

# A KÍNA TANULMÁNY

**A valaha elvégzett legátfogóbb táplálkozástudományi vizsgálat  
eredményei és annak megdöbbentő következtetései a  
táplálkozással, fogyókúrával és a hosszú távú egészséggel  
kapcsolatban**

**T. Colin Campbell, Ph. D.  
és Thomas M. Campbell II.**

A könyvben leírtak nem helyettesítik a hozzáértő egészségügyi ellátás egyik formáját sem. Éppen ezért étrendünkön vagy testgyakorlásunk módján ne változtassunk anélkül, hogy előzőleg orvosunkkal konzultálnánk, különösen ha a szívbetegségek valamely rizikótényezője, magas vérnyomás vagy felnőttkori cukorbetegség miatt állunk kezelés alatt.

Köszönet Karen Campbellnek, akinek hihetetlen szeretete és gondoskodása lehetővé tette, hogy e könyv létrejöhessen.

# KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A könyv megírása, az ötlet megszületésétől a befejezéséig sok évet vett igénybe.

Az elmúlt három évben vettem papírra, ez pedig Karennek köszönhető, aki életem szerelme, és 43 éve a feleségem.

Én is meg akartam tenni, de ő még nálam is jobban akarta. Azt mondta, hogy el kell készülnie, a világon élő gyermekek érdekében. Hízelt, kényszerített és erősködött, hogy keményen dolgozzunk szakadatlanul. Többször elolvasott minden egyes szót, azokat is, amelyek megmaradtak és azokat is, amelyeket elvetettünk.

Ennél is fontosabb azonban, hogy először Karen javasolta, hogy dolgozzam együtt 5 gyermekünk közül a legfiatalabbal, Tommal. Írói képességei, állhatatossága, amellyel teljes mértékben azonosult üzenetünkkel, és témánk kivételesen gyors elsajátítása tette az egész elgondolást lehetségessé. A könyv számos fejezetét önállóan írta, több részt pedig újraírt, hogy üzenetem egyértelműen világossá váljon.

Többi gyermekünk (Nelson és felesége Kim, LeAnne, Keith, Dan) és unokánk (Whitney, Colin, Steven, Nelson, Laura) sem nyújthatott volna ennél több bátorítást. Szeretetük és támogatásuk szavakkal ki sem fejezhető.

Lekötelezett vagyok a másik családomnak is: egyetemi hallgatóimnak, doktorjelöltjeimnek, tudományos munkatársaimnak, valamint egyetemi tanártársaimnak, akik kutatócsoportom tagjai és tudományos karrierem ékkövei voltak.

Legnagyobb sajnálatomra csak igen keveset tudok idézni felfedezéseikből, pedig ennél messze nagyobb szerepük volt a munkában.

Még több barátom, munkatársam és családtagom vett részt a kézirat különböző verzióinak alapos átolvasásában, akik mindannyian részletes tanácsokkal szolgáltak. Ők ABC sorrendben a következők: Nelson Campbell, Ron Campbell, Kent Carroll, Antonia Demas, Mark Epstein, John és Martha Ferger, Kimberly Kathan, Doug Lisle, John Robbins, Paul Sontrop és Glenn Yeffeth.

Tanácsokat, támogatást és nagylelkű segítséget kaptam még számos formában Neal Barnard-tól, Jodi Blanco-tól, Junshi Chen-től, Robert Goodland-tól, Michael Jacobson-tól, Ted Lange-től, Howard Lyman-tól, Boby Mecoy-tól, John Allen Mollenhauer-től, Jeff nelson-tól, Sushma Palmer-től, Jeff Prince-től, Frank Rhodes-tól, Bob Richardson-tól és Kathy Ward-tól.

Hálás vagyok természetesen a BenBella Books könyvkiadó munkatársainak is, így Glenn Yeffeth-nek, Shanna Caughey-nak, Meghan Kuckelman-nek, Laura Watkins-nak és Leah Wilson-nak, akik egy rendetlen Word dokumentumból létrehozták azt, amit Önök most a kezükben tartanak. Emellett Kent Carroll értékes szerkesztői munkáját emelném ki, aki professzionalizmusról, megértésről és éleslátásról tett tanúbizonyságot.

A könyv magja valóban a Kína Tanulmány. Természetesen nem szerepel benne az egész történet, de mégis ez volt saját ötleteim kiindulópontja. A Kínában végzett tulajdonképpeni tanulmány nem jöhetett volna létre a pekingi Junshi Chen és Li Juhanyao, illetve Richard Peto és Jillian Boreham (Oxford Egyetem, Anglia), valamint saját kutatócsoportom tagjai: Martin Root és Banoo Parpia (Cornell Egyetem) rendkívüli vezetése és elkötelezett, kemény munkája nélkül.

Dr. Chen több, mint 200 hivatásos munkatársat irányított a Kínában lefolytatott össznemzeti vizsgálat során. Szakmai és személyes jellemvonásai inspirációt jelentettek nekem is; ez a fajta munka és egyéniség teszi jobbá a világot.

Ugyanígy nagylelkűen támogatta a könyvet ifj. Dr. Caldwell Esselstyn és John (illetve Ann és Mary) McDougall is. Ajánlásuk és bátorításuk szintén ösztönző volt számomra.

Mindez természetesen csakis úgy volt lehetséges, hogy szüleim, Tom és Betty Campbell – akiknek ezt a könyvet ajánlom – kivételes kezdetet biztosítottak az életemnek. Szeretetük és szolgálatuk több lehetőséget nyújtott testvéreimnek és nekem, mint amiről valaha is álmodni mertünk.

Említést kell tennem azokról a kollégáimról is, akik kétségbe vonták ötleteimet és néhanapján még saját magamat is. Ők másfajta ösztönzést jelentettek. Rákényszerítettek, hogy feltegyem a kérdést: miért éri szükségtelenül sok támadás azokat az ötleteket, amelyeknek fel kell merülniük a tudományos viták során? Miközben a válaszokat kerestem, bölcsőbb, egyénibb perspektívára tettem szert, amelyet másképpen nem érhettem volna el.

Végül pedig köszönetet kell mondanom az adófizető amerikai polgároknak. Ők támogatták anyagilag több mint 40 éves kutatómunkámat. Remélem át tudom adni a leckét, amit megtanultam, így elkezdhetem visszafizetni az adósságomat.

T. Colin Campbell

A munkához emellett Kimberley Kathan biztosított támogatást, tanácsokat, bajtársiasságot és szenvedélyt. Ő tette a mélységeket elviselhetővé, a magasságokat kivételessé egy kaland nagy hullámvasútján.

Thomas M. Campbell, II

# TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés

## I. rész: A Kína Tanulmány

1. Problémák, melyekkel szembesülünk, megoldások, melyekre szükségünk van
2. A fehérjék háza
3. A rák kikapcsolása
4. Tanulságok Kínából

## II. rész: A bőség betegségei

5. Megtört szívek
6. Elhízás
7. Cukorbetegség
8. Gyakori rákok: emlő, prosztatata, vastag- és végbél
9. Autoimmun betegségek
10. Széleskörű hatások: csont-, vese-, szem- és agyi betegségek

## III. rész: Útmutató a helyes táplálkozáshoz

- 11 Helyes táplálkozás: 8 táplálkozási és egészségi alapelv
- 12 Hogyan táplálkozzunk

## IV. rész: Miért nem hallottunk minderről korábban?

- 13 A tudomány sötét oldala
- 14 Tudományos redukcionizmus
- 15 Az ipar „tudománya”
- 16 Kormányzat: az emberekért van?
- 17 A nagy orvostudomány: kinek az egészségét védi?
- 18 Ismétlődő történelem

A Függelék. Kérdések és válaszok: fehérjehatás patkánykísérletekben

B Függelék. A Kína Tanulmány kísérleti terve

C Függelék. A D-„vitamin” kapcsolat

Hivatkozások

Tárgymutató

## A SZERZŐRŐL

T. Colin Campbell a szíve mélyén még mindig egy észak-virginiai farmerfiú. Az együtt töltött idő során elkerülhetetlenül elkezdtek megosztani egymással farmertörténeteinket. Legyen szó az egyre terjedő tehéntrágya használatról, a traktorvezetésről vagy szarvasmarha tenyésztésről, mindkettőnk élete bővelkedik mezőgazdasági jellegű élményekben.

A közös háttér ellenére kettőnk életpályája egészen más irányt vett. Mindenesetre Colin karrierjének másik vetülete is elismerésre kell késztesse. Részt vett a később dioxin névre keresztelt kémiai anyag felfedezésében, később pedig a valaha végzett legfontosabb táplálkozási és egészségi vizsgálat, a Kína Tanulmány vezetője lett. A kettő között több száz tudományos cikket publikált, számos kormánybizottság tagja volt, emellett segítséget nyújtott több táplálkozással, valamint egészségüggyel foglalkozó nemzeti és nemzetközi szervezet megalakulásában. Ezek közé tartozik például az Amerikai Rákkutató Intézet vagy a Világ Rákkutató Alap.

Kutatóként hozzájárult ahhoz a képhez, ahogyan országunk ma a táplálkozásra és az egészségre tekint.

Most pedig, hogy Colint már végre személyesen is ismerhetem, olyan okokból is kivívta a tiszteletemet, amelyek nem egyetemi tanárként elért eredményeinek köszönhetőek. Tiszteletet érdemel bátorsága és tisztessége miatt is.

Colin igencsak megkérdőjelezi a status quot, pedig még ha a tudományos bizonyítékok az ő oldalán állnak is, ár ellen akkor sem könnyű úszni. Ezt a helyzetet magam is jól ismerem abból az időből, amikor Oprah Winfrey alperes társa voltam. Szarvasmarha tenyésztők egy csoportja indított keresetet ellenünk, amikor a marhahús-fogyasztás ellen foglalt állást. Magam is Washington D.C.-ben voltam, hogy a jobb mezőgazdasági módszerek mellett lobbizzak, és az országunkban termesztett és tenyésztett élelmiszerek előállításának megváltoztatásáért harcoljak. Országunk egyik legbefolyásosabb, legjobban támogatott csoportjával kerültünk szembe, így aztán tudom, hogy egyáltalán nem könnyű.

Párhuzamos pályánk miatt úgy érzem, hogy kapcsolatban állok Colin történetével. Mindketten egy farmról indultunk, kis közösségekben tanultunk függetlenséget, tisztességet és becsületességet, mielőtt életpályánk fő vonalán elindultunk. Annak ellenére, hogy mindketten sikereket értünk el (ma is emlékszem rá, amikor az első hétszámjegyű csekket kitöltöttem Montanában egy nagy szarvasmarha üzemért), fel kellett ismernünk, hogy a rendszerre, amelyben élünk, ráférne egynémely javítás. Colin szintén sikeres lett, ez a könyv pedig egy hosszú és tiszteletreméltó karrier briliáns megkoronázása. Jól tennénk, ha tanulnánk Colintól, akinek szakmájának csúcására érve volt bátorsága továbblépni és változtatásokat követelni.

Hogyha érdekel minket személyes egészségünk, vagy az Egyesült Államok lakosságának százalmas egészségi állapota, akkor ettől a könyvtől valóban megkapjuk, amit akarunk. Olvassuk alaposan, szívjuk magunkba információit, és alkalmazzuk azokat saját életünkre.

- Howard Lyman, a *Mad Cowboy* írója

## ELŐSZÓ

Ha ugyanolyanok vagyunk, mint a legtöbb amerikai manapság, akkor minket is körbevesznek a gyorsétterem-láncok. Folyamatosan értéktelen táplálékok hirdetéseivel bombáznak bennünket. Emellett lépten-nyomon fogyókúra programok reklámjaiba botlunk, amelyek azt állítják, hogy akármit ehetünk, testmozgásra sincs szükségünk, mégis megszabadulhatunk felesleges kilóinktól. Lényegesen könnyebb falatozót, Big Mac-et, vagy kólát találni, mint mondjuk egy almát. Gyermekeink pedig olyan iskolai büfésnél esznek, aki szerint a zöldség a hamburgeren lévő ketchup.

Elmegyünk az orvoshoz egészségügyi tanácsokért. A váróban találunk egy 243 oldalas, fényes papírra nyomtatott magazint, aminek a címe: *A Család Orvosa: nélkülözhetetlen útmutató az egészséghez és a jólléthez*. Az Amerikai Családorvosok Társasága adta ki, 2004-ben például az Egyesült Államok mind az 50.000 családorvosának rendelőjébe elküldte, teljesen ingyenesen. Tele van egész oldalas, színes, fényes papírra nyomott McDonald's, Dr. Pepper, csokoládépuding és Oreó sütemény hirdetésekkel.

Felvesszük a *National Geographic* magazin gyermek kiadásának egy számát, amelyet a National Geographic Társaság „6 éves kortól” ajánl. Azt várnánk, hogy gyermekeink épületes, hasznos olvasmányra lelnek, közben pedig az oldalakat édességreklámok töltik tele: Twinkies, M&M's, Cukormázás Pelyhek, Froot Loops, Hostess Minitorták és Xtreme Zselés Puding Rudacsákák.

Ezt nevezik a Yale Egyetem tudósai és táplálkozás aktivistái mérgező táplálékkörnyezetnek. Legtöbbünk manapság ilyen környezetben éli az életét.

Kikerülhetetlen tény, hogy bizonyos emberek borzasztó sok pénzt keresnek azzal, hogy egészségtelen táplálékokat adnak el. Arra törekszenek, hogy tartsunk ki azok mellett az ételek mellett, amiket ők árulnak, még ha meg is híznak tőlük, vitaminhiányunk lesz, életünk pedig megrövidül és elromlik. Azt akarják, hogy legyünk engedelmesek, megalkuvók és tudatlanok. Nem akarják, hogy tájékozottak, aktívak és szenvedélyesen élni vágyók legyünk, céljaik elérése érdekében pedig nem sajnálnak évente dollármilliókat kiadni.

Mindebbe belenyugodhatunk, engedhetünk az értéktelen táplálékok eladóinak, de kereshetünk egészségesebb és étellelőbb kapcsolatot is testünk, és az elfogyasztott táplálékok között. Ha a mai környezetben sugárzó egészségre, karcsú, tiszta és eleven testre törekszünk, akkor szövetségesre lesz szükségünk.

Szerencsére, az egyik szövetségest éppen a kezünkben tartjuk. T. Colin Campbell Ph. D. széles körben ismert, mint ragyogó elme, elkötelezett kutató és nagy humanista. Óriási örömmre szolgál és nagy megtiszteltetés számomra, hogy a barátomnak tudhatom, és hogy én is tanúsíthatom a fentieket. Azonban még hozzá is tehetek egyet s mást: mindemellett az alázat és az emberi mélység híve, akinek minden egyes lépését a mások iránt érzett szeretet vezeti.

Dr. Campbell új könyve – a *Kína Tanulmány* – ragyogó fénysugár ezekben a sötét időkben, amely tisztán és teljes egészében megvilágítja a táplálkozás, illetve az egészség területeit, valamint realitásait, így soha többé nem esünk azok zsákmányául, akik a profit érdekében félrevezetnek, összezavarnak és rákényszerítenek, hogy azt együk, amit árulnak.

Többek között azt méltányolom leginkább ebben a könyvben, hogy Dr. Campbell nem egyszerűen csak átadja a következtetéseit. Nem prédikál odafentről, nem mondja meg, hogy mit együnk és mit ne, mintha gyerekek volnánk. Ehelyett olyan, mint egy bizalmas jóbarát, aki életében többet tanult, fedezett fel és tett, mint amit el tudunk képzelni. Megosztja velünk azokat az információkat és adatokat, amelyekre szükségünk van a mai táplálkozás és egészség tökéletes megértéséhez. Arra bátorít mindenkit, hogy tájékozott döntéseket hozzon.

Természetesen vannak ajánlásai és javaslati – nem is akármilyenek. Azonban mindig megmutatja, hogy hogyan jutott az adott következtetésre. Csakis az a célja, hogy életünket olyan informáltan és egészségesen éljük le, amennyire csak lehetséges.

Eddig már kétszer elolvastam a *Kína Tanulmányt*, és mind a két alkalommal mérhetetlenül sokat tanultam belőle. Bátor és bölcs könyv. A *Kína Tanulmány* rendkívül hasznos, nagyszerűen megírt és igen fontos munka. Dr. Campbell könyvének következtetései forradalmian újak, világossága pedig lenyűgöző. Ha szalonnás rántottát akarunk reggelizni, utána pedig bevesszük a koleszterin-csökkentő gyógyszereinket, ehhez is megvan a jogunk. Ha viszont igazán gondoskodni szeretnénk az egészségünkéről, akkor olvassuk el a *Kína Tanulmányt* minél előbb! Ha figyelembe vesszük e kitűnő útmutató tanácsait, akkor testünk hálás lesz, hátralévő életünk minden egyes napján

- John Robbins, a *Diet for a New America*, a *Reclaiming Our Health* és a *The Food revolution* című könyvek szerzője

## BEVEZETÉS

Az emberek éhsége a táplálkozással kapcsolatos információk iránt szüntelenül lenyűgöz, annak ellenére, hogy munkával töltött életem egészét táplálkozással és egészséggel kapcsolatos kutatásoknak szenteltem. A diétával foglalkozó könyvek évről-évre vezetnek az eladási listákra. Szinte minden népszerű magazin közöl színes táplálkozási tanácsokat, az újságok rendszeresen közölnek ilyen témájú cikkeket, valamint a TV- és rádióműsorok is megállás nélkül a táplálkozás és egészség kérdéséről tárgyalják.

Az információknak ebben a kereszttüzében vajon biztosan tudjuk, mit kell tennünk egészségünk javítása érdekében?

Ha bio címkével ellátott táplálékokat vásárolunk, valóban elkerülhetjük a növényvédő szerek hatását?

Tényleg a környezetben található vegyi anyagok a rosszindulatú daganatok elsődleges kiváltói? Vagy az egészségünket előre meghatározzák a gének, amelyekkel születünk?

Valóban a szénhidrátoktól híznak el? Jobban oda kellene figyelniük a teljes bevitt zsírmennyiségre, vagy csak a telített és a transz zsírokra?

Milyen vitaminokat érdemes szedni, ha egyáltalán érdemes? Vegyünk olyan ételeket, amelyeket extra rostokkal dúsítottak? Együnk halat, és ha igen, milyen gyakran? Szójából készült táplálékokkal tényleg megelőzhetjük a szívbetegségeket?

Úgy vélem, hogy nem igazán vagyunk biztosak a válaszokban ezekre a kérdésekre. Ha ez a helyzet, nem vagyunk vele egyedül. Annak ellenére, hogy az információk és a vélemények bőségesek, nagyon kevés ember tudja igazán, hogy hogyan képes javítani az egészségén.

Ennek nem az az oka, hogy nem végeztek megfelelő kutatásokat. Végeztek. Rendkívül sokat tudunk a táplálkozás és az egészség összefüggéseiről. A valódi tudomány azonban elvész a tárgyhoz nem tartozó, vagy ártalmas információk, az áltudomány, a divatos diéták és az élelmiszeripari propaganda tengerében.

Ezen szeretnék változtatni. Mindenkinek új vázat szeretnék adni a táplálkozás és az egészség megértéséhez, amellyel elosztható a zavar, amellyel megelőzhetők és gyógyíthatók a betegségek, és amelynek segítségével teljesebb életet leszünk képesek élni.

Már közel 50 éve benne vagyok a „rendszerben” a legmagasabb szinteken, nagyszabású kutatási projekteket tervezek és irányítok, döntök róla, hogy melyik kutatás részesüljön anyagi támogatásban, valamint rengeteg kutatási anyagot fordítok le a nemzeti beszámolóknak részére.

A kutatásban és a döntéshozatalban eltöltött hosszú pályám során sikerült megértenem, hogy az amerikaiak miért vannak annyira összezavarodva. Adófizetőként, a tudományos kutatások és az egészségpolitika számláit fizetve jogunk lenne tudni, hogy mennyi táplálkozással, egészséggel és betegségekkel kapcsolatos közkeletű elgondolás téves.

- A környezetben és a táplálékban található szintetikus vegyi anyagok igen problematikusak, de nem a rosszindulatú daganatok fő okai.
- Nem a szüleinktől örökölt gének a legfontosabb meghatározói annak, hogy áldozatul esünk-e valamelyik vezető haláloknak.
- Azt remélve, hogy a genetikai kutatások segítségével a betegségek legyőzhetővé válnak, szándékosan figyelmen kívül hagynak ma is elérhető, hatékony megoldásokat.
- Attól még, hogy rögeszmésen ellenőrizzük valamely tápanyag bevitelét (legyenek azok szénhidrátok, zsírok, koleszterin, vagy omega-3 zsírsavak), még nem biztosítottuk hosszú távú egészségünket.
- A vitaminok és tápanyag-kiegészítők nem nyújtanak hosszú távú védelmet a betegségekkel szemben.
- Az amerikaiakat elpusztító betegségek többsége nem gyógyítható gyógyszerekkel vagy műtétekkel.
- Talán orvosunk sem tudja, hogy mi a legegészségesebb, amit tehetnénk.

Nem kevesebbet ajánlok, minthogy újradefiniálom, a helyes táplálkozás fogalmát. 40 éves orvos-biológiai kutatásaim (beleértve 27 esztendősi laboratóriumi programomat is, amelyet a legelismertebb ügynökségek támogattak) provokatív eredményei azt bizonyítják, hogy a helyes táplálkozás megmentheti az életünket.

Nem kérem Önöktől, hogy elfogadják a következtetéseket, amelyeket személyes megfigyeléseim alapján tettem, bár számos népszerű szerző így tett. A könyvben több mint 750 hivatkozás található, melyek döntő többsége elsődleges információforrás. Olyan kutatók publikációi, akik kevesebb rákról, kevesebb szívbetegségről, kevesebb agyi történésről, kevesebb elhízásról, kevesebb autoimmun betegségről, kevesebb csontritkulásról, kevesebb Alzheimer-kórrol és kevesebb vakságról írnak.

A legnevesebb tudományos folyóiratokban megjelent publikációk többek között kimutatják, hogy:

- Étrendváltoztatás segítségével a cukorbetegség elhagyhatják gyógyszereiket.
- A szívbetegségek visszafordíthatók csupán diétával is.
- Az emlőrák a vér női nemi hormonszintjeivel mutat kapcsolatot, utóbbiak viszont az elfogyasztott tápláléktól függenek.
- A tejtermékek fogyasztása növeli a prosztatatarák kockázatát.
- A gyümölcsökben és zöldségekben található antioxidánsok a jobb időskori szellemi teljesítőképességgel mutatnak összefüggést.
- A vesekövek kialakulása egészséges táplálkozással megelőzhető.
- Az egyik legpusztítóbb gyermekkori betegség, az I. típusú cukorbetegség kialakulása bizonyítottan összefügg a csecsemőtáplálási szokásokkal.

Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a helyes táplálkozás a legerősebb fegyver, amivel a betegségek ellen rendelkezünk. E tudományos bizonyítékok megértése nemcsak saját egészségünk megjavítása érdekében szükséges; mindennek igen mélyreható következményei vannak egész társadalmunkra nézve is. Meg *kell* tudnunk, hogy társadalmunkban miért dominál a félrevezetés, hogy mennyire téves úton jártunk a táplálkozás és az egészség vizsgálataiban, illetve, hogy hogyan mozdíthatjuk elő egészségünket, valamint, hogy hogyan kezelhetjük a betegségeket.

Akármilyen mutatókat tekintünk is, Amerika egészsége hanyatlóban van. Az egy főre eső egészségügyi kiadások magasabbak, mint bárhol másutt a világon, az amerikaiak több mint kétharmada elhízott, több mint 15 millió amerikai szenved cukorbetegségben, és ezek a számok egyre csak emelkednek. Ugyanolyan sokan esnek áldozatul ma a szívbetegségeknek, mint 30 évvel ezelőtt, és az 1970-es években kezdett rák elleni háború is csúfos kudarcba fulladt. Az amerikaiak fele szenved olyan egészségügyi problémában, amelyre legalább heti egyszer, csak receptre kapható gyógyszert kell szednie. Több, mint 100 millió amerikai magas a koleszterinszintje.

Hogy a dolgok még rosszabbak legyenek, fiataljainkat életük egyre korábbi és korábbi szakaszában vezetjük a betegségek ösvényére. Országunk fiataljainak mintegy harmada túlsúlyos, vagy az elhízás kockázatával néz szembe. Közülük egyre többen esnek a diabétesz olyan formáinak áldozatul, amelyek korábban felnőttkorban voltak jellemzők. Így ezek a fiatal emberek sokkal több receptre kapható gyógyszert szednek, mint korábban bármikor.

Ezek az eredmények 3 dologra vezethetők vissza: a reggelire, az ebédre és a vacsorára.

Több mint 40 évvel ezelőtt, pályám kezdetén egyáltalán nem gondoltam volna, hogy táplálkozásunk ilyen szoros összefüggést mutat egészségünkkel. Évekig nem gondolkodtam azon, hogy milyen ételeket a legjobb enni. Ugyanazt ettem, mint bárki más: amiről azt hallottam, hogy jó táplálék. Mindannyian azt esszük, ami finom, ami kényelmes, vagy aminek szeretetét a szüleink belénk nevelték. Többségünk olyan kulturális határvonalakon belül él, amelyek meghatározzák táplálkozási preferenciánkat és szokásainkat.

Így volt ez velem is. Egy tejtermelő farmon nőttem fel, ahol egzisztenciánk a tej körül forgott. Azt mondták az iskolában, hogy a tehéntejtől erősek és egészségesek lesznek a csontjaink és a fogaink. Számunkra ez volt a Természet legtokéletesebb tápláléka. Farmunkon a kertben, vagy a legelőn termeltük meg saját táplálékunk legnagyobb hányadát is.

A családból én voltam a legelső, aki egyetemre járt. Állatorvosi előkészítőre jártam a Penn State-re, majd állatorvostant kezdtem tanulni a Georgia-i Egyetemen, amikor egy év elteltével a Cornell Egyetem ösztöndíjat ajánlott, hogy végezzek kutatásokat az „állati táplálkozással” kapcsolatban. Elfogadtam az ajánlatot, részben azért, mert így ők fizettek nekem, hogy iskolába járjak, nem pedig én önekik. Végül ott szereztem magiszteri oklevelet. Én voltam a Cornell Egyetemen tanító Clive McCay professzor utolsó doktori hallgatója. A professzor azzal szerzett hírnevet magának, hogy patkányok életét hosszabbította meg azáltal, hogy kevesebbet adott nekik enni, mint amennyit maguktól fogyasztottak volna. Ph. D. kutatásomat a Cornell Egyetemen annak szenteltem, hogy jobb módszereket találjak a szarvasmarhák és juhok növekedésének gyorsítására. Megpróbáltam javítani állati fehérje előállításunk képességeinken, hiszen addig úgy tudtam, hogy ez a „helyes táplálkozás” sarokköve.

Ezt a nyomot követve aztán úgy próbáltam az egészséget előmozdítani, hogy a hús, a tojás és a tej fogyasztásának fokozására ösztönöztem. Ez volt saját farmbeli életem nyilvánvaló következménye, miközben boldogan éltem abban a hitben, hogy az amerikai étrend a legjobb a világon.

E kezdeti években újra és újra ugyanazzal a témával kerültem szembe: feltehetően helyesen táplálkozunk, hogyha nagy mennyiségű, jó minőségű, állati fehérjét veszünk magunkhoz.

Szakmai pályafutásom elején sok időt töltöttem a valaha felfedezett legmérgezőbb anyagok közül kettővel: a dioxinnal és az aflatoxinnal. Eleinte a MIT-en [Massachusettsi Műszaki Egyetem] dolgoztam, ahol egy csirkeáplálási rejtélyt kellett megoldanom. Évente több milliónyi csirke pusztult el valamilyen, a táplálékukban található, ismeretlen, toxikus anyagtól, végül nekem jutott osztályrészül az a felelősség, hogy ezt az anyagot izoláljam, és kémiai struktúráját meghatározzam. 2,5 évvel később részt vehettem a dioxin felfedezésében, ami vitathatatlanul a valaha leírt legtoxikusabb vegyület. Ez az anyag azóta újra a figyelem előterébe került, mivel része volt a 2,4,5-T, másként Narancs Vegyszer nevű gyomirtónak, amit a Vietnami Háborúban az erdők lombtalanítására használtak.

Miután otthagytam a MIT-et, a Virginiai Műszaki Egyetemen kaptam oktatói állást, egy világméretű projekt technikai támogatásának koordinálását kezdtem meg, amely alultáplált gyermekeket vizsgált a Fülöp-szigeteken. A projekt egyik részét képezte a májrák (egy jellemzően felnőttkori megbetegedés) szokatlanul magas előfordulási arányának vizsgálata a filippínó gyermekek körében. Úgy gondolták, hogy egy a földimogyoróban és kukoricában élő penészgomba toxinja, az aflatoxin felelős mindezért. Az aflatoxint a világ egyik legerősebb karcinogén vegyületévé nevezték ki.

Az első 10 évben elsődleges célunk az volt, hogy javítsunk a szegénységben élő filippínó gyermekek alultápláltságán, ezt anyagilag az USA Nemzetközi Fejlesztési Ügynöksége támogatta. Végül országszerte körülbelül 110 táplálkozási „önsegítő” központot hoztunk létre.

E fülöp-szigeteki erőfeszítések célkitűzése egyszerű volt: győződjünk meg róla, hogy a gyermekek annyi fehérjéhez jutnak, amennyihez csak lehetséges. A széles körben elterjedt nézet szerint a gyermekkori alultápláltság egyik legfőbb oka világszerte a fehérjehiány, elsősorban az állati eredetű fehérjék hiánya. A világ egyetemei és kormányai azon fáradoztak, hogy enyhítsék a fejlődő világok „protein részét”.

A projekt során azonban felfedeztem egy sötét titkot: a legtöbb fehérjét fogyasztó gyermekek voltak a leginkább hajlamosak a májrák kialakulására! Ők voltak a leggazdagabb családok gyermekei.

Ezután kezembe akadt egy Indiából származó kutatási beszámoló, amely hasonló, provokatív eredményeket közölt. Indiai kutatók 2 patkánycsoportot tanulmányoztak. Az egyik csoport rákot okozó aflatoxint kapott, étrendjük 20%-a pedig fehérjéből állt (közel ennyi fehérjét tartalmaz a mi nyugati étrendünk is). A másik patkánycsoportnak ugyanannyi aflatoxint adtak, de táplálékuknak csupán 5%-át tette ki fehérje. Hihetetlen módon a 20% fehérjét fogyasztó csoportban minden patkánynál májrák alakult ki, míg az 5%-os csoportból egyetlen állat sem betegedett meg. Ez az eredmény annyira szignifikáns, hogy kétség sem férhet hozzá: a táplálkozás életre hívja a karcinogéneket, az igen erőteljes hatású karcinogéneket is beleértve, így hatást gyakorol a rák kialakulására.

Ez az információ ellentétben állt mindazzal, amit korábban tanultam. Eretnekségnek számított kimondani, hogy a fehérjék nem egészségesek, sőt képesek előmozdítani a rák kialakulását. Ez szakmai pályafutásom meghatározó momentumává vált. Mindenestre egy ilyen provokatív kérdés vizsgálata, karrierem ennyire korai szakaszán nem tűnt túl bölcs választásnak. A fehérjék és állati eredetű táplálékok általános megkérdőjelezése azzal a kockázattal járt, hogy eretneknek bélyegezzenek, még ha ezek a feltételezések az elmúlt 10 évben át is mentek a „jó tudomány” rostáján.

Én azonban soha nem voltam annak a híve, hogy egy úton csak azért haladjak, hogy valahová elérjek. Amikor először megtanultam vezetni egy csapat lovat vagy egy birkanyáját, amikor először vadásztam, először horgásztam a patakunkban, vagy először dolgoztam a mezőkön, el kellett fogadnom, hogy a független gondolkodás az egyezés része. Így kellett lennie. Ha problémával szembesültem a szántóföldeken, akkor egyedül kellett kitalálnom, hogy mi legyen a következő lépés. Nagyszerű iskola volt, ezt akármelyik farmergyerek megerősítheti. A függetlenségnek ez az érzése bennem maradt mind a mai napig.

Így tehát nehéz döntés elé kerültem. Elhatároztam, hogy egy teljes mélységű laboratóriumi programba kezdek, amely a táplálkozás és legfőképpen a fehérjék szerepét vizsgálja a rák kialakulásában. Kollégáimmal együtt óvatosan szerkesztettük meg hipotéziseinket, precízen ragaszkodtunk a módszertanhoz és igen óvatosan interpretáltuk eredményeinket. A kutatás igen alapvető tudományos szintjét választottam, a rák kialakulásának biokémiai tanulmányozásába kezdtem. Fontos volt megértenem nemcsak azt, hogy vajon a fehérjék *tényleg* előmozdítják-e a rák kialakulását, hanem azt is, hogy mindezt *hogyan* teszik? Ez volt a legjobb, amit csak tehettem. Óvatosan követve a jó tudomány szabályait, úgy tudtam tanulmányozni egy meglehetősen provokatív témát, hogy sikerült elkerülnöm az ilyen radikális ötletekre oly jellemző reflexes elutasítást.



Ezeket a kutatásokat végül 27 évig a legjobb nevű kutatási alapok támogatták igen bőkezűen (elsősorban a Nemzeti Egészségügyi Intézet, az Amerikai Rák Társaság és az Amerikai Rákkutató Intézet). Eredményeinket pedig a legjobb nevű tudományos folyóiratok szemlézték és publikálták.

Amit találtunk, az meglehetősen sokkoló. Az alacsony fehérjetartalmú étrend gátolta az aflatoxinnal előidézett rák elindulását (függetlenül attól, hogy a kísérleti állatok mekkora mennyiségű karcinogént kaptak). A már elindult rákoknál pedig a fehérjeszegény étrend drámaian gátolta a daganat növekedését. Más szavakkal tehát: a fehérjeszegény diéta szinte teljesen jelentéktelenné tette ennek az igen erőteljes karcinogénnek a rákot kiváltó hatását. *A táplálékkal bevitt fehérje tulajdonképpen annyira erőteljes hatásúnak bizonyult, hogy csupán ennek mennyiségi változtatásával képesek voltunk a ráksejtek ki- és bekapcsolására.*

Ezen túlmenően, a bevitt fehérjemennyiség összemérhető volt azzal, amennyit az emberek rendszeresen fogyasztanak. Szó sem volt tehát szokatlan, rendkívüli szintekről, amint az gyakran előfordul más karcinogén tanulmányokban.

Ezzel azonban még nincs vége. Úgy találtuk, hogy nem minden fehérje rendelkezik ilyen hatással. Melyik fehérje rendelkezik a legkövetkezetesebb és legerősebb rákot előidéző effektussal? A kazein, ami a tehéntej fehérjetartalmának 87%-át teszi ki, a rák bármely stádiumát képes előmozdítani. Melyik fehérjetípus nem kedvez a ráknak, még nagy mennyiségű bevitel esetén sem? A biztonságos proteinek a növényekből származnak, így a búzából és a szójából. Amikor előttem mindez nyilvánvalóvá vált, meg kellett kérdőjeleznem, majd szilánkokra kellett törnöm a legbecsesebb, legdédeltettebb feltételezéseimet is.

Az állatkísérleteknek azonban ezzel még nem szakadt végük. Én viszont áttértem az embereken végzett orvosi-biológiai kutatások történetének táplálkozással, életmóddal és betegségekkel foglalkozó, legátfogóbb vizsgálatára. Ez a Cornell Egyetem, az Oxford Egyetem és a Kínai Megelőző Orvostudományi Társaság összefogásával valósult meg. A *New York Times* az „epidemiológia nagydíjának” nevezte. A tudományos projekt sokféle betegséget, valamint táplálkozási és életmódbeli tényezőket vizsgált Kína vidéki területein, később pedig Tajvanban. A közismertebb nevén *Kína Tanulmány*nak hívott vizsgálat több, mint 8.000 statisztikailag szignifikáns összefüggést állapított meg a különféle táplálkozási faktorok és a betegségek kialakulása között!

Ami különösen figyelemreméltóvá teszi ezt a vizsgálatot, az az, hogy a táplálkozással és betegségekkel kapcsolatos megfigyelések zöme ugyanarra a tényre mutat rá, nevezetesen: a legtöbb állati eredetű táplálékot fogyasztó embereknél alakul ki a legtöbb krónikus betegség. Még a viszonylag alacsony mértékű állati fehérje bevitel is rendelkezik ezekkel a kedvezőtlen hatásokkal. Az elsősorban növényi eredetű táplálékot fogyasztó emberek bizonyultak a legegészségesebbeknek, akiket a krónikus betegségek sokkal inkább elkerülnek. Ezek az eredmények egyszerűen nem hagyhatók figyelmen kívül. A bevezető, állati fehérjével végzett állatkísérletektől kezdve, a széleskörű, embereken véghezvitt táplálkozási megfigyeléseken át, az eredmények egyértelműen, következetesen azonosak. Az állati, vagy növényi eredetű tápanyagok fogyasztásának egészségre gyakorolt hatásai módfelett eltérőek.

Nem tudtam és nem is akartam beérni állatkísérletes eredményeinkkel, és a nagy esetszámú Kína Tanulmány következtetéseivel, bármennyire meggyőzőnek látszottak is. Ezért kikerestem más kutatók és klinikusok eredményeit is. Ezekről a megfigyelésekről pedig kiderült, hogy az elmúlt 50 év legizgalmasabb felfedezései.

Az eredmények (amelyeket a könyv II. részében osztunk meg Önökkel) azt mutatták, hogy a szívbetegség, a cukorbetegség és az elhízás visszafordítható, csupán az egészséges táplálkozással is. Más kutatások pedig arról számoltak be, hogy a különféle daganatok, autoimmun rendellenességek, a csontok egészsége, a vesék egészsége, a látás és az időskori agyi elváltozások (mint a kognitív rendellenességek, vagy az Alzheimer-kór) következetesen az étrend hatása alatt állnak. Ennél is lényegesebb azonban, hogy ezek a betegségek visszafordíthatók és/ vagy megelőzhetők a teljes ételből álló, növényi alapú étrend segítségével, hogyha elegendő idő áll rendelkezésre. Saját laboratóriumi kísérleteimben és a Kína Tanulmányban is ugyanezekről a táplálékokról bizonyosodott be, hogy elősegítik az optimális egészséget. *Ezek az eredmények teljességgel egyértelműek.*

Mégis, ezen információk meggyőző ereje és az általuk keltett remény ellenére, valamint annak dacára, hogy a táplálkozás és egészség sürgős megértésére lenne szükség, *az emberek még mindig össze vannak zavarodva.* Vannak olyan szívbetegségben szenvedő barátaim, akik beletörődtek abba, hogy kényére-kedvére ki vannak szolgáltatva egy szerintük elkerülhetetlen betegségnek. Beszéltem olyan nővel, akik annyira megrémültek az emlőráktól, hogy önként eltávolíttatnák melleiket, sőt még lányaik melleit is, mintha ez lenne a betegség kockázatcsökkentésének egyetlen módja.

Az emberek közül, akikkel találkoztam, rengetegen megadták magukat a betegségeknek, elcsüggedtek, nincsenek tisztában az egészségükkel, valamint azzal, hogy hogyan védelmezhetnék meg azt.

Az amerikaiak zavarodottak és én azt is megmondom, hogy mi ennek az oka. A választ a IV. részben tárgyaljuk, amelyből megtudhatjuk, hogyan jönnek létre az egészséggel kapcsolatos információk, hogyan kerülnek kommunikációra, és ki irányítja mindezt. Mivel hosszú időn keresztül magam is az egészségügyi információk színpaljai mögött álltam, jól láthattam, hogyan mennek a dolgok a háttérben, és készen állok, hogy a világ elé tárjam, mi a hiba a rendszerben. A kormányzat, az ipar, a tudomány és az egészségügy közötti határok összemosódtak. A profitszerzés és az egészségügyi propaganda szintén egybefolyik. A rendszerben rejlő hibák nem hollywoodi ízű korrupcióban nyilvánulnak meg, a problémák ennél sokkal szövevényesebbek, nehezebben megfoghatóbbak, ennél fogva sokkal veszélyesebbek. Az eredmény rendkívül sok félrevezetés, félreinformálás, aminek az amerikai fogyasztók kétszeresen is megisszák a levét. Ők biztosítják adójuk révén a kutatásokra szánt összegeket, majd pénzt fektetnek az egészségügyi ellátásukba is, holott legtöbbször olyan betegségben szenvednek, amely megelőzhető lett volna.

Erről a történetről szól a könyv, amely személyes háttérrel kezdődik, majd a táplálkozás és egészség új felfogásában csúcsosodik ki. 6 évvel ezelőtt, a Cornell Egyetemen megszerveztem egy általam tartott új, szabadon választható kurzust, amelynek a neve Vegetáriánus Táplálkozás. Ez az első ilyen tantárgy az amerikai egyetemek történetében, és sikere minden várakozásomat felülmúlja. A kurzus a növényi alapú táplálkozás egészségügyi értékeire fókuszál. Miután kitöltöttem az időmet a MIT-en és a Virginiai Műegyetemen, 30 évvel ezelőtt visszatértem a Cornellre, ahol megbíztak a kémia, a biokémia, az élettan és a toxikológia alapelveinek integrációjával, hogy egy felső szintű táplálkozási előadássorozatban egyesítsem őket.

4 évtizedes tudományos kutatómunkát, oktatást és politikát követően, amelyet a legmagasabb társadalmi szinten végeztem, mára felkészültnék érzem magam a feladatra, hogy ezeket a tantárgyakat, egyetlen határos történetben összegezzem. Ezt tettem a legújabb kurzusom során is, ami után számos diák keresett meg, hogy elmondja: a szemeszter végére, élete pozitív irányba változott. Ez a szándékom Önökkel is; bízom benne, hogy Olvasóim életét is képes leszek megváltoztatni.

I. RÉSZ  
A KÍNA TANULMÁNY

# PROBLÉMÁK, MELYEKKEL SZEMBESÜLÜNK, MEGOLDÁSOK, MELYEKRE SZÜKSÉGÜNK VAN

„*Ő, aki nem ismeri a táplálékokat, hogyan érthetné meg az ember betegségeit?*”  
Hippokratész, az orvostudomány atyja (i. e. 460-357)

1946 egy aranyló reggelén, amikor a nyár már tűnőben volt és küszöbön állt az ősz, családjunk tejgazdaságában egy nesz sem hallatszott. Nem lehetett hallani az elsuhanó autók brummogását, sem az odafenn csíkot húzó repülőgépek zaját. Teljes volt a csend. A madarak csicseregtek persze, a tehenek és a kakasok is megszólaltak időnként, ezek a hangok azonban beleilleszkedtek a csend és a béke fogalmába.

Boldog 12 évesként csűrünk második emeletén álltam, a hatalmas barna ajtók kitérve, hogy a napfény beáradhasson. Épp az előbb fejeztem be bőséges falusi reggelimet, ami tojásból, szalonnából, kolbászból, sült burgonyából, valamint sonkából, illetve néhány pohár teljes tehéntejből állt. Az édesanyám mindig fantasztikus ételeket főzött. Már fél 5 óta dolgozott bennem az éhség, amióta apámmal, Tommal és Jack bátyámmal kimentem megfejni a teheneket.

Apám, aki 45 éves volt akkor, ott állt velem a csendes reggeli napfényben. Kibontott egy húszkilós zsák alfalfa magot, majd az apró magokat kiöntötte a csűr padlójára, a lábunk elé. Ezután kinyitott egy finom fekete porral teli dobozt. Elmagyarázta, hogy a por baktériumokból áll, amelyek elősegítik az alfalfa növekedését. Hozzákapcsolódnak a magokhoz, majd a fejlődő növény gyökereinek részévé válnak, annak egész élete során. 2 évnyi formális tanulást követően apám büszke volt rá, hogy tudja, hogy ezek a baktériumok segítenek a növénynek, hogy a levegő nitrogénjéből fehérjéket tudjanak előállítani. Azt is elmondta, hogy ez a fehérje jó a teheneknek, amelyek végül elfogyasztják. Aznap reggeli feladatunk tehát abból állt, hogy vetés előtt összekeverjük az alfalfa magokat a baktériumokkal. Ő boldog volt, hogy magyarázhatott, én pedig boldog voltam, hogy hallgathattam. Fontos volt, hogy egy farmergyerek tudjon ezekről a dolgokról.

17 évvel később, 1963-ban kapta édesapám az első szívinfarktuszát – 61 éves korában. 70 évesen vitte el a második, masszív szívroham. Teljesen összeomlottam. Édesapám, aki testvéreimmel és velem annyiszor állt a csendes vidéken, aki olyan dolgokra tanított meg minket, amelyeket még ma is tiszteletben tartok, elment.

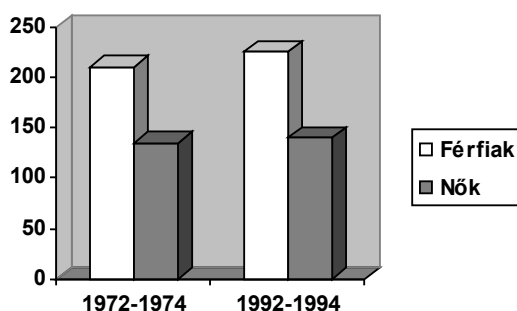
Ma pedig, több évtizedes táplálkozással és egészséggel kapcsolatos kutatómunkával a hátam mögött tudom, hogy a súlyos betegség, ami megölte az apámat, azaz a szívbetegség megelőzhető, vagy akár vissza is fordítható. A vaszkuláris (verőerekkel és szívvel kapcsolatos) egészség biztosítható életveszélyes sebészeti beavatkozások, és potenciálisan halálos gyógyszerek nélkül is. Megtanultam, hogy mindez elérhető pusztán azzal, hogy a megfelelő ételeket fogyasztjuk.

Ez a történet arról szól, hogy a táplálkozás hogyan képes megváltoztatni az életünket. Kutatói és tanári pályámat az egészség megtartása és elvesztése összetett rejtélyének szenteltem. Ma már tudom, hogy végkimenetel szempontjából a táplálkozás a döntő tényező. Ez az információ nem is jöhetett volna megfelelőbb időben. Egészségügyi ellátó rendszerünk rengeteg pénzbe kerül, sok embert egyszerűen kizár, ugyanakkor az egészség promóciójával, illetve a betegségek megelőzésével szinte egyáltalán nem is foglalkozik. Köteteket írtak tele azzal, hogy a problémát hogyan kellene megoldani, a haladás azonban fájdalmasan lassú.

## BETEGSÉG, BÁRKINEK?

Ha férfiak vagyunk és ebben az országban élünk, akkor az Amerikai Rák Társaság állítása szerint 47% esélyünk van a rákos megbetegedésekre. Ha nők vagyunk, akkor kicsivel jobb a helyzet, de a rák élethossz-előfordulása még mindig 38%-os.<sup>1</sup> A rákból eredő halálozás nálunk a legmagasabb az egész világon, és a helyzet egyre csak rosszabbodik (1.1 ábra). Az igencsak támogatott Rák Elleni Háború 30 éve alatt csupán csekélyke előrehaladásról számolhatunk be.

### 1.1 ÁBRA: RÁK HALÁLOZÁSI RÁTÁK (100.000 EMBERRE)<sup>1</sup>

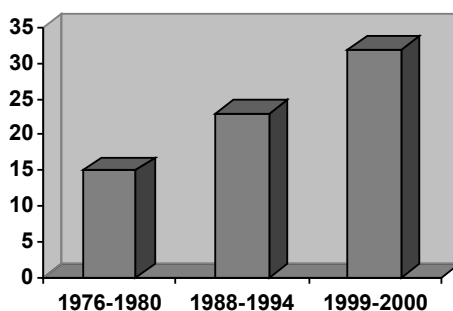


Ennek ellenére sokan úgy hiszik, hogy a rák nem természetes esemény. Egészséges étrenddel és életmóddal a rosszindulatú daganatos betegségek jelentős hányada visszafordítható lenne az Egyesült Államokban. Az időskor kellemes és békés lehetne, és annak is kellene lennie.

A rák azonban csak elenyésző része az élet és halál képének az USA-ban. Bármerre tekintünk, a gyenge egészség jeleivel találkozunk. Így például rövidesen a Föld legelhízottabb emberei leszünk. Mára egyértelműen többségbe kerültek a túlsúlyos amerikaiak az egészséges testsúlyúakhoz képest.

Az 1.2 ábráról leolvasható, hogy az elhízottak aránya az elmúlt néhány évtizedben meredeken emelkedett.<sup>2</sup>

### 1.2 ÁBRA: AZ ELHÍZOTTAK SZÁZALÉKOS ARÁNYA A NÉPESSÉGBEN<sup>2</sup>



Az Egészségügyi Statisztikák Nemzeti Központja szerint országunkban a 20 év feletti felnőttek közel egyharmada elhízott!<sup>3</sup> Az tekinthető elhízottnak, aki több mint egy harmadával meghaladja a normális, egészséges testsúly felső határát. Ehhez hasonlóan ijesztő trendek figyelhetők meg már akár 2 éves korban is.<sup>3</sup>

### 1.3 ÁBRA: MI SZÁMÍT ELHÍZOTTNAK (MINDKÉT NEMBEN)?

Magasság (cm)	Testsúly (kg)
150	69
155	74
160	79
165	84
170	89
175	95
180	100
185	105

Azonban nemcsak a járványos méreteket öltő elhízás és a rák vet árnyékot Amerika egészségére. A **cukorbetegség** szintén soha nem látott mértékben növekszik. Ma már minden tizenharmadik amerikai diabéteszes és számuk egyre csak nő. Ha nem látjuk be a táplálkozás fontosságát, akkor amerikaiak újabb millióinál fejlődik ki észrevétlenül cukorbetegség, annak minden következményével együtt: vakság, végtagok elvesztése, szív- és érrendszeri megbetegedések, vesebetegségek és korai halál. Ennek dacára a táplálkozástanilag értéktelen ételeket kínáló gyorséttermek ma már szinte minden település képéhez hozzátartoznak.

Ma már sokkal többször eszünk házon kívül, mint valaha<sup>4</sup>, a gyorsaság pedig átvette az uralmat a minőség felett. Minél több időt töltünk TV nézéssel, videojátékokkal, minél többször használjuk a számítógépet, annál kevésbé leszünk fizikailag aktívak.

A cukorbetegség és az elhízás egyaránt az általában vett gyenge egészség szimptomája. Ritkán fordulnak elő más betegségektől függetlenül, gyakran előre jeleznek más, mélyebb, súlyosabb egészségügyi problémákat – így szívbetegségeket, rosszindulatú daganatokat és agyi történéseket. A legijesztőbb statisztikák azt mutatják, hogy a harmincas éveikben járó emberek körében a diabétesz előfordulása az utóbbi kevesebb mint 10 évben 70%-kal nőtt, míg az elhízottak arányszáma 30 év alatt csaknem megduplázódott. Az ezekhez hasonló „indikátor” betegségek ugyanilyen nagymértékű emelkedése, a fiatal és középkorú amerikai lakosság körében egészségügyi katasztrófát jósol, néhány évtizeden belül. Ez mérhetetlenül meg fogja terhelni az amúgy is számtalan sebtől vérző egészségügyi ellátórendszert.

## DIABÉTESZ STATISZTIKÁK

<b>Az előfordulási gyakoriság növekedése 1990-1998 között<sup>5</sup>:</b> 30-39 év (70%) • 40-49 év (40%) • 50-59 év (31%)
<b>Cukorbeteg aránya, akik nincsenek tudatában betegségüknek<sup>5</sup>: 34%</b>
<b>A diabétesz következményei<sup>6</sup>:</b> szívbetegségek és agyi történések; vakság; vesebetegségek; idegrendszeri rendellenességek; fogbetegségek; végtagok elvesztése
<b>A cukorbetegség éves költsége a gazdaságnak<sup>7</sup>: 98 millió dollár</b>

Társadalmunk legáthatóbb gyilkosa azonban nem az elhízás, a diabétesz, vagy a rák, hanem a szívbetegség. Minden harmadik amerikai szívbetegség miatt hal meg. Az Amerikai Szív Társaság szerint jelenleg is több, mint hatvanmillió amerikai szenved a szív- és érrendszeri betegségek valamely formájában, ideértve a magas vérnyomást, az agyi történéseket és a szívbetegségeket.<sup>8</sup> Hozzám hasonlóan, Önök is kétségkívül ismernek valakit, aki szívbetegségben hunyt el. Azóta azonban, hogy apám több mint 30 évvel ezelőtt szívinfarktusból meghalt, határozottan nagymennyiségű tudásanyag gyűlt össze ezzel a betegséggel kapcsolatban. A közelmúlt legdrámaibb felfedezései azok, melyek szerint a szívbetegségek megelőzhetők vagy visszafordíthatók az egészséges táplálkozás segítségével.<sup>9, 10</sup> Azok az emberek, akik eddig súlyos szív táji mellkasi fájdalom (angina) miatt a legalapvetőbb fizikai aktivitásra is képtelenek voltak, új életet nyerhetnek, ha megváltoztatják életmódjukat. Ha magunkba szívjuk ezeket a forradalmian új információkat, együttes erővel képesek leszünk legyőzni a legveszélyesebb betegséget, ami országunkat sújtja.

## HOPPÁ...NEM GONDOLTUK, HOGY EZ FOG TÖRTÉNNI!

Ahogy egyre több amerikai válik krónikus betegségek áldozatává, reménykedünk benne, hogy kórházaink és orvosaink mindent megtesznek majd, hogy segítsenek. Sajnálatos módon az újságok és a bíróságok is tele vannak történetekkel és esetekkel, amelyek arra utalnak, hogy az elégtelen ellátás vált a normává.

Az orvosi közösség hangját reprezentáló egyik legnevesebb lap, a *Journal of the American Medical Association (JAMA)* is közreadott egy cikket Dr. Barbara Starfield tollából, aki azt állítja, hogy évente 225.400 ember hal meg orvosi hiba, gyógyszerelési hiba, valamint gyógyszer mellékhatás, illetve sebészi beavatkozás következtében (1.5 ábra).<sup>11</sup> Így aztán az Egyesült Államokban maga az egészségügyi ellátórendszer vált a harmadik leggyakoribb halálórá, közvetlenül a rák és a szívbetegségek után (1.4 ábra).<sup>12</sup>

### 1.4 ÁBRA: VEZETŐ HALÁLOKOK<sup>12</sup>

Halálok	Halál
Szívbetegségek	710.760
Rák (rosszindulatú daganatok)	553.091
Egészségügyi ellátás <sup>11</sup>	225.400
Agyi történések (agyi érbetegségek)	167.661
Krónikus alsó légúti betegségek	122.009
Balesetek	97.900
Cukorbetegség	69.301
Influenza és tüdőgyulladás	65.313

Alzheimer-kór	49.558
---------------	--------

## 1.5 ÁBRA: EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁSBÓL SZÁRMAZÓ HALÁLOZÁS

Éves halálozás Amerikában az alábbi okok miatt:	
Téves gyógyszerelés <sup>13</sup>	7.400
Szükségtelen sebészeti beavatkozás <sup>14</sup>	12.000
Egyéb megelőzhető kórházi hiba <sup>11</sup>	20.000
Kórházban szerzett fertőzés <sup>11</sup>	80.000
Gyógyszermellékhatás <sup>15</sup>	106.000

E lista legutolsó és egyben legnagyobb kategóriájába azok az emberek tartoznak, akik „egy gyógyszer ártalmas, nem szándékos és nem kívánt hatása” miatt halnak meg, normál adagolás mellett.<sup>16</sup>

Tehát a jóváhagyott gyógyszerek helyes adagolása mellett is évente több, mint 100.000 ember hal meg a „gyógyszerek” mellékhatásai miatt, amelyekről egyébiránt életük visszanyerését remélik.<sup>15</sup> Ugyanez a beszámoló (39 különálló tanulmány összegzése után) arra a következtetésre jutott, hogy a kórházban kezelt páciensek 7%-a (1/15 része) élt át olyan súlyos gyógyszer mellékhatást, amely „kórházi kezelést tett szükségessé, meghosszabbította a kórházi kezelés időtartamát, esetleg tartós egészségkárosodást, vagy halált okozott.”<sup>15</sup>

Azokról az emberekről van szó, akik betartották a gyógyszerek szedésének javallatait. Nincsen beleszámítva az a több 10.000 beteg, aki a gyógyszerek helytelen alkalmazása miatt szenvedett hátrányt. Nincsenek beszámítva azok a mellékhatások, amelyek a címkén, mint „lehetséges” hatások szerepelnek, valamint a gyógyszerek, amelyek nem érték el a kívánt célt. Tehát az 1:15-höz arány, még konzervatív becslésnek is számít.<sup>15</sup>

Ha jobban értenénk a táplálkozást, ugyanakkor a megelőzést, a természetes gyógymódokat pedig szélesebb körben elismerné az orvostársadalom, akkor nem szívnánk szervezetünkbe ennyire sok mérgező, potenciálisan halálos gyógyszert a betegségek utolsó stádiumában. Nem kellene magunkon kívül kutatnunk új gyógyszerek után, amelyek enyhítik ugyan a tüneteket, azonban általában nem tudnak mit kezdeni betegségeink alapvető okaival. Nem kellene a pénzünket olyan „mágikus lövedékként” ható gyógyszerek fejlesztésére, szabadalmaztatására és reklámozására költeni, amelyek gyakran új egészségi problémákat hordoznak magukban. A jelenlegi rendszer nem tett eleget az ígéreteinek. Itt az ideje, hogy gondolkodásunkat az egészség szélesebb perspektívájára irányítsuk át, amelybe beletartozik a helyes táplálkozás megfelelő megértése és használata is.

Ha visszatekintek arra, amit tanultam, megdöbbenek a körülményeken, amelyek miatt egyes amerikaiak szükségtelenül korán, fájdalmasan és költségesen halnak meg.

## KÖLTSÉGES SÍRHELY

Többet költünk egészségügyi ellátásra, mint bármely más ország a világon (1.6 ábra).

1997-ben több mint egybillió dollárt költöttünk egészségügyi ellátásra.<sup>17</sup> Tény, hogy „egészségünk” költségei folyamatosan emelkednek, teljesen kikerültek az irányításunk alól, így az Egészségügyi Költségvetési Kormányzat jóslatai alapján 2030-ra a rendszer évi 16 billió dollárba fog kerülni.<sup>17</sup>

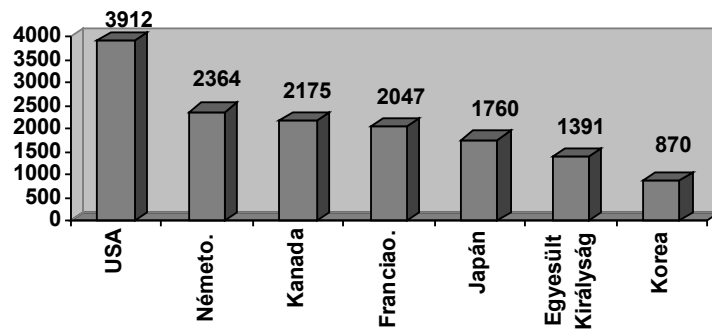
A költségek emelkedése következetesen meghaladja az inflációt, így mostanra a gazdaság minden hetedik megtermelt dollárja valamilyen egészségügyi folyamatba kerül be (1.7 ábra). Az elmúlt kevesebb mint 40 év alatt a kiadások közel 300%-kal nőttek a GDP-hez (bruttó hazai termék) képest! És mit kapunk a többlet kiadásokért cserébe? Egészséget teremtünk? Azt kell mondanom, hogy nem, és a legtöbb komoly kommentátor egyetért velem.

Nemrégiben összehasonlították 12 ország (többek között az USA, Kanada, Ausztrália, és számos nyugat-európai állam) egészségügyi helyzetét, 16 különböző, az egészségügyi ellátás hatékonyságával kapcsolatos mutató alapján.<sup>19</sup>

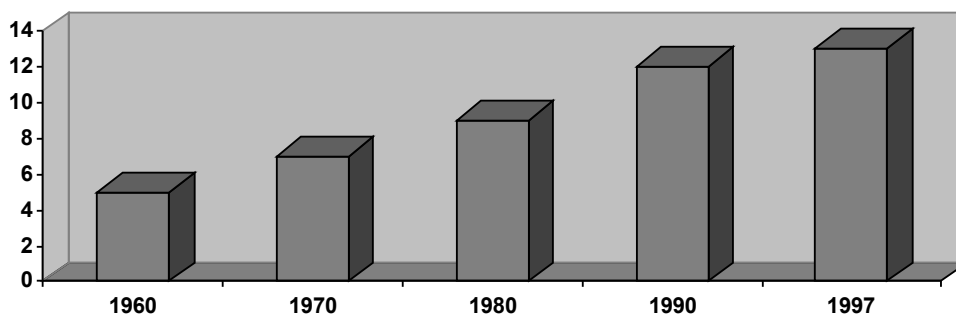
Más országok átlagosan a felét költik annak az összegnek, ami az Egyesült Államokban egy fő egészségügyi ellátására jut. Ezek után nem lenne ésszerű feltételezni, hogy rendszerünk legalábbis jobb az övéknél? Sajnálatos módon azonban a 12 ország közül az USA következetesen a legrosszabbak közé tartozik.<sup>11</sup>

Egy másik vizsgálat során az Egészségügyi Világszervezet az Egyesült Államokat a 37. helyre sorolta az egészségügyi ellátórendszer teljesítménye szempontjából.<sup>20</sup> Egészségügyi ellátórendszerünk nyilvánvalóan nem a legjobb a világon, annak ellenére, hogy messze a legtöbb pénzt fordítjuk rá.

## 1.6 ÁBRA: EGY FŐRE JUTÓ EGÉSZSÉGÜGYI KIADÁSOK 1997-BEN, USA DOLLÁRBAN<sup>17</sup>



## 1.7 ÁBRA: EGÉSZSÉGÜGYRE FORDÍTOTT KIADÁSOK A GDP SZÁZALÉKÁBAN, AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN<sup>17,18</sup>



Az orvosi terápiás döntéseket az Egyesült Államokban sokkal inkább a pénz határozza meg, mint az egészség. Annak következményei, hogy valaki nem rendelkezik egészségbiztosítással, talán még soha nem voltak ennyire súlyosak, mint most, mégis közel 44 millió amerikaiak egyáltalán nincsen biztosítása.<sup>21</sup> Számomra elfogadhatatlan, hogy a világ minden országánál többet fordítunk egészségügyre, mégis több tízmillió polgár számára még az alapvető ellátás is elérhetetlen.

Egészségügyi rendszerünk 3 szempontból is igen nagy bajban van: a betegségek előfordulása, az ellátási rendszer hatékonysága és a gazdaság szempontjából. Ebben a témakörben azonban nem kívánok igazságot tenni, csupán felvázolom a helyzetet és megosztom Önökkel a statisztikákat. Sokan közülünk rettenetes időket éltek át kórházakban vagy szanatóriumokban, miközben szeretteink megadták magukat a betegségeknek. Talán magunk is voltunk már páciensek, így első kézből tudjuk, hogy a rendszer alkalmanként mennyire rosszul funkcionál. Hát nem paradoxon, hogy a rendszer, amelynek meg kellene gyógyítania minket, sokszor inkább ártalmunkra van?

## CSÖKKENTSÜK A ZAVART

Az amerikai embereknek meg kell ismerniük az igazságot. Meg kell ismerniük a tényeket, amelyeket kutatómunkánk napvilágra hozott. Tudniuk kell, hogy miért nem szükségeszerűek a betegségek, és miért halnak meg annyian idő előtt, annak ellenére, hogy dollár milliárdokat költünk kutatásokra. Az egészben a legironikusabb, hogy a megoldás egyszerű és olcsó. A válasz Amerika egészségügyi válságára a táplálék, amelyet naponta mindenki maga választ ki és vesz a szájába. Mindez ennyire egyszerű.

Noha sokan hiszik magukról, hogy jól informáltak a táplálkozás kérdéseiben, a valóság nem ez. Megvetjük a telített zsírokat, a vaját vagy a szénhidrátokat, míg az E-vitamint, a kalcium-pótlást, az aszpirint és a cinket magunkhoz öleljük. Energiánkat és erőfeszítéseinket rendkívül specifikus táplálék összetevőkre koncentrálnak, mintha ez lenne az egészség titkainak nyitja. A képzelet túlzottan gyakran szárnyalja túl a tényeket. Talán még emlékszünk a fehérjediéta hóbortra, ami a 70-es évek végén tombolt az országban.

Azt ígérték, hogy képesek leszünk lefogyni, hogyha a rendes ételt fehérje turmixszal helyettesítjük. Rövid időn belül, majdnem 60 nő halt meg e diéta következtében. Nemrégiben pedig emberek milliói alkalmazták fehérjében és zsírban gazdag étrendet a *Dr. Atkins Táplálkozási Forradalma*, vagy *A Fehérje Ereje*, illetve



*A Déli Part Diéta* című könyvek nyomán. Ezek a modern fehérje hóbortok egyre növekvő számban hozhatók kapcsolatba rendkívül sokféle egészségi problémával. Amit nem tudunk (amit nem vagyunk képesek megérteni), hogy a táplálkozás akár *árthat* is nekünk.

Már több, mint 2 évtizede folyamatosan küzdök a társadalmi zavar ellen. 1988-ban meghívtak az USA Szenátusa Kormányzati Ügyek Bizottságába, amelynek elnöke, John Glenn szenátor megvilágította számomra, hogy a társadalom miért annyira zavarodott a diétákkal és a táplálkozással kapcsolatban. Miután álláspontját megismertem, tovább erősödött saját véleményem is, így magabiztosan állíthatom, hogy a zavarodottság legfőbb oka a következő: mi tudósok legtöbbször a részletekre koncentrálnak, közben pedig figyelmen kívül hagyjuk a magasabb összefüggéseket. Erőfeszítéseinket és reményeinket egyszerre csupán egyetlen tápanyagra összpontosítjuk, például hogy az A-vitamin megelőzi-e a rákot, vagy az E-vitamin megelőzi-e a szívinfarktot. Túlzottan leegyszerűsítjük, figyelmen kívül hagyjuk a természet komplexitását. Gyakran a táplálék parányi biokémiai összetevőit tanulmányozzuk, és széleskörű következtetéseket próbálunk levonni a táplálkozással és egészséggel kapcsolatban, így eredményeink egymásnak ellentmondóak lesznek. Ezek az ellentmondások összezavarják a tudósokat és a politikusokat, következésképpen a társadalom is egyre zavarodottabb lesz.

## EGY MÁSFAJTA RECEPT

A számos „táplálkozási” bestseller szerzőinek többsége jogot formál a tudós címre, én azonban nem vagyok meggyőződve róla, hogy „kutatásaik” eredeti, személyesen végzett kísérletekből állnak. Tanulmányaik megtervezését és lefolytatását nem ellenőrzik munkatársaik, vagy egyenrangú kollégáik. Egyáltalán nem jelennek meg publikációik szerkesztőbizottság által felügyelt tudományos szaklapokban, vagy ha igen csak nagyon kevés esetben; általában nem rendelkeznek korábbi fokozatokkal a táplálkozástudomány területén; nem tartoznak hivatásos kutatói egyesületekhez; nem tagjai a szerkesztőbizottságoknak sem. Mindazonáltal többnyire igen jövedelmező projektekben vesznek részt, olyan termékeket népszerűsítnek, amelyekből haszonra tesznek szert, közben az olvasó pedig bedől a legújabb rövid életű és használhatatlan diétahóbortnak.

Ha járatosak vagyunk a szomszédos könyvesbolt „egészségügyi” könyvei között, akkor bizonyára ismerősen csengenek a következő címek: *Dr. Atkins Új Táplálkozási Forradalma*, *A Déli Part Diéta*, *Cukorűzők*; *A Zóna, avagy táplálkozunk típusunknak megfelelően*. Ezek a könyvek még jobban összezavarták az egészséggel kapcsolatos információkat, még nehezebb megragadni a lényegét, ráadásul nehezen érhető tetten. Ha nem vagyunk kimerültek, nincs székrekedésünk, vagy nem haltunk félig éhen ezektől a gyors megoldást kínáló tervektől, akkor bizonyára a fejünk pörög a kalóriák számításától, a szénhidrátok, fehérjék és zsírok grammjainak mérésükétől. Mi tehát a valódi probléma? A zsírok? A szénhidrátok? A tápanyagok milyen arányától várható a legjobb súlycsökkenés? Megfelelnek a keresztesvirágú zöldségek az én vércsoportomnak? Megfelelő táplálék-kiegészítőket szedek? Naponta mennyi C-vitaminra van szükségem? Ketózisban vagyok? Hány gramm fehérjére van szükségem?

Látjuk a képet. Nem ez az egészség. Ezek diétahóbortok, amelyek az orvoslás, a tudomány és a népszerű média legrosszabbját testesítik meg.

Ha csupán olyan táplálkozási tervet szeretnénk megismerni, amivel 2 hét alatt csökkenthetjük testsúlyunkat, akkor ez a könyv nem nekünk szól. Én az Önök intelligenciájára apellálok, nem pedig a képességre, hogy követni tudnak egy receptet, vagy egy táplálkozási tervet. Egy sokkal mélyrehatóbb és sokkal hasznosabb nézőpontot ajánlok, amellyel az egészségre tekinthetünk. Az én receptem alapján a maximális egészség egyszerűen elérhető, a módszer könnyen követhető, és sokkal több előnnyel jár, mint bármilyen gyógyszer, vagy sebészeti beavatkozás – ráadásul azok mellékhatásai nélkül. Ez a recept egyáltalán nem táplálkozási terv; nincs szükség hozzá napi táblázatokra, vagy kalóriaszámításra; mindemellett nem szolgálja személyes pénzügyi érdekeimet. Ami ennél is fontosabb, a mellette szóló bizonyítékok mindent elsőprók. Táplálkozásunk és életmódunk megváltoztatásáról van szó, aminek az eredménye rendkívüli egészség lesz.

Mi tehát az én receptem a jó egészségre? Összefoglalva, a növényi alapú táplálkozás széles körű előnyeiről van szó, miközben az állati eredetű ételek (ideértve minden húsfélét, tejterméket és a tojást) egészségügyi veszélyeit taglalom. Nem foglalkozom előfeltevésekkel, filozófiai érveléssel a növényi táplálkozás mellett. A spektrum másik végéről indítok: saját személyes életemet szánom bevezetőnek, amelyet mint húsimádó, tejtermelő farmer kezdtem, majd rátérek tudományos pályám megállapításaira.

Azt sem hallgatom el, hogy gyakran keseregtem a vegetáriánusok nézetei felett is, amikor táplálkozási biokémiát tanítottam az orvosegyetemi előkészítőn.

Egyetlen célom, hogy nézőpontomat tudományos alapon kifejtssem, a lehető legegységesebb módon.

A táplálkozási szokások megváltoztatása csakis úgy képzelhető el és tartható fenn, ha az emberek hisznek a bizonyítékoknak és megtapasztalják a jótékony hatásokat. Az embereket számos tényező befolyásolja, amikor eldöntik, hogy mit egyenek, az egészség csupán egy ezek közül. Az én feladatom, hogy közérthető formában előterjesszem a tudományos bizonyítékokat. A többi már csakis Önökön múlik.

Álláspontom tudományos bázisa jórészt empirikus, vagyis megfigyeléseken és méréseken alapul. Nem illuzórikus, hipotetikus, vagy anekdotákon alapuló; hivatalos kutatási eredményekről lesz szó. Ezt a fajta tudományt az orvostudomány atyja, Hippokratész már 2.400 évvel ezelőtt népszerűsítette, amikor ezt mondta: „valójában két dolgot különböztetünk meg: tudni, és elhinni azt, amit valaki tud. Tudni valamit tudomány. Hinni abban, amit valaki tud: tudatlanság.” A tervem az, hogy megismertessem Önökkel, amit én megtudtam. Bizonyítékaim nagy része emberi kutatásokon alapul, ezeket részben saját magam végeztem, valamint diákjaim és kutatócsoportom munkatársai. Ezek a tanulmányok koncepciójukban és céljaikban jelentősen eltérnek egymástól. E kutatások közé tartozik a filippínó gyermekek májrákjának, illetve egy penészgomba toxin, az aflatoxin fogyasztásának kapcsolata<sup>22, 23</sup>; az országos önsegítő táplálkozási központok hatása a Fülöp-szigetek alultáplált, iskoláskor előtti gyermekeire<sup>24</sup>; 800 kínai nő táplálkozási tényezőinek szerepe a csontsűrűségben és a csontritkulás kialakulásában<sup>25-27</sup>; a mellrák felbukkanására jellemző biokémiai jelzőanyagok tanulmányozása<sup>28, 29</sup>; valamint egy országos, átfogó vizsgálat Kína és Tajvan szárazföldi területeinek 170 falujában, amely a táplálkozási és életmódbeli faktorok, illetve a betegségek kialakulása közötti kapcsolatot kutatta (utóbbi, mint a Kína Tanulmány ismert szélesebb körben).<sup>30-33</sup>

E tanulmányok feladatköre rendkívül eltérő volt, a legkülönbözőbb betegségekkel foglalkoztak, igen sokrétű táplálkozási szokások mellett, így lehetőség nyílt a táplálkozás és a betegségek közötti kapcsolat átfogó vizsgálatára. A Kína Tanulmány (melynek vezetője voltam) 1983-ban vette kezdetét, és a mai napig folyamatban van.

Az embereken végzett vizsgálatok mellett egy 27 évig tartó, állatkísérleteket folytató laboratóriumi kutatóprogramot is fenntartottam. Ez az 1960-as évek végén kezdődött, a Nemzeti Egészségügyi Intézet támogatta és a táplálkozás, valamint a rák közötti kapcsolatot vizsgálta, meglehetősen mélyen. Eredményeinket, amelyek a rák kialakulásának kulcsfontosságú lépéseit érintették, a legmagasabb szintű tudományos folyóiratokban tettük közzé.

Mindez idő alatt kollégáim és én összesen 74 évnyi támogatott kutatást végeztünk el. Más szavakkal tehát, mivel több kutatást végeztünk egy időben, egymással párhuzamosan, kollégáimmal együtt 35 év alatt 74 évnyi támogatott kutatással egyenértékű munkát végeztünk el. Ennek során 350 tudományos cikknek voltam szerzője, vagy társszerzője. Számos kitüntetésben volt részünk, nekem magamnak is, valamint diákjaimnak és kollégáimnak – hála az elvégzett kutatásoknak, illetve az említett publikációknak. Megkaptam többek között 1998-ban az Amerikai Rákkutató Intézet életmű díját a „diéta, táplálkozás és rák témakörében”, a *Self* magazin a „25 mérvadó táplálkozási szakértő” közé sorolt; emellett 2004-ben elnyertem a Természetes Táplálkozás Társaságának Burton Kallman Tudományos Díját. Ezen túlmenően több mint 40 amerikai államba, illetve számos országba hívtak előadásokat tartani, mivel eredményeink felkeltették a szakmai közösségek érdeklődését is. Eredményeink közérdekű voltát tükrözik a kongresszusi bizottsági, valamint a szövetségi és állami testületi tagságok is, amelyeket elnyertem. A *McNeil-Lehrer News Hour* program interjúi, valamint a szereplés további legalább 25 TV-programban, az *USA Today*, a *New York Times*, vagy a *Saturday Evening Post* vezércikkei, illetve a munkánkról szóló, széles körben sugárzott dokumentumműsorok szintén közéleti tevékenységeinket tükrözik.

## A JÖVŐ ÍGÉRETE

Mindezek mellett észre kellett vennem, hogy a növényi alapú táplálékok fogyasztásának előnyei szerteágazóbbak és figyelemreméltóbbak, mint az orvostudományban alkalmazott bármely gyógyszeréi, vagy sebészeti beavatkozáséi. A szívbetegségek, a rosszindulatú daganatok, a cukorbetegség, az agyi történések, a magas vérnyomás, az ízületi gyulladás, a szürkehályog, az Alzheimer-kór, az impotencia és számos más krónikus betegség jelentős hányada megelőzhető. Ezek a betegségek (amelyek általában az öregedéssel és a szöveti degenerációval együtt jelennek meg) ölnek meg minket idő előtt.

Visszaemlékszem rá, amikor feletteseim vonakodva elismerték a bizonyítékokat, hogy a szívbetegség megfelelő táplálkozással megelőzhető, azt azonban vehemensen visszautasították, hogy az előrehaladott betegség visszafordítható lenne. A bizonyítékokat azonban már nem lehet továbbra is figyelmen kívül hagyni.

Akik a tudomány, vagy az orvoslás területén a fejükbe vesznek ilyesmit, azok sokkal makacsabbak ennél; így végül ellenállhatatlanokká válnak.

A helyes táplálkozás egyik leglenyűgözőbb előnye azoknak a betegségeknek a megelőzése, amelyekről korábban úgy gondolták, hogy örökletesen meghatározottak. Ma már tudjuk, hogy jórészt távol tarthatjuk magunktól ezeket a „genetikai” betegségeket, hogyha a kialakulásukért felelős gént (vagy géneket) nyugalomban tartjuk. A genetikai kutatások támogatása abban a hitben gyökerezik, hogy specifikus gének felelősek a specifikus betegségekért, ezek a csúnya gének pedig valamilyen úton-módon bizonyára kikapcsolhatók. A gyógyszercégek közönségszolgálatra olyan jövőt fest elénk, amelyben mindannyian személyes azonosító kártyával rendelkezünk, amelyen szerepelnek a jó és a rossz gének. A kártyával azután elmegyünk az orvoshoz, aki felír valamilyen tablettát, ami elnyomja a káros géneket. Erős a gyanúm, hogy ezek a csodák soha nem válnak valóra, ha mégis megpróbálkozunk velük, akkor súlyos, előre nem látható következményekkel kell számolnunk. A futurisztikus vágyálmok elhomályosítják az elérhető, hatékony egészségügyi módszereket, amelyek pedig már ma is léteznek: a táplálkozáson alapuló megoldásokat.

Saját laboratóriumomban, kísérleti állatokon kimutattuk, hogy a rák növekedése táplálkozással ki- és bekapcsolható, az erős genetikai hajlam ellenére is. Ezeket a hatásokat messzemenő részletességgel vizsgáltuk, eredményeinket pedig a legrangosabb tudományos folyóiratokban tettük közzé. A későbbiekben látni fogjuk, hogy ezekben nincsen semmilyen szemfényvesztés, ugyanezek az eredmények jönnek ki emberek esetében is újra meg újra.

A helyes táplálkozás nemcsak a betegségeket előzi meg, hanem egészséget és általános jó közérzetet is létrehoz, mind testi, mind lelki értelemben. Néhány világhírességet sportoló szintén felfedezte, hogy a zsírszegény, növényi alapú étrend szignifikánsan javítja a teljesítőképességet. Közéjük tartozik a vasember Dave Scott, a futó Carl Lewis és Edwin Moses, a teniszcsillag Martina Navratilova, a birkózó világbajnok Chris Campbell (nem rokonom), valamint a hatvannyolc éves maratoni futó Ruth Heidrich. A laboratóriumomban kísérleti patkányokat etettünk a hagyományos amerikai táplálkozásnak megfelelően, állati fehérjékben gazdagon. Ezeket egy másik csoporthoz hasonlítottuk, amelyek állati fehérjékben szegény táplálékot kaptak. Találják ki, hogy mi történt, amikor mindkét csoportnak lehetővé tettük, hogy önkéntesen használja a mókuskereket? Az alacsony állati fehérje tartalmú táplálékot fogyasztó patkányok szignifikánsan többet mozogtak, kevésbé merültek ki, mint azok, akik hozzánk hasonlóan táplálkoztak. Ugyanilyen hatás volt megfigyelhető az említett élsportolóknál is.

Ezek a hírek nem jelentenek újdonságot az orvostudomány uralkodó osztályainak. Egy évszázaddal ezelőtt Russell Chittenden professzor, a Yale Egyetem híres táplálkozástudósa megvizsgálta a növényi alapú táplálkozás hatását a diákok fizikai teljesítőképességére.<sup>34, 35</sup> Egyes diákjait, munkatársait és saját magát is növényi diétára fogta, majd megvizsgálta fizikai teljesítőképességüket. Ugyanazokra az eredményekre jutott, mint mi a patkányainkkal közel egy évszázaddal később – és az ő megfigyelései sem voltak kevésbé látványosak.

Felmerül továbbá az erőteljes függőség kérdése, amely egészségünkkel kapcsolatban a gyógyszerekhez és a sebészi beavatkozásokhoz köt bennünket. A legegyszerűbb formában nézve, a helyes táplálkozás nagy mértékben csökkenti a hatalmas gyógyszerköltségeket, valamint a mellékhatások előfordulását. Kevesebb ember kényszerül élete végén hosszas, költséges kórházi bennfekvésre, krónikus betegségei miatt. Az egészségügyi ellátás költségei mérséklődnek, az orvosi hibák megfogytatkoznak, miközben a korai halálozás csökken. Lényegében tehát egészségügyi ellátórendszerünk végre képes lesz valódi céljának megfelelni, ami egészségünk védelme és előmozdítása.

## EGYSZERŰ KEZDETEK

Visszatekintve gyakran eszembe jut farmbeli életem, ami sokféleképpen befolyásolta gondolkozásomat a későbbiekben is. Családom minden ébren töltött percben elmerült a természetben. Nyáron napkeltétől napnyugtáig a szabadban vetettünk, arattunk a mezőkön, vagy gondját viseltük az állatoknak. Édesanyámnak volt a legszebb kertje az egész vidéken, ebben dolgozott minden nap, és olyan friss ételekkel látta el családom minden tagját, amelyek mindegyike a farmon teremtek meg.

Kétségkívül lenyűgöző utazásban volt részem. Újra és újra rá kellett döbennem, hogy mit tanultam.

Azt kívánom, hogy bárcsak az én családom és minden család már az 1900-as évek elején birtokában lett volna mindazoknak az információknak, amelyeket ma tudunk a táplálkozásról és az egészségről. Ha így lett volna, édesapám szívinfarktusa és szívbetegsége is megelőzhető, vagy akár visszafordítható lett volna. Akkor találkozhatott volna legfiatalabb fiammal, akit öröla nevezünk el, és aki együtt munkálkodott velem ezen a

könyvön. Még több évig élhetett volna, sokkal jobb életminőségben. Tudományos utazásom az elmúlt 40 évben meggyőzött róla, hogy ma még sürgetőbb megmutatni az emberek számára, hogy ezek a tragédiák megelőzhetők lennének. A tudományos eredmények megvannak, csak el kellene terjedniük. Nem hagyhatjuk, hogy a status quo kihívás nélkül maradjon, és nem nézhetjük szeretteink szenvedését ölbe tett kézzel. Ideje felállni és kezünkbe venni az irányítást saját egészségünk felett.

## 2 A FEHÉRJÉK HÁZA

Orvos-biológiai kutatásokkal töltött szakmai karrieremet teljes egészében a fehérjékre koncentráltam. Mint egy láthatatlan póráz, a fehérjék kipányváltak akármerre mentem, az alapvető laboratóriumi kutatásoktól a gyakorlati feladatokon át, amikor az alultáplált filippínó gyermekekkel foglalkoztam, egészen a kormányzati üléstermekig, ahol népegészségügyi politikánk formálódott. A proteinek (melyeket sokszor felülmúlhatatlan nagyrabecsúlással említenek) gyakori szálak, amelyek egybefonják múltbeli és jelenlegi táplálkozási ismereteinket.

A fehérjetörténet a tudomány és a kultúra része, de jó adag mitológia is megtalálható benne. Erről Goethe szavai ötlenek eszembe, amelyekre először Howard Lyman barátom hívta fel a figyelmemet, aki kiváló egyetemi előadó, író, egyben korábbi tehénpásztor: „a legjobbak abban vagyunk, hogy elfedjük a tisztán látható dolgokat”. Semmi nem volt annyira jól elrejtve, mint a proteinek kimondatlan története. A fehérjéket körülvevő dogmák közvetlenül vagy közvetve cenzúráztak, fedtek és irányítottak szinte minden gondolatot az orvos-biológiai kutatásokban.

Amióta 1839-ben a holland kémikus, Gerhard Mulder felfedezte ezt a nitrogéntartalmú vegyületsoprotot, a fehérje a leginkább megszentelt tápanyaggá vált. A protein kifejezés a görög *proteios* szóból ered, aminek jelentése: „elsőrendűen fontos”.

A XIX. században a fehérje egyet jelentett a hússal, és ez a kapcsolat több, mint 100 évig tartotta magát bennünk. Ma is sokan vannak, akik egyenlőséget tesznek a fehérjék és az állati eredetű táplálékok közé. Ha meg kellene neveznünk az első olyan ételt, ami a fehérjéről az eszünkbe jut, akkor rögtön a marhahúst mondanánk. Ha Ön is így van ezzel, akkor nincsen egyedül.

Zavar uralkodik a fehérjékkel kapcsolatos legalapvetőbb kérdésekben is:

- Melyek a jó fehérjeforrások?
- Mennyi fehérjét kell egy embernek fogyasztania?
- A növényi fehérjék ugyanolyan jók, mint az állatiak?
- Szükség van bizonyos növényi táplálékok összekombinálására ahhoz, hogy komplett proteineket vegyünk magunkhoz?
- Érdemes fehérjeporokat vagy aminosav kiegészítőket szednünk, különösen hogyha élénk testmozgást végzünk vagy sportolunk?
- Szükség van fehérje kiegészítők szedésére, hogyha izomtömeget szeretnénk növelni?
- Egyes fehérjéket kiváló minőségűnek, másokat rossz minőségűnek neveznek; mit jelent ez?
- A vegetáriánusok honnan jutnak fehérjékhez?
- A vegetáriánus gyermekek megfelelően növekedhetnek állati fehérjék nélkül is?

Ezeknek a gyakran feltett kérdéseknek az alapja sokszor az a hit, hogy a hús a fehérje és a fehérje a hús. Ez a hit pedig abból a tényből ered, hogy az állati eredetű táplálékok „lelke” a fehérje. Számos húsneműből és tejtermékből képesek vagyunk szelektíven eltávolítani a zsírokat, mégis felismerhetők maradnak a hússok és a tejtermékek. Ezt állandóan meg is tesszük a sovány hússoknál, vagy a zsírszegény tejnél. Ha azonban az állati eredetű táplálékokból szelektíven eltávolítjuk a fehérjéket, akkor a végeredmény egyáltalán nem emlékeztet a kiindulási állapotra. A protein-mentes bifsztekből csupán egy kis pocsolányi víz és zsír, valamint egy kevéske vitamin és ásványi anyag maradna meg. Ki enné ezt meg? Egyszerűen ahhoz, hogy egy állati eredetű táplálékot felismerjünk, fehérjét kell tartalmaznia. Vagyis a protein az állati táplálékok alapeleme.

A korai tudósok, mint a német Carl Voit (1831-1908) a fehérjék húséges bajnokai voltak. Voit úgy találta, hogy a „férfinak” mindössze napi 48,5 gramm fehérjére van szüksége, mindazonáltal a kor kulturális előítélet miatt mégis napi 118 grammot ajánlott. A protein egyet jelent a hússal, így mindenki húst akart az asztalára, ahogyan mi is nagyobb házakat és gyorsabb autókat akarunk. Voit úgy vélte, hogy a jóból nem árt a túl sok.

Voit lett a mentora az 1900-as évek elején sok ismert táplálkozástudós, így Max Rubner-nek (1854-1932) és W.O. Atwater-nek (1844-1907). Mindkét tanítvány hűségesen követte oktatójának tanácsait. Rubner azt állította, hogy a fehérjebevitel, vagyis a húsfogyasztás tulajdonképpen a civilizáció szimbóluma: „a bőséges fehérjeellátás a civilizált ember előjoga”. Atwater később részt vett az Amerikai Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) első táplálkozástudományi laboratóriumának felállításában. Az USDA igazgatójaként 125 grammal határozta meg az ajánlott napi fehérjebevitelt (ma ez a mennyiség körülbelül 55 gramm). Később meg fogjuk látni, hogy e kormányhivatalnak korai precedense milyen fontos szerepet töltött be.

A kulturális előítélet szilárdan beásta magát. Ha civilizáltak vagyunk, nagy mennyiségű fehérjét kell fogyasztanunk. Ha gazdagok vagyunk húst eszünk, ha szegények, akkor növényi táplálékokat (például burgonyát, vagy kenyeret). Egyesek úgy tartották, hogy az alacsonyabb osztályok azért lusták és ügyetlenek, mert nem fogyasztanak elegendő húst vagy fehérjét. A XIX. század egyre táguló táplálkozási mezején főleg az elitizmus és az arrogancia dominált. A fehérjével kapcsolatos minden gondolatot áthatott az eszme, hogy a nagyobb jobb, civilizáltabb, sőt talán még spirituálisan is értékesebb.

McCay őrnagy, a XX. század elején élő kiváló angol orvos gondoskodott e történet egyik legszórakoztatóbb, ám annál szerencsétlenebb mozzanatáról. Dr. McCay 1912-ben az indiai angol kolóniában állomásozott, hogy kiválassza a jól harcoló férfiakat az indiai törzsek közül. Egyebek mellett azt mondta, hogy a kevesebb fehérjét fogyasztó emberektől „csupán gyengébb fizikum és csúszó-mászó, elnőiesedett mentalitás várható”.

\*ok

## A MINŐSÉG HAJHÁSZÁSA

Elfogyasztott kalóriáinkat szinte kizárólag fehérjékből, zsírokból, szénhidrátokból és alkoholból fedezzük. A zsírok, a szénhidrátok és a fehérjék úgynevezett *makrotápanyagok*, amelyek a víz mellett a táplálékok fő tömegét teszik ki. A maradék kis mennyiségű vitamin és ásványi anyag pedig *mikronutriton*. Az utóbbiakból, vagyis a *mikrotápanyagokból* az optimális egészséghez csupán igen kis mennyiségre (milligrammokra, vagy mikrogrammokra) van szükség.

A protein, a legfelmagasztaltabb tápanyag, szervezetünk létfontosságú alkotórésze, melynek több százezernyi különböző fajtáját ismerjük. Enzimekként, hormonokként, strukturális szövetekként, valamint szállító molekulákként funkcionálnak, melyek nélkül elképzelhetetlen lenne az élet. A fehérjék hosszú láncok, amelyek több száz, vagy több ezer aminosavból állnak össze. Aminosavakból tizenöt-húszfélével különböztetünk meg, a számítás módjától függően. A fehérjék rendszeresen elhasználódnak, így pótolni kell őket. Erre a fehérje tartalmú táplálékok fogyasztásával nyílik lehetőség. Megemésztődésük után ezek a proteinek szolgáltatják azokat az új aminosav építőelemeket, amelyekből testfehérjénk felépülhetnek. A különféle táplálkozási fehérjék esetében eltérő minőségről beszélnek, attól függően, hogy mennyire képesek kielégíteni az aminosav szükségletet, szervezetünk fehérjéinek pótlásához.

A fehérjék aminosavainak szétszerelése és újbóli összeszerelése ahhoz hasonlítható, mintha sokszínű gyöngyökből álló láncból próbálnánk leutánozni egy régi gyöngysort, amit elvesztettünk. A két gyöngyosorban azonban a színek sorrendje nem azonos, így aztán szét kell szednünk a gyöngysort és össze kell gyűjtenünk belőle a gyöngyöket. Ezután újrafűzzük őket úgy, hogy sorrendjük megegyezzen az elveszett gyöngyosoréval. Ha viszont kevés van például kék gyöngyökből, akkor az új gyöngyosor elkészítése lelassul, vagy megáll, amíg nem jutunk újabb kék gyöngyökhöz. Ugyanez a koncepció érvényesül az új szöveti fehérjék szintézisével is, amelyeknek meg kell egyezniük az elhasználtakkal.

Körülbelül 8 aminosavat (színes gyöngyöt) kell a táplálékból magunkhoz vennünk, hogy szöveti fehérjéink létre tudjuk hozni. Ezeket „esszenciális” aminosavaknak nevezzük, mivel szintézisükre szervezetünk képtelen. Ha – gyöngyosorunkhoz hasonlóan – hiány mutatkozik akár egyetlen „esszenciális” aminosavban is ezek közül, akkor az új fehérjék gyártása lelassul, vagy megáll. Itt jön be a fehérjeminőség koncepciója a képbe. Azok a legmagasabb minőségű táplálkozási proteinek, amelyek emésztésük után a megfelelő típusú és mennyiségű aminosavakat biztosítják új szöveti fehérjéink hatékony szintéziséhez. Tehát a „minőség” valódi jelentése ebben az esetben: a táplálkozási fehérjék azon képessége, hogy megfelelő típusú és mennyiségű aminosavakat szolgáltatnak az új fehérjék előállításához.

Kitalálják, hogy melyik táplálék képes a leghatékonyabban építőanyagokat szolgáltatni fehérjéink pótlásához? A válasz: az emberi hús. Ennek fehérjei pontosan a megfelelő mennyiséget tartalmazzák a kívánt aminosavakból. Ám ameddig nem fogyaszthatjuk el embertársainkat ebédre, meg kell elégednünk a második „legjobb” forrással: azaz a többi állattal. A többi állat fehérjei igen hasonlóak a mieinkhez, közel megfelelő mennyiségben tartalmazzák a szükséges aminosavakat. Ezeket a fehérjéket igen hatékonyan vagyunk képesek felhasználni, tehát „magas minőségűeknek” nevezzük őket. Az állati eredetű ételek közül még a tej és a tojás

aminosavai egyeznek meg a legjobban saját fehérjénkkel, így ezek is a „magas minőségű” kategóriába sorolhatók. Ezzel szemben a „rossz minőségű” növényi fehérjék híjával vannak egyik-másik esszenciális aminosavnak, így csakis együttesen/csoportosan *tartalmazzák* az összeset.

A minőség koncepciója tehát arra a hatékonyságra utal, ahogyan az egyes táplálékfehérjék elősegítik a növekedést. Ez így szép és jó lenne, hogyha a legnagyobb hatékonyság a legjobb egészséggel párosulna, ez azonban nincs így, éppen ezért a hatékonyság és a minőség kifejezések félrevezetők. Hogy egy kis ízelítőt adjak abból, ami ezután következik, el kell mondanom, hogy tengernyi kutatási adat támasztja alá, hogy a „rossz minőségű” növényi fehérjék lassabb, ám állandóbb új fehérjeszintézist tesznek lehetővé, így ezek az egészségesebb proteinek. A lassabb, de állandóbb nyeri a versenyt. Egy bizonyos táplálékra jellemző fehérjeminőség tehát azzal arányos, hogy mennyire gyorsan nőnek tőle az azt fogyasztó állatok. Egyes táplálékok – elsősorban az állatoktól származók – kiemelkednek igen magas protein hatékonysági arányukkal és értékükkel.<sup>1</sup>

A test növekedésére való koncentráció – mintha ez lenne a jó egészség mutatója – a „legmagasabb” minőségű fehérjék fogyasztására ösztönöz. Bármelyik üzletember megerősítheti, hogy a magas minőséggel fémjelzett termékek azonnal elnyerik a fogyasztók bizalmát. Már jó száz éve e félrevezető nyelv foglyai vagyunk, így gyakran beleesünk a csapdába, hogy azt gondoljuk, a jobb minőség jobb egészséget jelent.

A fehérjeminőség koncepciójának alapja az emberek többsége előtt ismeretlen, hatása azonban igen jelentős volt – és ma is az. A növényi alapú étrendre áttérő emberek például gyakran kérdezik: „honnan jutok majd fehérjékhez?” – mintha a növények nem tartalmoznának proteineket. Még ha tudunk is a növényi fehérjéről, akkor is ott az aggodalom a rossz minőség miatt. Ez vezetett ahhoz, hogy az emberek étkezésről-étkezésre aprólékosan próbálják a különböző növényi forrásokból származó proteineket összekombinálni, hogy pótolják az esetlegesen kimaradó esszenciális aminosavakat. Ez enyhén szólva is túlzás. Ma már tudjuk, hogy szervezetünk rendkívül összetett anyagcsere-rendszerekkel rendelkezik, így képes a naponta fogyasztott növényi fehérjék természetes változatosságából minden egyes esszenciális aminosav előállítására. Nincs szükség a növényi eredetű fehérjék mennyiségének növelésére, vagy az étkezések aprólékos megtervezésére. Sajnálatos módon azonban a fehérjeminőség koncepció továbbra is tartja magát, így nagy mértékben elhomályosítja ezeket az információkat.

## A FEHÉRJE RÉS

Pályám kezdetén a táplálkozás és a mezőgazdaság legfontosabb kérdései az elérhető legjobb minőségű fehérje bevitel növelésének lehetőségeivel foglalkoztak. Kollégáimmal együtt én is hittem ebben közös célban. Farmbeli éveim elejétől diplomám megszerzéséig magam is elfogadtam a fehérjék minősége iránti tiszteletet. Még emlékszem rá fiatalkoromból, hogy az állattenyésztés legdrágább része a fehérjepótló készítmények megvétele volt, amelyekkel a marhákat és a sertéseket etettük. Diploma után Ph. D. kutatásom három éve (1958-1961) arról szólt, hogy megpróbáltam javítani a szarvasmarhák és juhok növekedését elősegítő fehérjepótló készítmények hatékonyságát, hogy még többet ehessünk belőlük.<sup>2,3</sup>

Felsőfokú tanulmányaim annak a mély hitnek a jegyében teltek el, hogy a magas minőségű fehérjék biztosítása (amelyek az állati eredetű táplálékokban találhatóak) elsőrendű jelentőséggel bír. Egyetemi kutatási eredményeim – noha sokszor idézték őket az elkövetkező évtizedben – csupán elenyésző részét képezték azoknak a nagyszabású erőfeszítéseknek, amelyeket más kutatók tettek annak érdekében, hogy a fehérje helyzet világszerte megváltozzon. Az 1960-as 1970-es években újra meg újra a fejlődő világ úgynevezett „fehérje réséről” hallhattunk.<sup>4</sup>

A fehérje rés koncepció azt feltételezi, hogy a világhétség és a harmadik világ gyermekeink alultápláltsága az elégtelen fehérjebevitel következménye, különösen a magas minőségű (azaz állati) fehérjéé.<sup>1, 4, 5</sup> Ennek a nézetnek megfelelően a harmadik világban élők különösen híjával vannak a „magas minőségű”, tehát az állati fehérjéknek. Mindenfelé projektek jöttek létre, hogy a „protein rés” problémájával foglalkozzanak.

A Massachusetts-i Műegyetem (MIT) egyik prominens professzora és fiatalabb kollégája 1976-ban arra a következtetésre jutott, hogy „a világ élelmezési problémájának központi kérdésköre az elegendő mennyiségű fehérjebevitel”<sup>5</sup>, ezen túlmenően pedig „hacsak lehetséges, célszerű [a szegény országokban élő] növekedésben lévő gyermekek elsősorban gabonaalapú, fehérjében szegény étrendjét kis mennyiségű tejjel, tojással, hússal, vagy hallal kiegészíteni...”

E nyomasztó probléma megoldására a következők történtek:

- A MIT kifejlesztett egy fehérjedús táplálék-kiegészítőt, aminek a neve INCA-PARINA.
- A Purdue Egyetem olyan kukoricát tenyésztett ki, ami több lizint tartalmaz, mivel a kukoricafehérje ebben az aminosavban „szegény”.
- Az USA kormánya támogatást vezetett be a szárított tejpor előállítására, hogy biztosítsa a világ szegényeinek minőségi fehérje ellátását.
- A Cornell Egyetem lehetővé tette a filippínók számára, hogy egy fehérjében gazdag rizsvariáns tenyesszenek ki, valamint hogy fejlesszék az állattenyésztést.
- Az Auburn Egyetem és a MIT halakat darált össze, hogy „halfehérje koncentrátummal” lássa el a világ szegényeit.

Az Egyesült Nemzetek, az USA Kormányának Táplálkozási és Béke Programja, a főbb egyetemek és számtalan egyéb szervezet vette fel a harcot, hogy felszámolja a világhétséget a magas minőségű fehérje segítségével. Én magam első kézből ismerem a legtöbb ilyen projektet, valamint az ezeket szervező és vezető személyeket.

Az Egyesült Nemzetek Táplálkozási és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) számottevő befolyást gyakorol a fejlődő országokra, mezőgazdaságot fejlesztő programjai révén. Tagjai közül kettő 1970-ben a következőket deklarálta: „...nagyjából elmondható, hogy a fejlődő országok minőségi táplálkozási hiányainak legsúlyosabbika kérdés nélkül a fehérjehiány. Ezen országok lakosságának döntő többsége fehérjeszegény növényi eredetű táplálékokon él, ennek eredménye a rossz egészségi állapot és az egy főre eső alacsony termelékenység.” A FAO egyik legbefolyásosabb embere, M. Autret a következőket tette még hozzá: „a táplálék alacsony állati fehérjetartalmának és a kiegészítők nem kielégítő változatosságának köszönhetően, [a fejlődő országokban] a fehérjeminőség nem kielégítő.”<sup>4</sup> Igen erős összefüggésről számol be az állati eredetű fehérje fogyasztás és az éves bevétel között. Autret erőteljesen támogatja az állati eredetű fehérjék termelésének és fogyasztásának fokozását, hogy felvegyük a versenyt a világon egyre növekvő „fehérje réssel”. Arra is felszólít, hogy a „tudomány és technológia minden forrását mozgósítsuk annak érdekében, hogy új, fehérjékben gazdag táplálékokat fejlesszünk ki, illetve hogy az emberiség táplálására a végsőkig használjuk ki az eddig parlagon heverő erőforrásokat.”<sup>4</sup>

Bruce Stillings, a Maryland Egyetem tanára és az USA Kereskedelmi Hivatalának tagja, az állati eredetű táplálkozás másik szószólója 1973-ban bevallotta: „bár önmagában nincsen szükség az étrendben állati fehérjékre, mégis az állati forrásból származó fehérjék mennyiségét használják az étrend fehérjeminőségének meghatározására.”<sup>1</sup> Még ennél is tovább ment: „...az állati termékek elegendő mennyiségű bevitelét tekintik a világon a fehérjebevitel-javítás ideális módjának.”

Természetesen igaz, hogy a harmadik világ táplálkozásának javítására a fehérjepótlás fontos módszer, különösen azoknál a társadalmaknál, amelyek kalória bevitelüket döntően növényi forrásokból fedezik. Azonban látni fogjuk, hogy nem ez az egyetlen elképzelhető módszer és ráadásul nem szükségszerűen egyeztethető össze a hosszú távú egészséggel.

## GYERMEKTÁPLÁLÁS

Ilyen légkör uralkodott azokban az időkben, és én is része voltam ennek, ahogyan mindenki más. 1965-ben otthagytam a MIT-et, hogy a Virginia Egyetemen taníthassak. Ez idő tájt a Virginia Egyetem Biokémiai és Táplálkozási Karának vezetője Charlie Engel professzor volt, aki részt vett egy nemzetközi táplálkozási programban, amely alultáplált gyermekekkel foglalkozott. Egy „anyai erejű” önségítő program megvalósításán fáradozott a Fülöp-szigeteken. A projektet azért nevezték „anyai erejűnek”, mert az alultáplált gyermekek anyjának oktatásán alapult. Az ötlet azon alapult, hogy az anyáknak megtanítsák, hogy megfelelő, helyileg megtermelhető táplálékok segítségével is elérhetik gyermekeik jóllétét anélkül, hogy a szűkösen hozzáférhető gyógyszerekre, vagy a gyakorlatilag nem létező orvosokra támaszkodnának. Engel 1967-ben fogott hozzá ehhez a programhoz és engem hívott egyetemi koordinátornak, hogy huzamosabb időt töltsék a Fülöp-szigeteken, míg ő egész idő alatt szintén Manilában tartózkodott.

A hangsúly folyamatosan a fehérjén volt, mint az alultápláltság megoldásán. Ezt a tápanyagot helyeztük az „anyai erejű” képzési centrumok középpontjába, hogy növelni tudjuk a fehérjebevitelt. A hal, mint fehérjeforrás csupán a tengerparthoz közeli helyeken volt hozzáférhető. Igyekeztünk népszerűsíteni a földimogyorót is, mivel ez a növény szinte bármilyen területen megtermelhető. A földimogyoró ugyanolyan hüvelyes, mint az alfalfa, a

szójabab, a lóhere, a borsó, vagy a többi babféle. A többi nitrogén „megkötőhöz” hasonlóan ez is igen gazdag fehérjékben.

Volt azonban egy aggasztó probléma ezekkel az ízletes hüvelyesekkel kapcsolatban. Ugyanis számos jelentős bizonyíték látott napvilágot először Angliában<sup>7-9</sup>, majd a MIT-en (ugyanabban a laboratóriumban, ahol én dolgoztam)<sup>10, 11</sup> arról, hogy a földimogyoró gyakran egy penészgomba által termelt toxinnal, az aflatoxinnal (AF) szennyeződik. Ez azért volt riasztó probléma, mert az AF-ről kimutatták, hogy patkányokban májrákot okoz. Azt állították, hogy ez a legerőteljesebb kémiai karcinogén, amit valaha felfedeztek.

Úgyhogy két egymással közeli rokonságban lévő problémát kellett megoldanunk: enyhítenünk kellett a gyermekkori alultápláltságot és meg kellett szüntetnünk az aflatoxin szennyeződést.

Mielőtt a Fülöp-szigetekre mentem volna, el kellett utaznom Haitire, hogy megfigyeljek néhány kísérleti anyai erejű központot, amelyet kollégáim szerveztek meg a Virginia Egyetemről: Ken King és Ryland Webb professzorok. Ez volt az első utam, ami egy fejlődő országba vezetett, és Haiti igencsak megfelelt ennek a kívánalomnak. Papa Doc Duvalier, Haiti elnöke az ország szegényes erőforrásait saját fényűző életmódjának növelésére aknáztta ki. Abban időben Haitiben a gyermekek 54%-a nem érte meg az öt éves kort – elsősorban az alultápláltságnak köszönhetően.

Ezt követően kerültem a Fülöp-szigetekre, ahol nagyjából hasonló volt a helyzet. Elhatároztuk, hogy oda telepítjük az anyai erejű önképző központokat, ahol az alultápláltság ezt leginkább szükségessé teszi. Erőfeszítéseinket a legszegényebb, a legnagyobb szükségben lévő falvakra összpontosítottuk. Az előzetes szemle során minden faluban (barrio) megmértük a gyermekek súlyát, majd összehasonlítottuk az életkornak megfelelő nyugati referenciaértékkel. Ez alapján első-, másod- és harmadfokú alultápláltságot különböztettünk meg. A harmadik fokú – legsúlyosabb – alultápláltság kategóriájába azok tartoztak, akik nem érték el a 65. percentilist. Tartsuk szem előtt, hogy a 100. percentilisbe tartozó gyermekek mindössze az Egyesült Államok átlagát reprezentálják. A 65. percentilis alatti érték tehát közel van a teljes éhezéshez.

A nagyvárosi területeken a 3-6 év közötti gyermekek 15-20%-a tartozott a harmadik fokozatba. Igen jól emlékszem egyik első megfigyelésemre, amikor ezeket a gyermekeket vizsgáltam. Egy anya – maga is épphogy embernek nevezhető – három éves ikreit tartotta, egyik öt kilós, a másik pedig hat kilós volt. Közben megpróbálta a szájukat kinyitni és egy kis zabkását beléjük diktálni. Az idősebb gyermekek megvakultak az alultápláltságtól, őket fiatalabb testvéreik vezették kézen fogva, hogy egy kis alamiznához jussanak. Lábak és kezek nélküli gyermekek ugrándoztak és csúsztak-másztak körülöttük táplálékmarzsákra lesve.

## **FELFEDEZÉS, AMIÉRT ÉRDEMES MEGHALNI**

Mondanom sem kell, hogy ezek a képek bőséges motivációt jelentettek, hogy projektünkkel még jobban igyekezzünk. Ahogyan azonban korábban említettem, először az előnyben részesített fehérjeforrás, a földimogyoró AF szennyeződésének problémájával kellett megküzdünk.

Az első lépés az AF vizsgálatában az volt, hogy néhány alapvető információhoz jussunk. A filippínók közül kik azok, akik AF-t fogyasztanak és ki kap májrákot? Hogy ezekre a kérdésekre választ kapjak, megpályáztam és elnyertem egy ösztöndíjat a Nemzeti Egészségügyi Intézettől (NIH). Ezzel párhuzamosan egy másik stratégiát is alkalmazni kezdtünk, hogy megtudjuk, pontosan hogyan okoz az AF májrákot? A kérdést molekuláris szinten kezdtük vizsgálni laboratóriumi patkányokon. Sikerült egy másik NIH ösztöndíjat elnyerni erre a mélyreható biokémiai kutatásra is. A két ösztöndíj lehetővé tette, hogy mindkét útvonalon kutatásokat folytassunk, egyet alapvető, egyet pedig alkalmazott szinten. Ezeket folytattam pályám végéig. Mind az alapszintű, mind az alkalmazott perspektívából számos tanulmányozásra váró kérdés adódott, mivel nemcsak a táplálkozás és a kémiai anyagok egészségre gyakorolt hatása merült fel, hanem a hatás pontos mibenléte is. A kutatások során egyre mélyebb betekintést nyerhettünk nemcsak a táplálkozás és az egészség mélyebb összefüggéseibe, hanem ezek hatásaiba is az emberek mindennapi életére nézve.

Szemlénket lépésről-lépésre kezdtük. Először tudni szerettük volna, hogy mely táplálékok tartalmazzák a legnagyobb mennyiségű aflatoxint. Rájöttünk, hogy a földimogyoró és a kukorica a legszennyezettebb. Így például a helyi üzletekben vásárolt huszonkilenc üveg mogyoróvaj mindegyike szennyezett volt, az AF-szintek meghaladták az USA-ban engedélyezett határértékek 300-szorosát. A teljes földimogyoró szennyezettsége kisebbnek bizonyult; nem haladta meg az USA-ban kapható árucikkek elfogadható szintjeit. Ez a különbség a mogyoróvaj és a teljes mogyoró között a gyártó cégre terelte a figyelmet. A legjobb mogyorószemeket kézzel válogatták ki a mozgó futószalagról, ezek „kórtélos üvegekbe” kerültek, míg a végül a futószalagon maradó legrosszabb, legpenészesebb mogyorókból készítették a mogyoróvaját.



A következő fontos kérdés az volt, hogy kik a legfogékonyabbak az AF szennyeződés májrákot okozó hatására. Megállapítottuk, hogy a gyermekek. Ők fogyasztották az aflatoxinnal teli mogyoróvaját. Az AF-fogyasztást úgy becsültük meg, hogy megmértük a vizelet AF lebontási termék tartalmát azoknál a gyermekeknél, akiknél részben elfogyasztott mogyoróvajás üveget láttunk.<sup>12</sup> Az így nyert információk érdekes mintázatot rajzoltak ki: az ország két területe, ahol a legmagasabbnak mutatkozott a májrák gyakorisága: Manila és Cebu városa volt. Ugyanezek a területeken volt a legmagasabb az AF bevitel is. Mogyoróvaját szinte kizárólag Manilában fogyasztottak, míg a kukoricaafogyasztás Cebuban, a második legnagyobb fülöp-szigeteki városban volt kiemelkedő.

Később azonban kiderült, hogy a történet korántsem ennyire egyszerű. Úgy kezdődött, hogy megismerkedtem egy kiváló orvossal, Dr. Jose Caedo-val, aki Marcos elnök tanácsadója volt. Ő beszélt először róla, hogy milyen súlyos a Fülöp-szigeteken a májrák problémája. A legszomorúbb, hogy a betegség tíz évnél fiatalabb gyermekek életét követelte, míg nyugaton inkább a negyven év feletti korosztályt érinti. Caedo elmondta, hogy személyesen operált négy évnél fiatalabb májrákos gyermekeket!

Ez már önmagában is lenyűgöző volt, ám amit ezután közölt, az volt csak az igazán mellbevágó. *Vagyis, hogy a májrákos gyermekek a legjobban táplálkozó családokból kerültek ki.* A legtöbb pénzzel rendelkező családok azt fogyasztották, amit a legegészségesebb étrendnek gondolunk, ami igencsak hasonlít húsban gazdag amerikai étrendünkre. *Több fehérjét vettek magukhoz, mint bárki más az országban (ráadásul magas minőségű állati fehérjét), mégis közülük került ki a legtöbb májrákos!*

Hogyan lehetséges ez? A májrák előfordulási aránya világszerte azokban az országokban a legmagasabb, ahol a legalacsonyabb az átlagos fehérjebevitel. Éppen ezért széles körben elterjedt a nézet, hogy ez a ráktípus a fehérjehiány következménye. Ráadásul ez a hiányprobléma vitt rá minket is, hogy a filippínókkal foglalkozzunk: a lehetőségekhez képest megnöveljük az alultáplált gyermekek fehérjebevitelét. Most pedig Dr. Caedo és kollégái azt mondták, hogy a fehérjével leginkább ellátott gyermekek a leginkább fogékonyabbak májrákra. Ez elsőre igen furcsának tűnt számomra, idővel azonban, saját információim birtokában egyre inkább egyet kellett értenem megfigyeléseikkel.

Ezzel egy időben, egy obskúrus orvosi folyóiratban napvilágot látott egy kutatási eredmény Indiából.<sup>13</sup> Ezek a kísérletek a májrák és a fehérjefogyasztás kapcsolatát tanulmányozták, laboratóriumi patkányok két csoportjában. Az egyik csoport aflatoxint kapott 20%-nyi fehérjét tartalmazó étrend mellett, míg a másik csoport azonos mennyiségű AF mellett csupán 5% fehérjetartalmú diétában részesült. A 20%-os csoportban minden egyes állatnál kimutatható volt májrák, vagy azt megelőző állapot, míg az 5%-os csoport egy tagjánál sem. Nem felületes különbségről van szó tehát: 100% a 0%-hoz viszonyítva. Ez igencsak összecsengett saját megfigyeléseimmel a filippínó gyermekek körében. Azok voltak a legfogékonyabbak a májrákra, akik étrendje a legtöbb fehérjét tartalmazta.

Senki nem volt hajlandó elfogadni ezt az Indiából származó beszámolót. Amikor azonban hazafelé tartottam egy detroiti konferenciáról, együtt repültem korábbi rangidős kollégámmal a MIT-ről, Paul Newberne professzorral. Abban az időben Newberne volt az egyetlen olyan ember, aki szóba állt a táplálkozás szerepével a rák kialakulásában. Beszéltem neki saját, filippínókon végzett megfigyeléseimről és az indiai cikkről. Végül azonban elutasította az írást, mondván: „bizonyára összecserélték a ketrecek sorszámát: nem létezik, hogy a fehérjében gazdag étrend kedvezzen a rák kialakulásának.”

Rá kellett jönnöm, hogy olyan provokatív kérdéskörhöz értem, ami hitetlenséget, sőt dühöt szül még kollégáim körében is. Vajon komolyan vehetem a megfigyeléseket, melyek szerint a fehérjék fokozzák a rák kialakulását és kockáztassam meg, hogy bolondnak néznek? Vagy pedig inkább fordítsak hátat az egész történetnek?

Úgy tűnt, hogy szakmai karrieremnek erre a pillanatára már életem korábbi eseményei előrevetítették árnyékukat. Öt éves voltam, amikor nagynénikém, aki velünk élt, rákban haldoklott. Nagybácsikám engem és Jack bátyámat számos alkalommal magával vitt, amikor meglátogatta őt a kórházban. Túl kicsi voltam még ahhoz, hogy mindent megértsek, ami akkor történt, de arra a pillanatra emlékszem, amikor nekiütköztem a nagy „R” betűs szónak, a Ráknak. Akkor arra gondoltam: „ha nagy leszek, meg akarom találni a rák gyógy módját.”

Sok évvel később, néhány évvel azután, hogy megnősültem, akkortájt amikor a Fülöp-szigeteken kezdtem dolgozni, anyósomnál ötvenegy éves korban vastagbélrákot állapítottak meg. Éppen akkoriban kezdte felkelteni kutatásaim legelején a figyelmemet a táplálkozás-rák közötti lehetséges kapcsolat. Esete különösen nehéz volt, mivel egészségbiztosítás híján nem részesült megfelelő orvosi ellátásban. Feleségem Karen volt az egyetlen lánya, így igen szoros kapcsolatban álltak egymással. Ezek a súlyos tapasztalatok megkönnyítették számomra a szakmai döntést: bármeddig elmegyek, ahová csak kutatásaim vezetnek, hogy minél jobban megérthessem ezt a rettenetes betegséget.

Visszatekintve erre az egészre, ekkortól fókuszáltam teljes egészében a táplálkozásra és a rákra. A fordulópont az a pillanat volt, amikor elhatároztam, hogy megvizsgálom a fehérjék és a rák közötti kapcsolatot. Ha ki akartam tartani emellett, akkor csakis egyetlenegy megoldás kínálkozott: saját, alapszintű laboratóriumi kísérletekbe kellett fogynom, nemcsak azért, hogy igazoljam, hogy a több fehérje bevitele rákot okoz, hanem hogy a kapcsolat pontos mikéntjét is felderítsem. Pontosan ezt tettem végül. Ám ez az egész jóval távolabbra mutatott, mint valaha is képzeltem. Kollégáim és diákjaim rendkívüli eredményei, illetve saját megfigyeléseim mindenkit arra kell ösztönözzenek, hogy kétszer is meggondolják, mit esznek meg. Ezek az eredmények azonban sokkal átfogóbb kérdéseket is felvetnek, amelyek végül biztosan fel fogják borítani a táplálkozás és az egészség jelenlegi alapelveit.

## A TUDOMÁNY TERMÉSZETE – AMIT ISMERNÜNK KELL, HOGY KÖVETNI TUDJUK A KUTATÁSI EREDMÉNYEKET

A bizonyítékok a tudományban nehezen érhetőek tetten. Az „alapvető” tudományokban, a biológiában, a kémiában és a fizikában is egyre nehezebb az *abszolút* bizonyítás, viszont az orvostudomány és az egészségügy területén szinte lehetetlen. A tudományos megfigyelések elsődleges célja annak megállapítása, hogy mi *tűnik* igaznak. Ez azért van így, mert az egészségügyi kutatások természetüknél fogva statisztikákon alapulnak. Ha egy labdát feldobunk a levegőbe le fog esni? Igen, minden esetben. Ez fizika. Ha napi négy csomag cigarettát szívunk, tüdőrákunk lesz? A válasz: talán. Tudjuk, hogy a tüdőrák kialakulásának esélyei sokkal magasabbak lesznek a nem dohányzókhöz képest, azonban nem tudhatjuk, hogy az adott személy esetében valóban kifejlődik-e a betegség.

A táplálkozási kutatásokban, az étrend és az egészség közötti kapcsolat kibogozása nem ilyen egyszerű. A különböző emberek rendkívül sokrétű életmódot folytatnak, eltérő genetikai háttérrel rendelkeznek és számtalanféleképpen táplálkoznak. A kísérletek végesek a ráfordítható anyagi javak és időkeret miatt, ugyanakkor a mérési hibák is nyilvánvaló akadályokat gördítenek eléjük. Ennél is fontosabb azonban, hogy a táplálkozás, az életmód és az egészség kölcsönös viszonyai igen összetett, sokrétű rendszereken keresztül valósulnak meg, így egyetlen tényező, vagy egyetlen betegség izolálása szinte lehetetlen, még ha tökéletes alanyokat választunk és korlátlan anyagi eszközök, valamint korlátlan időkeret áll is a rendelkezésünkre.

E nehézségek miatt úgy végezzük a kutatásokat, hogy számos eltérő stratégiát alkalmazunk egymással párhuzamosan. Egyes esetekben feltételezzük, hogy egy hipotetikus ok egy hipotetikus hatást fejt ki, majd *megfigyeljük* és megmérjük a különbségeket, amelyek az eltérő embercsoportok között máris jelen vannak. *Megfigyelhetünk* és összehasonlíthatunk különböző társadalmakat, amelyek eltérő mennyiségű zsírt fogyasztanak, majd *megfigyelhetjük*, hogy megmutatkozik-e ez a különbség például a mellrák, a csontritkulás, vagy valamely más betegség előfordulási gyakoriságában. *Megfigyelhetjük* és összehasonlíthatjuk olyan emberek táplálkozási szokásait, akiknél már kialakult valamilyen betegség egy kontrollcsoportéval, akik nem szenvednek az adott betegségben. *Megfigyelhetjük* és összehasonlíthatjuk az 1950-es évek megbetegedési rátáit az 1990-es évekéivel, majd *megfigyelhetjük*, hogy a betegségek előfordulási gyakorisága mutat-e összefüggést az étrend változásaival.

A már létező dolgok *megfigyelése* mellett, végezhetünk kísérletet is, illetve *beavatkozhatunk* valamilyen hipotetikus gyógymóddal, majd *megfigyelhetjük*, hogy mi történik. Beavatkozunk például az új gyógyszerek biztonságossági, vagy hatékonysági vizsgálatainál. Az egyik betegcsoport az új gyógyszert kapja, míg a másik csupán placebo (egy inaktív, ugyanolyannak látszó anyagot, hogy a páciens megnyugtassuk). A táplálkozással történő *beavatkozás* ugyanakkor jóval nehezebb, különösen hogyha nem zárt körben végezzük a vizsgálatot, hiszen nem tudjuk ellenőrizni, hogy a páciens valóban betartotta-e a diétát.

Akár *megfigyelésen*, akár *beavatkozáson* alapuló kutatásokat végzünk, felhalmozódnak az eredmények, amelyeket súlyoznunk kell aszerint, hogy az adott hipotézis mellett, vagy ellen szólunk-e. Ha a bizonyítékok az adott elképzelés mellett szólnak és valószínűségi alapon nem vethetők el, akkor megelégedhetjük, hogy a hipotézis igaznak tűnik. Ilyen alapon érvelek a teljes értékű, növényi alapú étrend mellett. Ha folytatjuk az olvasást, látni fogjuk, hogy akik egy-két tanulmány alapján keresik az optimális táplálkozás abszolút bizonyítékait, miért lesznek csalódottak és zavarodottak. Ugyanakkor meggyőződésem, hogy akik úgy keresnek megoldást a táplálkozás és az egészség kérdésre, hogy a hozzáférhető tanulmányok eredményeit megfelelőképpen súlyozzák, azok le lesznek nyugtázva és megvilágosodnak. Több tényezőt kell szem előtt tartanunk, amikor egy bizonyíték súlyát kívánjuk meghatározni, ezek a következők.

## KORRELÁCIÓ KONTRA OK-OKOZATI KAPCSOLAT

Számos tanulmányban találkozhatunk a korreláció, vagy társulás kifejezésekkel, amelyek két tényező kapcsolatát írják le, nem zárva ki az ok-okozati összefüggést sem. Leggyakrabban ez jellemzi a Kína Tanulmányt is. Megfigyeltünk egyes kapcsolatmintázatokat a különféle táplálkozási, életmódbeli és betegségbeli jellemzők között a vizsgált 65 megye 130 falujának 6500 felnőttjénél és azok családjánál. Ha például a fehérjefogyasztás magasabb azoknál a populációknál, amelyeknél a májrák előfordulása *gyakoribb*, akkor azt mondhatjuk, hogy a fehérjefogyasztás *pozitívan* korrelál a májrák előfordulási gyakoriságával; mivel ha emelkedik az egyik, akkor a másik is növekszik. Ha a fehérjebevitel azoknál a populációknál magasabb, amelyeknél a májrák ritkább, akkor azt mondhatjuk, hogy a fehérjebevitel *negatívan*, vagy *fordítottan* korrelál a májrák előfordulási gyakoriságával. Vagyis más szavakkal, a két tényező ellentétes előjellel változik; miközben az egyik emelkedik, a másik csökken.

Hipotetikus példánkban, ha a fehérjebevitel korrelál a májrák előfordulási gyakoriságával, az még nem bizonyítja, hogy a fehérje májrákot okoz, vagy megelőzi azt. Ezt a problémát klasszikusan azzal a példával illusztrálják, hogy azokban az országokban, ahol több a telefonpózna, gyakrabban fordulnak elő szívbetegségek és egyéb megbetegedések. Vagyis a telefonpóznák száma és a szívbetegségek előfordulása pozitívan korrelál. Ez azonban nem bizonyítja, hogy a telefonpóznák felelősek a szívbetegségek kialakulásáért. Vagyis a korreláció nem egyenlő az ok-okozati összefüggéssel.

Míndez persze nem azt jelenti, hogy a korrelációnak nem vehetjük hasznát. Helyesen értelmezve, a korrelációk hatékonyan alkalmazhatók a táplálkozás és az egészség összefüggéseinek tanulmányozására. A Kína Tanulmány például több, mint 8000 statisztikailag szignifikáns korrelációt tartalmaz, ez pedig óriási szám. Ha ennyire sok korreláció áll rendelkezésre, akkor a kutatók elkezdhetnek kapcsolati mintázatokat keresni az étrend, az életmód és a betegségek között. Ezek a mintázatok pedig sorra véve megmutatják, hogy az étrend és az egészségi folyamatok általában rendkívül komplex összefüggései hogyan is viselkednek a valóságban. Ha viszont valaki azt szeretné bizonyítani, hogy egyetlen tényező felelős egyetlen végeredményért, akkor a korreláció nem elegendő.

## STATISZTIKAI SZIGNIFIKANCIA

Bizonyára azt gondolják, hogy két tényező korrelációjának megállapítása egyértelmű és nyilvánvaló – vagy korrelálnak, vagy nem. A valóságban nem ez a helyzet. Ha nagy mennyiségű adatot tekintünk át, akkor statisztikai analízist kell végeznünk két tényező korrelációjának kimutatásához. A válasz nem igen, vagy nem. Egy valószínűségről van szó, amit *statisztikai szignifikanciának* nevezünk. A statisztikai szignifikancia azt méri, hogy a megfigyelt kísérleti hatás valóban megbízható-e, vagy csupán véletlen egybeesésről van-e szó. Ha feldobunk egy érmét és az háromszor egymás után fejre esik, akkor valószínűleg véletlen egybeesésről van szó. Ha viszont százszor egymás után fej jön ki, akkor szinte teljesen biztosak lehetünk benne, hogy az érme mindkét oldalán fej van. Ez a koncepció húzódik meg a *statisztikai szignifikancia* mögött is – megmutatja, hogy a korreláció (vagy az egyéb eredmény) esélye valós, nem pedig véletlen egybeesésről van szó.

Egy eredményt statisztikailag szignifikánsnak nevezünk, ha kevesebb, mint 5% a véletlen egybeesés lehetősége. Ez azt jelenti például, hogy a kísérlet megismétlésekor 95%-ban ugyanaz a végeredmény jön ki, mint előzőleg. Ez a 95%-os határvonal önkényes, mindazonáltal ez a standard. A másik önkényes határvonal a 99%. Ha az eredmények ennek is megfelelnek, akkor azt mondhatjuk, hogy *statisztikailag messzemenően szignifikáns*. A könyv táplálkozással és betegségekkel kapcsolatos kutatásokról szóló részében gyakran előkerül a statisztikai szignifikancia kifejezés, így segít meghatározni az adott bizonyítékok megbízhatóságát, vagyis „súlyát”.

## HATÁSMECHANIZMUS

A korrelációt megbízhatóbbnak tartjuk, hogyha egy másik kutatás kimutatja, hogy a korreláló tényezők között biológiai összefüggés is fennáll. Például a telefonpóznák száma és a szívbetegségek előfordulása korrelál egymással, mégsem áll rendelkezésünkre olyan kutatási eredmény, ami biológiai kapcsolatot mutatna ki a két

tényező között. Vannak azonban olyan kutatási eredmények, amelyek megmutatják a fehérjebevitel és a májrák kialakulása közötti ok-okozati kapcsolatot (ahogyan a harmadik fejezetben látni fogjuk). Ha ismerjük a szervezetben végbemenő egyes folyamatok mikéntjét, akkor elmondhatjuk, hogy ismerjük a „hatásmechanizmusát”. A hatásmechanizmus ismerete még tovább erősíti a bizonyítékokat. Úgy is kifejezhetjük mindezt, hogy a két egymással korreláló tényező között „biológiailag valószínű” kapcsolat áll fenn. Ha egy összefüggés biológiailag valószínű, akkor sokkal megbízhatóbbnak tarthatjuk.

## METANALÍZIS

Végül pedig meg kell értenünk a metanalízis koncepcióját. A metanalízis során táblázatot készítünk több tudományos vizsgálat eredményeiből és úgy elemezzük őket, mintha egyetlen adathalmazba tartoznának. Ha nagy mennyiségű kombinált adatot gyűjtünk össze és elemzünk, akkor eredményeinknek jelentősen megnő a súlya. A metanalízis eredményei ennél fogva tekintélyesebbek az egyes tudományos kutatásokéinál, bár – mint minden más esetben – itt is lehetnek kivételek.

Miután a különféle vizsgálatok eredményeit összeszedtük, elkezdhetjük használni ezeket az eszközöket és módszereket, hogy megállapítsuk az egyes bizonyítékok súlyát. Ezen erőfeszítések során kezdjük észrevenni, hogy mi tűnik igaznak, így ennek megfelelően cselekedhetünk a továbbiakban. Ha az alternatív hipotézisek többé nem látszanak valószínűnek, akkor bizakodók lehetünk eredményeinket illetően. Abszolút bizonyosság – technikai értelemben – elérhetetlen, de nincs is rá szükség. A józan észnek megfelelő bizonyosság (99%-os) azonban elérhető. Ha például visszatérünk a dohányzás és a tüdőrák kapcsolatát vizsgáló kutatásokra, akkor elmondhatjuk, hogy soha nem bizonyították be 100%-osan, hogy a dohányzás tüdőrákot okoz, ám annak esélye, hogy a tüdőrák kialakulása teljesen független a dohányzástól annyira elenyésző, hogy a kérdés régóta eldöntöttnek tekinthető.

### 3

## A RÁK KIKAPCSOLÁSA

Az amerikaiak minden betegségnél jobban rettegnek a ráktól. Meglehetősen rémítő távlat, hogy a rák hosszadalmasan és fájdalmasan, hónapokig, esetleg évekig falhatja a testünket – elmúlásunk előtt. Talán ennek köszönhető, hogy a rák a legfélelmetesebb a jelentősebb betegségek közül.

Így aztán ha a médiában napvilágot lát egy új, kémiai karcinogénről szóló beszámoló, a közvélemény hamar tudomásul veszi és gyorsan reagál rá. Bizonyos karcinogének valósággal pánikot váltottak ki. Ez történt néhány évvel ezelőtt az Alar nevű anyaggal is, amellyel rutinszerűen permetezték az almákat, hogy növekedésüket szabályozzák. Nem sokkal azután, hogy a Természeti Erőforrásokat Védő Tanács (Natural Resources Defense Council – NRDC) jelentése „Elfogadhatatlan kockázat: növényvédő szerek gyermekeink táplálékában” címmel megjelent<sup>1</sup>, a *60 perc* televíziós műsor egyik epizódját az Alar-nak szentelték. 1989 februárjában az NRDC képviselője azt nyilatkozta a *CBC 60 perc* című műsorában, hogy a nagyüzemi almatermelők által alkalmazott vegyület „az élelmiszeripar leghatékonyabb karcinogénje.”<sup>2,3</sup>

A közvélemény fürgén reagált. Egy nő felhívta az állami rendőrséget, hogy tartóztassák fel az iskolabuszt és kobozzák el a gyermeke almáját.<sup>4</sup> Az iskolai étkeztetési rendszerek országshoz, így például New Yorkban, Los Angelesben, Atlantában és Chicagóban is beszüntették az alma és almatermékek felszolgálatát. John Rice, az Amerikai Almatermelő Szövetség korábbi elnöke szerint az almaipar gazdasági válságba került és több, mint 250 millió dollárt veszített.<sup>5</sup> Végül – a közfelháborodásra válaszul – az Alar előállítását és használatát 1989 júniusában abbahagyták.<sup>3</sup>

Az Alar története egyáltalán nem ritka. Az elmúlt néhány évtizedben a népszerű sajtóban számos kémiai anyag esetében beszámoltak rákkoztató hatásról. Talán hallottunk is már az alábbiak valamelyikéről:

- Aminotriazol (tőzegáfonya földeken alkalmazott növényvédő szer, ami 1959-ben a „tőzegáfonya rémületet” okozta)
- DDT (Rachel Carson *Néma Tavasz* című könyve nyomán vált széles körben ismertté)

- Nitritek (hústartósító, színező és ízfokozó anyagok, amelyeket többek között a hot dogoknál és a szalonnáknál használnak)
- Kettes számú vörös hajfesték
- Mesterséges édesítőszer (például a ciklamátok és a szacharin)
- Dioxin (a vietnámi háborúban gyomirtóként használt Narancs Vegyszer hatóanyaga és bizonyos ipari folyamatok mellékterméke)
- Aflatoxin (a penészes földimogyoróban és kukoricában található gomba toxin).

Meglehetősen jól ismerem ezeket a rossz hírű vegyi anyagokat. 1978-79 között tagja voltam a Nemzeti Tudományos Akadémia Szacharinnal és Élelmiszer Biztonságpolitikával Foglalkozó Szakbizottságának, amelyet a szacharin potenciális veszélyeinek vizsgálatával bíztak meg, amikor a közvélemény e mesterséges édesítőszer betiltását követelte az FDA-tól. Egyike voltam a legelső tudósoknak, akik izolálták a dioxint; első kézből származó információkkal rendelkezem a MIT laboratóriumaiból, amelyek a munka oroszlánrészét végezték. Saját magam pedig szintén éveket töltöttem aflatoxinnal kapcsolatos kutatásokkal és publikációkkal. Ez a vegyület a valaha felfedezett egyik legkarcinogénebb – legalábbis patkányok esetében.

Annak ellenére, hogy ezen anyagok határozottan eltérő tulajdonságokkal rendelkeznek egymástól, a rák szempontjából mégis igen hasonlóak. A kutatások minden egyes esetben kimutatták, hogy ezek az anyagok fokozzák a rákos megbetegedések előfordulási gyakoriságát a kísérleti állatokon. A nitritek esete kitűnő példaként szolgálhat.

## A HOT DOG RAKÉTA

Hogyha elmondhatjuk magunkról, hogy „középkorúak”, vagy még annál is idősebbek vagyunk, és azt halljuk, hogy „nitritek, hot dogok és rák”, akkor hátradőlünk a karosszékben és így szólunk majd: „Ó igen, valami rémlik ezzel kapcsolatban”. A fiatalabbaknak is érdemes azért odafigyelniük, hiszen a történelem mulatságos módon ismétli önmagát.

Idő: az 1970-es évek eleje. Helyszín: a Vietnámi Háború kezd lecsengeni, Richard Nixon neve éppen mindörökre összekapcsolódik Watergate-tel, az energiaválság eredményeként sorok kígyóznak a benzinkutak előtt, a nitritek pedig az újságok címlapjára kerülnek.

*Nátrium-nitrit:* Húskonzerváló, tartósító vegyület, amelyet az 1920-as évek eleje óta alkalmaznak.<sup>6</sup> Elpusztítja a baktériumokat, ugyanakkor kellemes rózsaszínű árnyalatot és kellemes ízt biztosít a hot dogoknak, a szalonnaféléknek és a konzerv húsoknak.

1970-ben a *Nature* magazin arról számolt be, hogy az elfogyasztott nitritek reakcióba léphetnek szervezetünkkel, ennek eredményeként nitrózaminok jöhetnek létre.<sup>7</sup>

*Nitrózaminok:* Ijesztő vegyületcsalád. Az USA Nemzeti Toxikológiai Programja szerint nem kevesebb, mint tizenhét nitrózamin tartozik a „nagy valószínűséggel emberi karcinogén” csoportba.<sup>8</sup>

Itt álljunk meg egy másodpercre. Miért tartjuk ezeket a rémületes nitrózaminokat „nagy valószínűséggel emberi karcinogéneknek”? A rövid válasz: azért, mert állatkísérletek kimutatták, hogy e vegyi anyagok expozíciójával arányosan a rák előfordulási gyakorisága is növekszik. Ez a felelet azonban nem adekvát. Összetettebb válasza van szükségünk.

Válasszuk ki az egyik nitrózamint, az N-nitrozosarocint (NSAR). Az egyik tanulmányban hús patkányt két csoportra osztottak, majd a csoportokat különböző szintű NSAR expozíciónak tették ki. A magas dózis pontosan kétszerese volt az alacsonynak. Az alacsony dózisu csoportból mindössze a patkányok 35%-a pusztult el gégerákban, míg a magasabb dózist kapó állatok 100%-a elpusztult a kísérlet második évére.<sup>9-11</sup>

Mennyi NSAR-t ettek a patkányok? Mindkét csoport hatalmas mennyiséget kapott. Hadd világítsam meg az „alacsony” dózist egy példával. Tegyük fel, hogy elmegyünk egy barátunkhoz és minden étkezést nála költünk el. Ennek a barátnak azonban elege van belőlünk, ezért NSAR-t ad nekünk, mert azt akarja, hogy gégerákunk legyen. A patkányok „alacsony” dóziséval egyenértékű NSAR-t adagol. Beállítunk tehát hozzá, a barátunk pedig felkínál egy szalámis szendvicset, amin teljes fél kiló szalámi van! Megesszük. Ezután felkínál

egy újabbat, egy újabbat, egy újabbat és így tovább... 270000 szalámis szendvicset kell megennünk, mielőtt a barátunk elengedne.<sup>9,12</sup> Jobb, ha szeretjük a szalámit, mert a barátunk azzal fog etetni minket minden egyes nap, több mint harminc éven keresztül! Hogyha ezt teszi, akkor pontosan ugyanakkora NSAR expozíciónak leszünk kitéve (testtömegre számítva), mint az „alacsony” dózisú csoport patkányai.

Mivel magasabb rák előfordulási arány jelentkezett nemcsak patkányoknál, hanem egereknél is – eltérő adagolási metódusok esetén – ezért az NSAR „nagy valószínűséggel emberi karcinogén is”. Noha nem végeztek embereken vizsgálatokat, egy ilyen vegyület, ami következetesen rákot okoz mind patkányoknál, mind egereknél, bizonyára az embereknél is daganatképző hatású valamilyen szinten. Ugyanakkor természetesen lehetetlen megtudnunk, hogy ez milyen expozíciós szintnél következik be, különösen mivel az állati dózisok csillagászatian magasak. Mindazonáltal, csupán az állatkísérletek alapján kimondták, hogy az NSAR „nagy valószínűséggel humán karcinogén”<sup>9</sup>

Így aztán, amikor 1970-ben a rangos *Nature* lapban megjelent cikk levonta a következtetést, miszerint a nitritek elősegítik a nitrózaminok kialakulását a szervezetben, ennél fogva kedveznek a rák kialakulásának, az emberek megriadtak. A hivatalos cím így hangzott: „Az emberi nitrit-expozíció és bizonyos – főleg táplálékokban található – másodlagos aminok expozíciójának csökkentésével mérsékelhető lehet a humán daganatok előfordulási gyakorisága.”<sup>7</sup> A nitritek hirtelen potenciális gyilkosokká váltak. Mivel mi emberek a nitriteket elsősorban a feldolgozott húsárak – így például hot dogok és szalonnafélék – formájában vesszük magunkhoz, egyes termékek keresztül az alá kerültek. A hot dogok könnyű célpontot jelentettek. Amellett, hogy a hot dogok nitritekhez hasonló adalékanyagokat tartalmaznak, olyan húsneműekből készülnek, mint ajak, orr, lép, nyelv, garat és egyéb „vegyes húsok”.<sup>13</sup> Így miután a nitrit/nitrózamin téma fellángolt, a hot dogok már korántsem voltak olyan kívánatosak. Ralph Nadler „Amerika leghalálosabb rakétái” közé sorolta őket.<sup>14</sup> Egyes fogyasztóvédelmi csoportok a nitrit adalékok betiltásáért lobbiztak, tehát a kormány illetékesei alapos vizsgálatot indítottak, hogy felderítsék a nitritek potenciális egészségügyi következményeit.<sup>3</sup>

A téma 1978-ban került ismét felszínre, amikor a Massachusettsi Műszaki Egyetem (MIT) tanulmánya megállapította, hogy a nitritek kedveznek a nyirokrendszeri daganatok kialakulásának patkányoknál. A tanulmány, ami 1979-ben a *Science*-ben is megjelent megállapította, hogy a nitritekkel táplált patkányoknál adott idő alatt 10,2%-ban alakult ki nyirokrendszeri daganat, míg a nitriteket nem kapó állatoknál ez az arány 5,4%-nak bizonyult azonos idő alatt. Ezek az eredmények megint csak elegendőek voltak, hogy a társadalom felhördüljön. Heves vita bontakozott ki kormányzati, ipari és tudományos körökben egyaránt. Miután a por elült, a szakmai bizottságok ajánlásokat fogalmaztak meg, az ipar csökkentette a nitrit-felhasználást, a téma pedig kikerült a reflektorfényből.

A történetet összegezve: érintőleges tudományos eredmények is képesek óriási hullámokat kavarni a közvéleményben, hogyha rákot okozó kémiai anyagok kerülnek szóba. Az óriási mennyiségű nitritekkel etetett patkányok rák előfordulási rátájának 5%-ról 10%-ra való emelkedése vitát robbantott ki. A MIT tanulmányát követően is dollármilliókat költöttek az eredmények további vizsgálatára és megvitatására. És az NSAR-t, a nitritekből esetleg kialakuló nitrózamint a „valószínűleg humán karcinogén” csoportba sorolták számos állatkísérlet után, amelyben az alanyok rendkívül magas dózisú NSAR-t kaptak, életciklusuknak több mint a felében.

## VISSZA A FEHÉRJÉKHEZ

Témánk azonban nem a nitritek biztonságos volta. Inkább arról van szó, hogy – noha ez nem túl valószínű – ha rákot okoznának, akkor ez megriasztaná a közvéleményt. Mi volna azonban akkor, ha a kutatók ennél sokkal lényegesebb, sokkal meggyőzőbb eredményekkel szolgálnának? Mi lenne, ha találnának egy olyan anyagot, ami a kísérleti állatok 100%-ában rákot okoz, miközben hiányában, a rák előfordulási gyakorisága a 0%-hoz tart? Mi volna, ha ez az a hatás a rutin bevétel mellett is jelentkezne, ugyanakkor nem lenne szükség olyan rendkívüli dózisokra, mint az NSAR kísérletek esetében? Ennek a vegyületnek a megtalálása lehetne a rákkutatás Szent Grálja. Jelentősége az emberi egészség szempontjából óriási jelentőséggel bírna. Feltételezhetjük, hogy jóval nagyobb figyelmet keltene, mint a nitrit, vagy az Alar, sőt még az aflatoxinnál is nagyobb, mint magasra rangsorolt karcinogén.

Pontosan ez volt az, amit megláttam abban a bizonyos indiai tudományos folyóiratban<sup>16</sup>, amikor a Fülöp-szigeteken voltam. A kérdéses anyag a fehérje volt, amelyet normál mennyiségben fogyasztottak a kísérleti patkányok. A fehérje! Az eredmények enyhén szólva is megdöbbentőek. Ebben az indiai

tanulmányban minden patkány kapott aflatoxint. Az állatok közül a 20% fehérjét fogyasztók mindegyike hajlamossá vált a májrák kialakulására, míg a csupán 5%-os fehérjediétán lévők egyike sem.

A kutatók – engem is beleértve – szkeptikusak, különösen az ennyire meghökkentő eredményekkel szemben. Tulajdonképpen kutatói felelőségünk, hogy megkérdőjelezzük és megvizsgáljuk az ilyen provokatív eredményeket. Fel kell tételeznünk, hogy ezek a leletek egyedülállóak és csakis a patkányokra jellemzőek, más fajokra – az embert is beleértve – nem érvényesek. Lehetséges, hogy egyéb, ismeretlen tápanyagok is befolyásolták az eredményt. Talán igaza volt a barátomnak, a MIT kiemelkedő tanárának, amikor azt feltételezte, hogy az indiaiak véletlenül összezeserélték a két állatcsoportot.

Ezek a kérdések válaszáért kiáltottak. A további tanulmányozáshoz megpályáztam és elnyertem két Nemzeti Egészségügyi Intézeti (NIH) kutatási támogatást – ahogyan már korábban is említettem. Az egyik egy humán vizsgálat volt, a másik pedig laboratóriumi állatkísérlet. Nem kiáltottam farkast, hogy a fehérjék előmozdíthatják a rák kialakulását. Mindent elveszíthettem és semmit sem nyertem volna, ha eretnekként cselekszem. Mindemellett nem is voltam meggyőződve róla, hogy a proteinek valóban ártalmasak lehetnek, ezért azt javasoltam, hogy tanulmányozzuk a „különböző tényezők [én szedtem dőlt betűvel] hatásait az aflatoxin anyagcseréjére”. Az emberi vizsgálat sorozat elsősorban az aflatoxin hatására koncentrált a filippínók májrákjánál. Ennek eredményeit három év elteltével publikáltuk és könyvünk utolsó fejezetében foglaljuk össze röviden. Majd később felújítottuk őket egy sokkal részletesebb vizsgálat, a Kína tanulmány alapján (Negyedik fejezet).

Egy efféle vizsgálatot, ami a fehérjék szerepével foglalkozik a daganatnövekedésben, rendkívül jól és pontosan kell elvégezni. Ha ennél kevesebbel megelégedtünk volna, az senkit nem győzött volna meg – különösen azokat a tudóstársaimat nem, akik a további anyagi támogatásról döntöttek! Utólag úgy látszik, hogy sikerült. A NIH támogatás a következő tizenkilenc év során megmaradt és további kutatási ügynökségek támogatását is meghozta (Amerikai Rák Társaság, Amerikai Rákkutató Intézet és Amerikai Rákkutató Alapítvány). A projekt során csupán a laboratóriumi állatkísérletek alapján több, mint száz cikk látott napvilágot a legrangosabb tudományos folyóiratokban, számos előadás, valamint szakbizottsági részvétel mellett.

## AZ ÁLLATOK JOGAI

A fejezet további része laboratóriumi állatkísérletekkel foglalkozik, amelyeknek alanyai rágcsálók voltak (patkányok és egerek). Tisztában vagyok vele, hogy sokan ellenzik az ilyen fajta állatkísérleteket. Nagyra becsülöm ezt az álláspontot. Tisztelettel javaslom azonban, hogy vegyük figyelembe a következőket: legnagyobb valószínűség szerint nem javasolhatnám ma a növényi alapú étrendet ezek nélkül az állatkísérletek nélkül. Később látni fogjuk, hogy az elvégzett állatkísérletek eredményei és az abból származó alapelvek nagyban hozzájárultak későbbi munkáim interpretálásában a Kína Tanulmány során is.

A témával kapcsolatban nyilvánvalóan felvetődik a kérdés, hogy nem létezik-e valamilyen alternatív megoldás, amelynek segítségével állatkísérletek nélkül is hozzájuthatnánk ezekhez az információkhoz. Máig nem sikerült ilyet találnom, noha kikértem az állatok jogait védő kollégáim véleményét is. A laboratóriumi állatkísérletek révén olyan igen lényeges alapelveket ismerhettünk meg, amelyekhez nem juthattunk volna el emberei vizsgálatokon alapuló tanulmányok segítségével. Ezek az alapelvek rendkívül hasznosak és jótékonyak lehetnek minden teremtmény, a környezet és nem utolsósorban az emberi faj számára.

## A RÁK HÁROM STÁDIUMA

A rák kialakulása három stádiumra osztható fel: iniciáció (bevezetés), promóció (előrelépés) és progresszió (előrehaladás). Durva analógiával a rák kialakulása olyan, mint a fűvesítés. Az iniciáció, amikor a fűmagot elvetjük a talajba; a promóció, amikor a fű elkezd kinőni; míg a progresszió során a fű kikerül az irányításunk alól és benővi a kocsifelhajtót, a bokrok alját és a járdát.

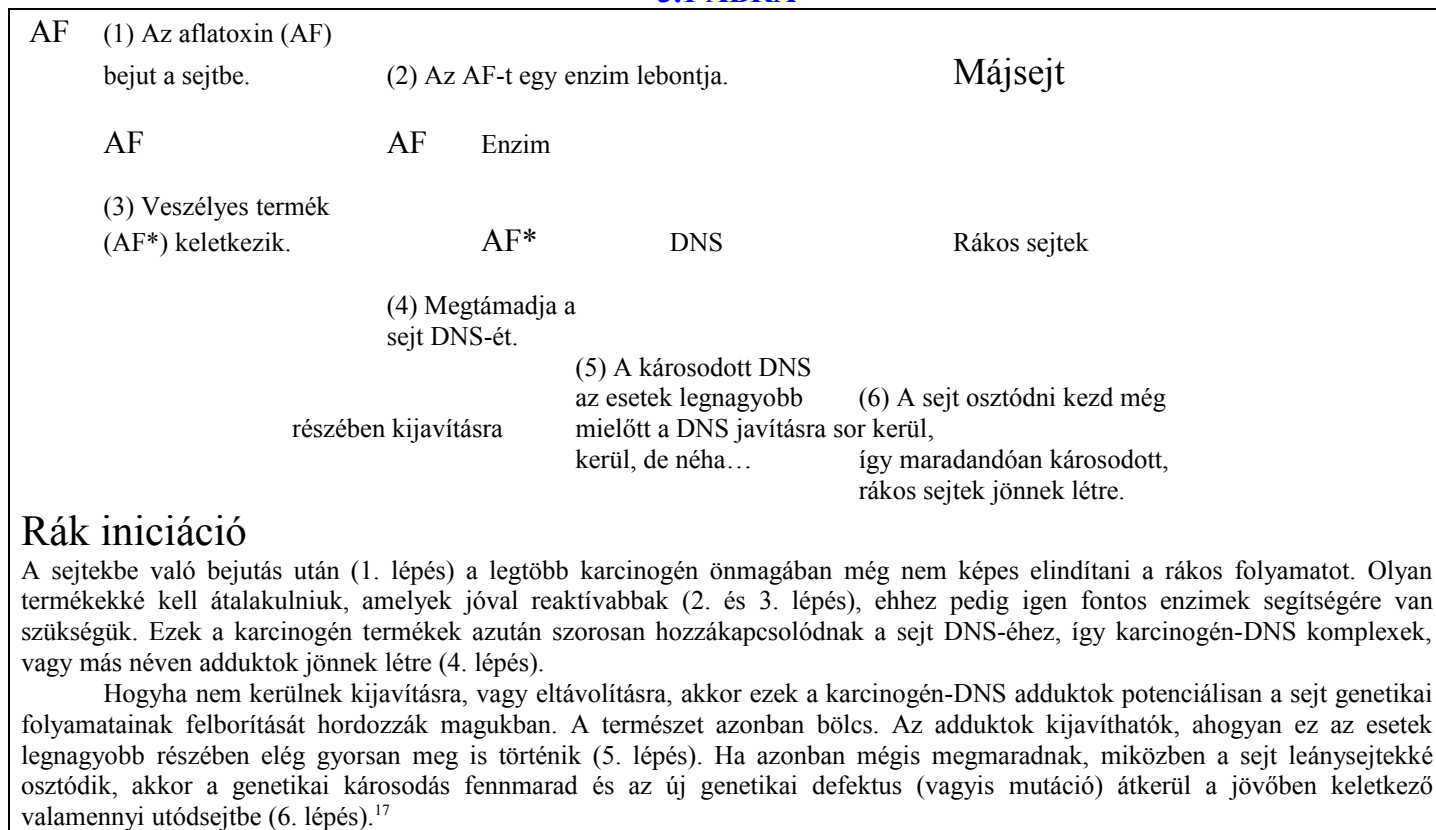
Milyen folyamatra van szükség tehát ahhoz, hogy a fűmag „elültetése” a talajba sikeres legyen, vagyis hogy a rákra hajlamos sejtek beinduljanak? A folyamatot elősegítő kémiai anyagokat gyakran karcinogéneknek nevezik. Ezek a vegyületek leggyakrabban ipari folyamatok melléktermékei, bár kis mennyiségben a természetben is létrejöhetnek, ahogyan ez például az aflatoxin esetében történik. A karcinogének a normális

sejteket genetikailag módosítják, mutálják, így keletkeznek a rákra hajlamos sejtek. Mutációnak a sejt génjeinek maradandó módosulását nevezzük, amelynek során a DNS is károsodik.

A teljes iniciációs fázis (3.1 ábra) igen rövid idő, akár percek alatt végbemehet. Ennyi időre van szükség ugyanis ahhoz, hogy a kémiai karcinogén elfogyasztásra kerüljön, felszívódjon a vérkeringésbe, eljusson a sejtekhez, aktív formává alakuljon, a DNS-hez kötődjön, majd átadásra kerüljön az utódsejtekbe. Az utód-, más szóval leánysejtek létrejöttével válik a folyamat teljessé. Az utódsejtek és leszármazottaik genetikailag örökre károsodottak maradnak, így potenciálisan rákot hordoznak. Ritka kivételektől eltekintve, befejeződése után az iniciációs fázis visszafordíthatatlannak, irreverzibilisnek tekinthető.

### 3.1 ÁBRA: TUMOR INICIÁCIÓ A MÁJSEJT BELSEJÉBEN AFLATOXIN HATÁSÁRA

#### 3.1 ÁBRA



Gyepes példánkhoz visszatérve, a fűmagok bekerültek a talajba és készen állnak a csírázásra. Az iniciáció befejeződött. A soron következő növekedési fázis neve promóció. Ahogyan a fűmagok is képesek kisarjadni és zöld gyepé alakulni, az újonnan létrejött, rákra hajlamos sejtek szintén készen állnak a növekedésre és az osztódásra, amíg egyszer csak látható rák nem lesz belőlük. Ez a fázis azonban jóval hosszabb időt vesz igénybe, mint az iniciáció, embereknél sokszor évekre van hozzá szükség. Ennek során az újonnan elindult ráksejt osztódni kezd, a sejtcsoport egyre nagyobb és nagyobb lesz, mígnem egyszer csak klinikailag észlelhető tumor válik belőle.

Azonban a talajba elvetett magokhoz hasonlóan az első ráksejtek sem képesek növekedni és megsokszorozódni, hogyha nem megfelelőek a körülmények. A talajba vetett fűmagoknak például egészséges mennyiségű vízre, napfényre és egyéb tápanyagokra van szükségük, hogy teljes értékű gyepé válhassanak. Hogyha ezek a tényezők korlátozottak, vagy hiányoznak, akkor a magok nem indulnak növekedésnek. Hogyha valamelyik faktor hiányzik a növekedés elkezdődése után, akkor a fiatal csírák szunnyadni kezdenek, megvárják, amíg a hiányzó tényező pótlásra kerül. Ez a promóciós fázis egyik legjellemzőbb tulajdonsága. *A promóció reverzibilis, visszafordítható, annak függvényében, hogy a korai rák növekedés feltételei adottak-e.* Ezen a ponton válnak bizonyos táplálkozási tényezők különösen fontossá. Ezeket a táplálkozási faktorokat promótereknek nevezzük, hogyha elősegítik a rák növekedését, míg ha lelassítják a tumor fejlődését, akkor anti-promótereknek. A daganatnövekedés virágzik, hogyha több promóter van jelen, mint anti-promóter; ha utóbbiak kerülnek túlsúlyba, akkor a rák fejlődése lelassul, vagy akár le is áll. Egyensúlyi folyamatról van szó. E visszafordíthatóság jelentőségét egyszerűen nem becsülhetjük túl.



A harmadik, progressziós fázis akkor kezdődik, amikor az előrehaladott ráksejtek csoportja elszaporodik és egészen a végső károsodásig tart. Ahhoz hasonlíthatjuk, amikor a teljesen kifejlődött fű mindent megszáll a környéken: a kertet, a kocsifelhajtót, a járdát. Ugyanígy, a fejlődő rosszindulatú daganat elvándorolhat kiindulási helyéről a szervezetben, és betörhet a szomszédos, vagy a távoli szövetekbe egyaránt. Hogyha a daganat ezekkel a halálos tulajdonságokkal rendelkezik, akkor rosszindulatúnak nevezzük. Amikor kitör kiindulási helyéről és máshová is elvándorol, akkor metasztatizál, vagyis áttétet képez. A rosszindulatú daganatok e legutolsó stádiuma halállal végződik.

Kutatásaink elején a rák kialakulásának stádiumai csupán bizonytalan körvonalakban voltak ismeretesek. Ahhoz mégis eleget tudtunk ezekről a stádiumokról, hogy vizsgálataink felépítését intelligensen tervezzük meg. Nem szűkölködünk kérdésekben. Megerősíthetjük az Indiából származó eredményeket, melyek szerint a fehérjeszegény étrend hátráltatja a daganatképződést? És ami ennél is fontosabb, miként befolyásolják a proteinek a rák folyamatát? Milyen mechanizmusok játszanak szerepet; vagyis hogyan hatnak a fehérjék? Rengeteg megválaszolandó kérdéssel a tarsolyunkban fogtunk bele aprólékos és mély kutatásainkba, hogy olyan eredményeket mutathassunk fel, amelyek a legalaposabb vizsgálattal szemben is megállják a helyüket.

## FEHÉRJÉK ÉS AZ INICIÁCIÓ

Hogyan befolyásolja a fehérjebevitel a rák iniciációját? Első kísérleteinkben azt vizsgáltuk, hogy mely proteinek bevitelére van hatással elsősorban az aflatoxin anyagcseréért felelős enzimre, amit Kevert Funkciójú Oxidáznak (MFO) hívnak. Ez az enzim rendkívül összetett, mivel gyógyszerek és egyéb kémiai anyagok lebontásában, anyagcseréjében szintúgy szerepet játszik, legyenek azok testünk barátai, vagy éppen ellenségei. Paradox módon az enzim nemcsak méregtelenítheti, hanem aktiválhatja is az aflatoxint. Ugyanis rendkívül könnyen átalakuló anyagról van szó.

### AZ ENZIM „GYÁR”

#### 3.1a ÁBRA



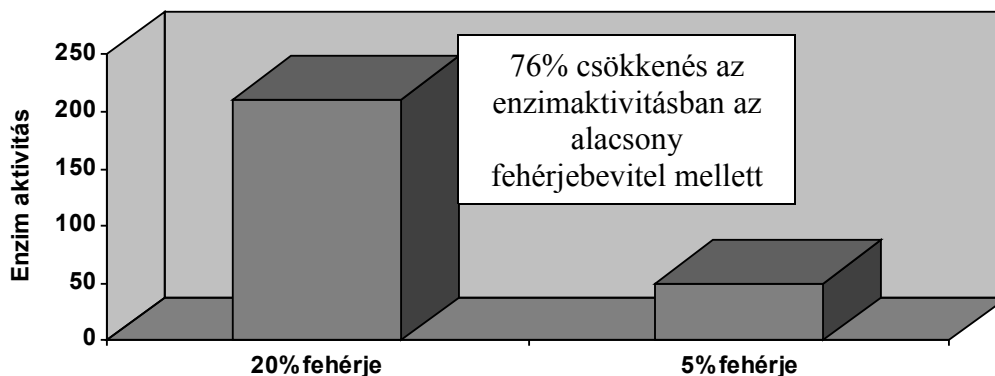
Leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy a MFO enzimrendszert a sejten belüli ipari létesítmények közül egy gyárnak képzelhetjük el. Számos kémiai „nyersanyag” kerülhet ebbe a gyárba, ahol igen összetett reakciók mennek végbe. A nyersanyagok szétszerelésre, vagy összeszerelésre egyaránt kerülhetnek. Az átalakítási folyamatot követően a „nyersanyag” molekulák, legtöbbször normális és biztonságos formában készen állnak az üzemből való eltávolításra. Léteznek ugyanakkor ennek az összetett folyamatnak olyan melléktermékei is, amelyek rendkívül veszélyesek. Gondoljunk például a valódi gyárak kéményeire. Ha valaki azt kérné tőlünk, hogy dugjuk a fejünket egy gyárkéménybe és vegyünk mély lélegzeteket, néhány órán keresztül, bizonyosan ellenállnánk. Ha a sejten belüli veszélyes melléktermékek kikerülnek az ellenőrzés alól, akkor az igen reaktív aflatoxin származékok képesek megtámadni a sejt DNS-ét és károsítani a genetikai tervrajzot.

Kutatásaink elkezdésének idején azt feltételeztük, hogy az elfogyasztott proteinek az aflatoxin májsejtekben zajló méregtelenítésébe történő beavatkozás révén hatnak a tumor növekedésre.

Legelőször meghatároztuk, hogy mekkora az a bevitt fehérjemennyiség, ami képes megváltoztatni az említett enzimaktivitást. Néhány kísérletsorozatot követően (3.2 ábra<sup>18</sup>) a válasz egyértelművé vált. Az enzimaktivitás relatíve könnyen módosítható, elég megváltoztatni hozzá a fehérjebevitel szintjét.<sup>18-21</sup>

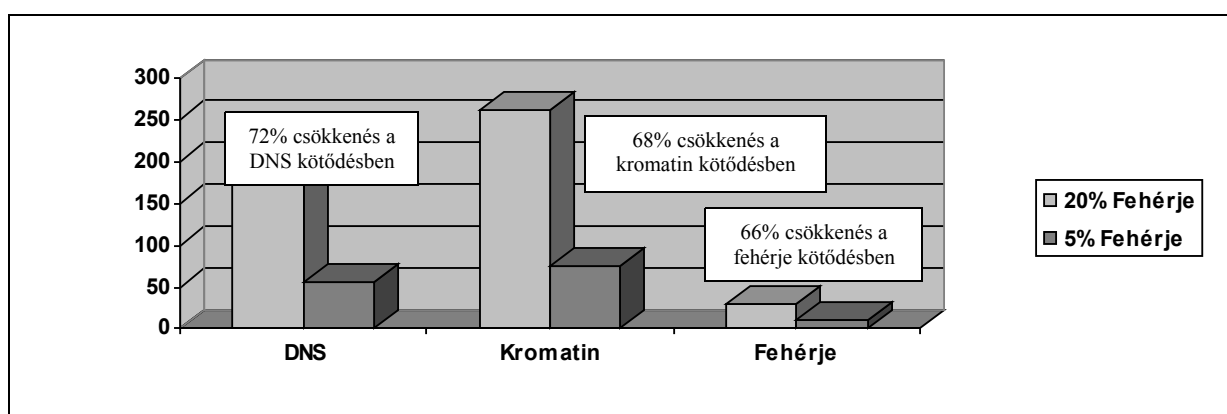
Az eredeti indiai kísérlethez hasonló fehérjebevitel mérsékléssel (20%-ról 5%-ra) nemcsak jelentősen csökken az enzimaktivitás, hanem a folyamat nagyon gyorsan le is zajlik.<sup>22</sup> Mit jelent mindez? Az alacsony fehérjebevitel következtében csökkenő enzimaktivitás révén kevesebb aflatoxin alakul át olyan veszélyes aflatoxin származékokká, amelyek képesek lennének hozzákötődni a DNS-hez és azon mutációt előidézni.

### 3.2 ÁBRA: A FEHÉRJEBEVITEL HATÁSA AZ ENZIMAKTIVITÁSRA



Elhatároztuk, hogy ellenőrizzük az alábbi következtetést: az alacsony fehérjetartalmú étrend valóban mérsékli az aflatoxin származékok hozzákapcsolódását a DNS-hez és így valóban kevesebb addukt jön létre? Laboratóriumom egyik egyetemi hallgatója, Rachel Preston elvégezte a kísérletsorozatot (3.3 ábra) és kimutatta, hogy az alacsonyabb fehérjebevitel kevesebb aflatoxin-DNS termék létrejöttét eredményezi.<sup>23</sup>

### 3.3 ÁBRA: CSÖKKENŐ KARCINOGEN KÖTÖDÉS A SEJTMAG KOMPONENSEIHEZ, AZ ALACSONY FEHÉRJETARTALMÚ TÁPLÁLKOZÁS KÖVETKEZTÉBEN



Most már hatásos

bizonyítékokkal rendelkezünk arra nézve, hogy az alacsony fehérjebevitel szemmel láthatóan csökkenti az enzimaktivitást, és megelőzi a veszélyes karcinogének hozzákötődését a DNS-hez. Ezek kétségtelenül meggyőző eredmények. Még ahhoz is elég információval szolgálhat, hogy az alacsonyabb fehérjebevitel kevesebb rosszindulatú daganat kialakulásához vezet. Mi azonban kétszeresen is szeretnénk volna bebiztosítani magunkat, ezért magyarázatot próbáltunk találni a jelenségre. Az idő múlásával észrevettünk néhány igen figyelemreméltó dolgot. Szinte minden esetben, amikor egy új útvonalat, vagy mechanizmust kerestünk, hogy a proteinek milyen módon váltják ki ezt a hatást: találtunk egyet! Amikor például az alacsony fehérjetartalmú étrendek és ekvivalenseik vizsgálatához jutottunk a daganatok kialakulásának gátlásában, akkor a következőket találtuk:

- Kevesebb aflatoxin jutott be a sejtekbe<sup>24-26</sup>
- A sejtek osztódása lassabbá vált<sup>18</sup>
- Az enzimkomplexen belül számos lépés történt az aktivitáscsökkentés érdekében<sup>27</sup>
- Az érintett enzimek kritikus komponenseinek száma mérséklődött<sup>28, 29</sup>
- Kevesebb aflatoxin-DNS addukt keletkezett.<sup>23, 30</sup>

A tény, hogy egynél több módot (mechanizmust) is találtunk, amellyel az alacsony fehérjebevitel kifejti a hatását, felnyitotta a szemünket. Ezáltal sokkal nagyobb súlyt kaptak az indiai kutatók megfigyelései is. Mindez amellet szolt, hogy a biológiai hatások, noha gyakran egyetlen reakcióként jellemezzük őket, sokkal inkább számos különböző, egymással szimultán lezajló hatás formájában játszódnak le, amelyek egymásba illeszkednek és közösen érik el a kívánt eredményt. Azt jelentené ez, hogy a szervezet számos biztonsági rendszerrel rendelkezik, hogyha valamelyik kiesik, akkor a többi pótolni tudja? Kutatásaink előrehaladásával ez a tézis egyre evidensebbé vált.

Kiterjedt kutatásaink eredményei mind egyetlen eszmét tettek egyre világosabbá: az alacsony fehérjebevitel drámai módon csökkenti a rák iniciációját. Ez az eredmény, annak ellenére, hogy megfelelően alátámasztottuk, számos ember számára meglehetősen provokatívnak bizonyult.

## FEHÉRJÉK ÉS A PROMÓCIÓ

Visszatérve a gyepp analógiához, a fűmagok elvetése a talajba felelt meg az iniciációnak. Számos vizsgálat során következetesen úgy találtuk, hogy az alacsony fehérjetartalmú diéta csökkenti az elvetett „rákos” gyepp magjainak számát. Ez rendkívüli felfedezés, mégis többet kellett tennünk. Kíváncsiak voltunk, hogy mi történik a rák promóciós fázisában, ami a döntő jelentőségű, reverzibilis szakasz. Vajon az alacsony fehérjetartalmú étrend előnyei az iniciáción kívül a promóciós szakaszban is megnyilvánulnak?

Gyakorlati dolgokról szót ejtve, a rák e stádiumának tanulmányozása igen nehéz volt, mind a pénz, mind a ráfordított idő szempontjából. Nagyon sokba kerül a patkányok élve tartása addig, amíg a daganatok teljes egészében kifejlődnek. Minden egyes kísérlet két évnél (a patkányok normális élettartama) hosszabb ideig tartott és 100000 dollárnál több pénzbe került (ma még ennél is több lenne). A sok kérdés megválaszolása érdekében mégsem tanulmányozhattuk a daganatfejlődés teljes folyamatát, mert akkor még ma, harmincöt évvel később is a laboratóriumban ülhetnék!

Éppen ezért a mások által publikált<sup>31</sup> igen izgalmas munkákat tanulmányoztuk, amelyek alapján világossá vált, hogy a daganatszerű sejtek kis csoportjai, amelyek közvetlenül az iniciáció befejezése után jelennek meg, miként mérhetőek, vizsgálhatóak. Az apró, mikroszkopikus sejtcsoportokat fókuszoknak nevezik.

A fókuszok olyan sejtcsoportok előfutárai, amelyekből daganatok fejlődnek ki. Bár a legtöbb fókuszról nem alakulnak ki teljes értékű daganatsejtek, mégis jól jellemezhető velük a tumor fejlődés.

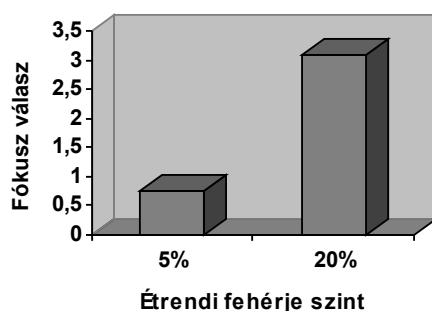
A fókuszok fejlődésének megfigyelésével, számuk és nagyságuk mérésével<sup>32</sup> indirekt módon megtudhatjuk, hogy hogyan növekednek a daganatok és hogyan hatnak rájuk a proteinek. Azzal, hogy a fehérjék hatását a fókuszokon tanulmányoztuk daganatok helyett, egy életidőnyi laboratóriumi munkát és jó pár millió dollárnyi munkaidőt spóroltunk meg.

Eredményeink igen figyelemreméltóak voltak. *A fókuszok fejlődése szinte kizárólag az elfogyasztott fehérjék mennyiségének függvénye volt, míg a bevitt aflatoxin mennyiségétől nem függött!*

Ezt számos érdekesítő módon dokumentáltuk, legelőször két diákom, Scott Appleton<sup>33</sup> és George Dunai<sup>34</sup> segítségével (a jellemző összehasonlítást a 3.4 ábrán tüntettük fel). Az aflatoxinnal történő iniciációt követően a fókuszok (promóció esetén) sokkal gyorsabban nőttek a 20%-os fehérje diétán, mint az 5%-oson.<sup>33,</sup>

34

### 3.4 ÁBRA: ÉTRENDI FEHÉRJÉK ÉS FÓKUSZKÉPZŐDÉS

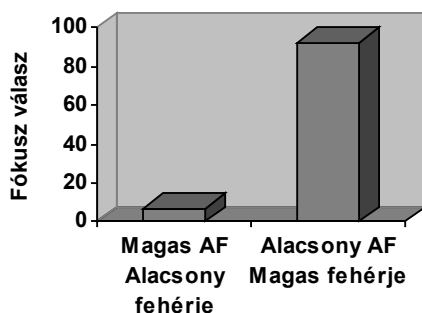


Egészen eddig a pontig az összes kísérleti állatot ugyanakkora aflatoxin hatásnak tettük ki. De mi történik, hogyha a kezdeti aflatoxin expozíciót növeljük? A fehérjék hatása ugyanaz marad? Ezt a kérdést két patkánycsoporton tanulmányoztuk, az egyik magas, a másik alacsony aflatoxin dózist kapott, standard alapszintű étrend mellett. Így a két patkánycsoportnál a folyamat iniciációja eltérő mennyiségű rákos „maggal” történt. Ezt követően, a promóciós fázisban létrehoztunk egy alacsony fehérje bevitelű csoportot a magas aflatoxin csoporton belül és egy magas fehérje bevitelű csoportot az alacsony aflatoxin csoporton belül.

Legnagyobb meglepetésünkre a sok rákos magot kapott állatok képesek voltak hátrányos helyzetükön úrrá lenni az alacsony fehérjebevitel segítségével.

Az eredmények ismét figyelemreméltóak voltak (3.5 ábra). A fokozott rák iniciációval kezdő állatoknál (magas aflatoxin dózis) *lényegesen kevesebb fókusz* alakult ki az 5%-os fehérjebevitel mellett. Ezzel szemben az alacsony dózissal induló állatoknál *lényegesen több fókusz* képződött, a 20%-os fehérjedietán lévő csoportban.

### 3.5 ÁBRA: KARCINOGEN DÓZIS KONTRA FEHÉRJEBEVITEL



Az alapelvet megállapíthattuk. A fókuszok fejlődését, ami eleinte a karcinogén expozíció függvénye később, a promóciós szakaszban sokkal inkább az elfogyasztott fehérje mennyiség befolyásolja. A promóció során a proteinek befolyása kerül előtérbe, függetlenül a kezdeti karcinogén hatástól.

Ezek alapján a háttér információk alapján egy sokkal lényegesebb kísérletet terveztünk. A következő vizsgálatokat lépésről-lépésre Linda Youngman diplomás hallgatóm végezte el.<sup>35</sup> Minden állat azonos dózissal karcinogént kapott, majd felváltva 5%, illetve 20% fehérjével etették őket a tizenkét hetes promóciós fázis alatt. Ezt a tizenkét hetes fázist négy, egyenként három hetes szakaszra osztottuk. Az 1. szakasz az 1-3 hetet jelenti, a 2. szakasz a 4-6. hetet és így tovább.

Hogyha az állatokat 20% fehérjével etettük az első két szakaszban (20-20), akkor a fókuszok folyamatosan növekedtek, a várakozásnak megfelelően. Amikor azonban a 3. szakasz elején alacsony fehérjetartalmú diétára váltottunk (20-20-5), akkor a fókuszok fejlődésében meredek csökkenést tapasztaltunk. Hogyha végül ismét visszaállítottuk az alanyokat a 20%-os étrendre a 4. fázisban (20-20-5-20), akkor a fókuszok megint fejlődésnek indultak.

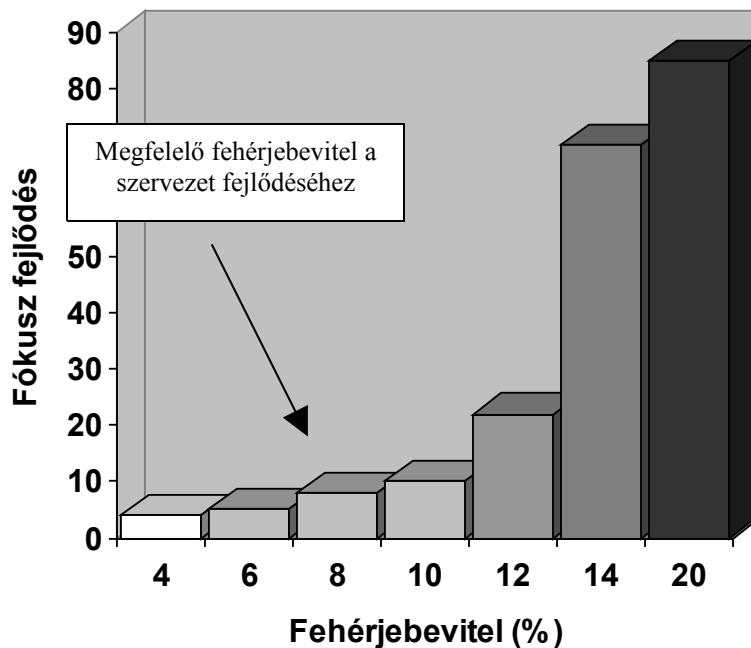
Egy másik kísérletben az első fázisban 20% étrendi proteinnel kezdtünk, majd a második szakaszban 5%-ra váltottunk (20-5), ekkor a fókuszok fejlődése ismét meredeken lecsökkent. Amikor azonban a harmadik szakaszban megint 20%-ra emeltük a fehérje arányát, a fókuszok erőteljes növekedése visszatért.

A számos ehhez hasonló kísérlet együttesen egyértelmű eredményt mutatott, nevezetesen hogy a fókuszok fejlődése visszafordítható, növelhető és mérsékelhető, pusztán a bevitt fehérjemennyiség szabályozásával, a fejlődés bármely stádiumában.

Ezekkel a kísérletekkel az is bizonyítható volt, hogy a szervezet vissza tud „emlékezni” a korai karcinogén inzultusokra<sup>35, 36</sup> még akkor is, hogyha alacsony fehérjebevitel segítségével szunnyadó állapotban tartjuk őket. Vagyis az aflatoxin expozíció genetikai „lenyomatot” hagy, amit az 5%-os fehérjebevitel ugyan alvó állapotban tart, azonban kilenc héttel később a fókuszok könnyen felébreszthetők a 20%-os fehérjearány segítségével. Képletesen fogalmazva tehát, a szervezet haragtartó. Mindez arra utal, hogyha a múltban karcinogén hatásnak voltunk kitéve és ez elindította a rák iniciációs folyamatát, ami tovább szunnyad bennünk, akkor a rák később is „felébreszthető” a helytelen táplálkozás segítségével.

Mindezek a tanulmányok kimutatták, hogy a daganatfejlődést a fehérjebevitel relatíve mérsékelt változásai is befolyásolni tudják. Mennyi fehérje azonban a túl sok, vagy a túl kevés? Patkányok segítségével megvizsgáltuk a 4-24%-ig terjedő fehérjebevitel tartományt (3.6 ábra)<sup>37</sup>. A fókuszok egészen 10%-os arányig nem indultak fejlődésnek. 10% felett azonban a fejlődés drámaian megnőtt a fehérjebevitel emelésével. Ezeket a vizsgálatokat később még egyszer megismételte ugyanezekkel az eredményekkel a laboratóriumomba látogató japán Fumiyuki Horio professzor<sup>38</sup>.

### 3.6 ÁBRA: FÓKUSZ PROMÓCIÓ A FEHÉRJEBEVITEL FÜGGVÉNYÉBEN



Kísérletsorozatunk leginkább szignifikáns eredménye a következő volt tehát: a fókuszok csak akkor növekedtek, amikor az állatok elérték, vagy meghaladták a testnövekedéshez szükséges étrendi fehérjemennyiséget (12%).<sup>39</sup> Vagyis amikor az állatok szükségletüknél több fehérjét vettek magukhoz, akkor vette kezdetét a betegség.

Annak ellenére, hogy csupán patkánykísérletekről van szó, az eredmények emberi szempontból is óriási jelentőséggel bírnak. Azért mondhatjuk el ezt, mert a fiatal patkányok, illetve emberek növekedéséhez szükséges fehérjemennyiség rendkívül hasonló.<sup>40, 41</sup>

Az ajánlott napi fehérjebevitel (RDA) alapján, nekünk embereknek napi energia bevitelünk 10%-át kellene fehérjékből fedeznünk. Ez viszont jóval több, mint amennyire valójában szükségünk van. Mivel azonban a szükséglet egyénenként eltérő, az ajánlott napi bevitel mennyiségét úgy határozták meg, hogy gyakorlatilag minden ember számára elegendő legyen. Mégis mennyi fehérjét fogyasztunk rendszeresen? Jóval többet, mint az ajánlott napi 10%. Az átlagos amerikaiak 15-16% fehérjét vesznek magukhoz. Emiatt növekszik meg a rák kialakulásának rizikója? Az állatkísérletek eredményei arra utalnak, hogy igen.

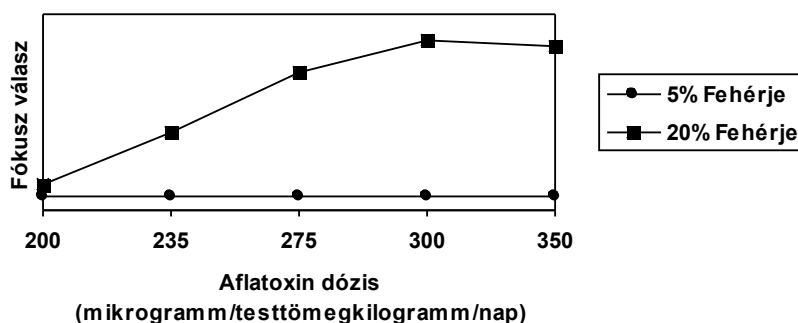
A napi 10% fehérjebevitel körülbelül 50-60 gramm fehérjével egyenértékű, a testsúly, illetve a kalória bevitel függvényében. A nemzeti átlag 15-16%, vagyis körülbelül napi 70-100 gramm fehérjét jelent, többnyire a férfiak helyezkednek el a skála felső tartományában, a nők pedig az alsóban. Táplálékokban kifejezve például 100 kalóriányi spenót (kb. 425g) nagyjából 12 gramm fehérjét tartalmaz, míg 100 kalóriányi nyers csicseriborsó (mindössze két evőkanálnyi) 5 gramm fehérjét jelent. Ugyanakkor 100 kalóriányi bélszínben (kb. 30g) 13 gramm fehérje van.

Még egy kérdés felvetődött: vajon hogyan képes a fehérjebevitel módosítani az aflatoxin dózis és a fókusz képződés közötti lényegbevágó kapcsolatot? Egy anyagot általában nem tartunk karcinogénnek, hogyha a magasabb dózisa sem járnak fokozott rák előfordulási gyakorisággal. Ahogyan például az aflatoxin dózist emeljük, a fókusz- és daganatnövekedésnek ennek megfelelően emelkednie kell. Ha az adott kémiai karcinogén esetében nem figyelhető meg az egyre fokozódó válasz, akkor súlyos kétségek merülhetnek fel a karcinogén tulajdonsággal szemben.

Hogy ezt a dózis-hatás kérdést megválaszoljuk, tíz patkánycsoportnak adagoltunk egyre emelkedő dózisu aflatoxint, majd szokásos (20%), vagy alacsony (5-10%) fehérjemennyiséggel tápláltuk őket a promóciós periódus során (3.7 ábra)<sup>34</sup>.

A 20%-os fehérjével táplált csoportban a fókuszok számának és méretének növekedése – várakozásunknak megfelelően – az aflatoxin dóziséval arányos volt. A dózis-hatás összefüggés erős és egyértelműnek bizonyult. Az 5%-os csoportban ezzel szemben a *dózis hatás görbe teljes egészében eltűnt*. Nem volt fókusz válasz, még a maximálisan tolerálható aflatoxin dózist kapó állatoknál sem. Ez az újabb eredmény tovább erősítette, hogy az alacsony fehérjetartalmú étrend képes felülmúlni akár egy igen erőteljes karcinogén, az aflatoxin rák okozó hatását is.

### 3.7 ÁBRA: AFLATOXIN DÓZIS – FÓKUSZ VÁLASZ

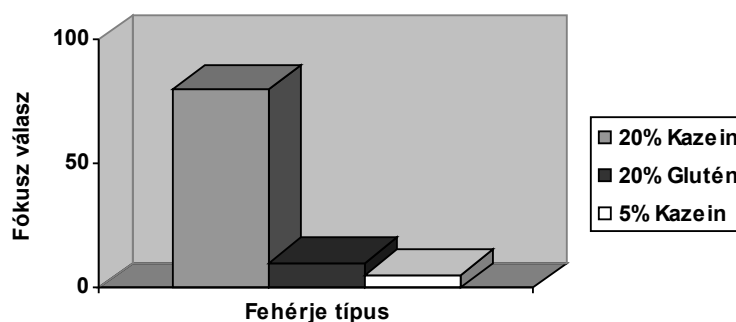


Elképzelhető, hogy a kémiai karcinogének általánosságban nem is idéznek elő rákot, csak ha a táplálkozási feltételek „megfelelőek”? Lehetséges, hogy életünk legnagyobb részében kis mennyiségben ki vagyunk téve karcinogén vegyi anyagoknak, rák mégsem fordul elő egészen addig, amíg nem fogyasztunk olyan táplálékokat, amelyek elősegítik és fokozzák a daganatnövekedést? Tényleg képesek lennénk irányítani a rákot az étrend segítségével?

### NEM MINDEN FEHÉRJE EGYFORMA

Hogyha végigkövettük a történetet, láthatjuk, hogy ezek az eredmények mennyire provokatívak. A rák étrenddel történő kontrollja radikális ötletnek számított és ma is ugyanúgy annak számít. De ha ez még mindig nem lenne elég, van egy további kérdés, ami robbanást válthat ki: jelentett valamilyen különbséget, hogy ezeknél a kísérleteknél milyen típusú fehérjéket használtunk? Az összes kísérlethez kazeint alkalmaztunk, ami a tehéntej fehérjéinek 87%-át teszi ki. Logikusan adódik a következő kérdés, hogy vajon növényi fehérjékkel is végeztünk-e ilyen vizsgálatokat, és ha igen, akkor ezek is ugyanúgy elősegítették a rák promócióját, mint a kazein? Utóbbira a válasz pedig meglepő módon: „NEM”. *Ezekben a kísérletekben a növényi fehérjék nem mozdították elő a daganatok növekedését, még fokozott bevétel esetén sem.* A tanulmányt David Schulsinger végezte velem együtt, még orvostanhallgató korában, később pedig kitüntetéssel diplomázott (3.8 ábra).<sup>42</sup> *A glutén, a búza egyik fehérjéje nem produkálta ugyanazokat az eredményeket, mint a kazein, még 20%-os beviteli aránynál sem.*

### 3.8 ÁBRA: A FEHÉRJE TÍPUSA ÉS A FÓKUSZ VÁLASZ



Emellett megvizsgáltuk még a szójafehérje hatását is, hogy vajon ugyanúgy viselkedik-e, mint a kazein. *A 20% szójafehérjét tartalmazó étrenddel táplált patkányoknál nem alakultak ki korai fókuszok, ahogyan a 20% búzafehérje esetén sem.* A fehérjék – ebben az esetben a tejfehérjék – hirtelen már korántsem tettek olyan jó benyomást. Felfedeztük, hogy az alacsony fehérjebevétel mérsékli a rák iniciációját, ezt a hatást pedig számos, egymással szinkron módon fejtí ki. Ha pedig mindez nem lenne elég, úgy találtuk, hogy a magas – a növekedéshez szükséges mennyiséget meghaladó – fehérjebevétel elősegíti a rák kifejlődését. Ahogyan fel, vagy le tudjuk kapcsolni a villanyt a kapcsoló segítségével, ugyanúgy képesek vagyunk kontrollálni a rák promócióját a fehérjebevétel módosításával – függetlenül az eredeti karcinogén hatástól. A rákot elősegítő faktor ebben az esetben a tehéntej fehérjéje volt. A kollégáim számára meglehetősen nehéz volt elfogadni az

ötletet, miszerint a proteinek kedvezhetnek a rák kialakulásának, de hogy ráadásul a tehéntej fehérjéje? Megőrültem volna?

## TOVÁBBI KÉRDÉSEK

Azon olvasóink számára, akik mélyebben érdeklődnek a téma iránt, néhány további kérdésre is kitérek az A függelékben.

## A NAGY FINÁLÉ

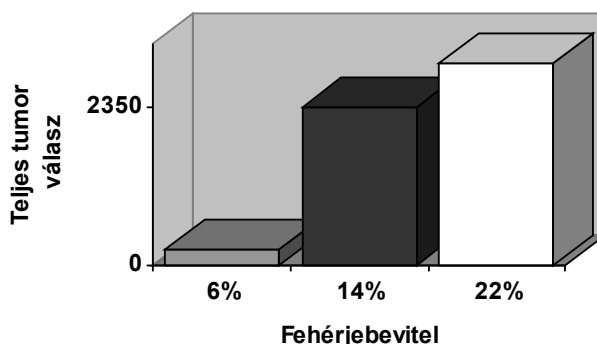
Eddig csupán azokra a kísérletekre hagyatkoztunk, amelyek a korai tumor fejlődés indikátoraival, vagyis a korai, rákszerű fókuszok vizsgálatával foglalkoztak. Eljött tehát az ideje egy nagy tanulmánynak, amely a teljes daganatképződést vizsgálja. Megterveztünk egy nagyszabású kísérletsorozatot, több száz patkány bevonásával, hogy a teljes daganatképződés számos aspektusát megfigyeljük a patkányok életideje alatt.<sup>36, 43</sup>

A fehérjetáplálás daganatfejlődésre gyakorolt hatásai több, mint látványosak voltak. A patkányok általában két évig élnek, így a vizsgálat 100 hétig tartott. Minden állat, aminek aflatoxint adtunk, majd rendszeresen 20% kazeinnel tápláltunk, meghalt, vagy majdnem meghalt májrákban a 100 hét alatt.<sup>36, 43</sup> Az azonos mennyiségű aflatoxinnal kezelt, majd 5% fehérjeétrenden lévő patkányok aktívak maradtak, éltek és virultak, bundájuk pedig csillogó volt a 100. héten is. Ez gyakorlatilag száz a nullához arány, amit korábban szinte soha nem tapasztalt a tudományos világ és szinte megegyezik az eredeti indiai tanulmánnyal.<sup>16</sup>

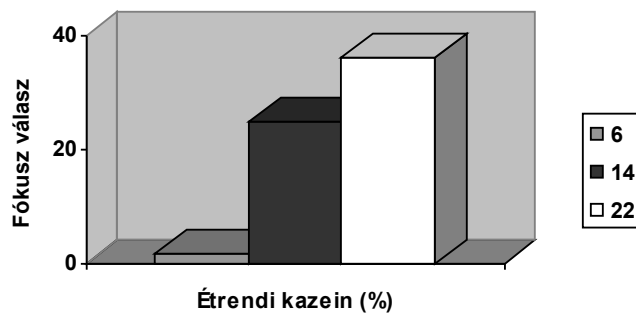
Ugyanebben a kísérletben<sup>36</sup> néhány patkány étrendjét megváltoztattuk a negyvenedik, vagy a hatvanadik héten, hogy ismét megvizsgálhassuk a promóció reverzibilis voltát. A magas proteinbevitelről alacsonyra váltó állatoknál a tumor növekedés szignifikánsan csökkent (35-40%-kal!) a magas fehérjebevitelen maradó patkányokhoz viszonyítva. Az életciklusuk felénél alacsony fehérjebevitelről magasra váltó állatoknál pedig a tumorok ismét növekedésnek indultak. Ezek a vizsgálatok a teljesen kifejlődött daganatok esetében teljes mértékben alátámasztották a fókuszokkal szerzett korábbi tapasztalatokat, nevezetesen hogy a táplálkozás manipulálásával a rák „be-” illetve „kikapcsolható”.

Az „életciklus” tanulmány során megvizsgáltuk a korai fókuszok válaszát is a táplálkozási proteinekre, hogy vajon együtt változik-e a tumor válasszal. A fókusznövekedés és a daganatnövekedés közötti összefüggés nem is lehetett volna szorosabb (3.9a és b ábra).<sup>36, 43</sup>

### 3.9A ÁBRA: TUMOR FEJLŐDÉS 100 HÉT ELTELTÉVEL



### 3.9B ÁBRA: KORAI FÓKUSZOK AZ „ÉLETCIKLUS” ALATT



Mire lehattunk volna még ezek után kíváncsiak? Soha nem is álmodtam róla, hogy eredményeink ennyire nagy mértékben következetesek, biológiailag elfogadhatóak és statisztikailag szignifikánsak lesznek. Teljes egészében alátámasztottuk az eredeti indiai tanulmányt, mégpedig kivételes alaposággal és mélységben.

Kétség nem férhet hozzá, hogy a tehéntej fehérje rendkívül hatékonyan segíti elő az aflatoxinnal kezelt patkányoknál a rák kialakulását. A tény, hogy ez a promóciós hatás már az általános étrendi szinteknél (10-20%) is jelentkezik mind a rágcsálóknál, mind az embereknél, különösen szívfájdító – és provokatív.

## MÁS DAGANATOK, MÁS KARCINOGENÉK

Rendben van, de még mindig hátra van a legfontosabb kérdés: hogyan alkalmazhatók ezek a kutatási eredmények az emberi egészségre, vagy részletesebben az emberi májrákra? A kérdés megközelítésének egyik lehetséges módja egy másik faj, egy másik karcinogén, vagy egy másik szerv vizsgálata. Ha a kazein hatása következetesen megmarad az újabb és újabb csoportokban, akkor az emberek is jobban teszik, ha odafigyelnek rá. Így aztán kutatásaink kiterjedését tovább bővítettük, hogy meglássuk, felfedezéseink továbbra is megállják-e a helyüket.

Miközben patkánykísérleteinket végeztük, tanulmányok jelentek meg,<sup>44, 45</sup> amelyek azt állították, hogy az emberi májrák egyik fő rizikófaktora a krónikus hepatitis B vírus (HBV) fertőzés. A kutatók szerint a krónikus HBV fertőzötteknél a májrák kialakulásának esélye hússzoros-negyvenszeres.

Az évek során jelentős kutatásokat végeztek annak megállapítására, hogyan is okoz ez a vírus májrákot.<sup>46</sup> A vírus génjeinek egy darabkája valójában beépül az egérmáj genetikai anyagába, ahol aztán beindítja a rák kialakulását. Hogyha ezt a genetikai átalakulást az állatokon kísérletesen előidézünk, akkor *transzgen* egerekről beszélünk.

A gyakorlatban az összes – nem kevés – laboratóriumi kutatást HBV transzgen egereken végezték, hogy megállapítsák a HBV hatásának molekuláris mechanizmusát. Egyáltalán nem fordítottak figyelmet a táplálkozásra és annak szerepére a tumor fejlődésben. Éveken keresztül nem kis mulatsággal figyeltem két tudóscsoport vitáját. Az egyik csoport mellett érvelt, hogy az aflatoxin az emberi májrák kulcstényezője, míg a másik csoport a HBV mellett tette le a voksát. Egyik tudós sem merészelte feltételezni, hogy esetleg a táplálkozás is szerepet játszhat a betegség kialakulásában.

Szerettük volna megismerni a kazein hatását az egerek HBV által indukált májrákjára. Ez pedig nagy lépés volt. Túlléptem az aflatoxinon, mint karcinogénon és a patkányon, mint fajon. Csoportom egyik ragyogó, fiatal tagja Jifan Hu kezdte keresni a választ erre a kérdésre, majd később csatlakozott hozzá Dr. Zhiqiang Cheng is. Ehhez szükségünk volt még egy transzgen egérkolóniára. Két ilyen egér „tenyészet” létezik, az egyik La Jollában, Kaliforniában, a másik pedig a Maryland-i Rockvilleben. A két fajtában eltérő HBV géndarab épült be a májsejtek DNS-ébe, de mindkettő igen fogékony a májrákra. Felvettem a kapcsolatot az illetékes tudósokkal, hogy segítségüket kérjem saját egérkolóniánk megalapításához. Mindkét tudóscsoport megkérdezte, hogy mi a célom az egerekkel, majd mindkettő hajlamos volt azt hinni, hogy a fehérjék hatásának tanulmányozása bolondság. Emellett pénzügyi támogatásért is folyamodtam ezekhez a kutatásokhoz, ezt azonban visszautasították. A döntéshozók nem fogadták jóindulattal azt az ötletemet, hogy egy vírus által kiváltott rák esetében a táplálkozás – különösen pedig egy étrendi fehérje – hatását vizsgáljam. Csodálkozni kezdtem: túlzottan egyértelműen kérdőjeleztem meg a fehérjék mitikus táplálkozási értékét? Az ösztöndíj javaslat elbírálóinak kritikai legalábbis felvetik ezt a lehetőséget.

Végül sikerült anyagi fedezetet szerezni, így elvégeztem a tanulmányt mindkét egértörzsön és *lényegében ugyanazok lettek az eredmények, mint a patkányok esetében.*<sup>47, 48</sup> Magunk is meggyőződhetünk az



eredményekről. A szomszédos kép (3.10 ábra)<sup>47</sup> az egérmájak metszeteit mutatja a mikroszkóp alatt. A sötét színű anyag a rák kifejlődését jelzi (ne foglalkozunk a „lyukkal”, az csupán egy véna keresztmetszete). Intenzív korai daganatképződés figyelhető meg a 22%-os kazein étrenden lévő egereknél (D), jóval kevesebb a 14%-os állatoknál (C), míg a 6%-os csoportban nem látszik ilyesmi (B); az első kép (A) pedig egy olyan egér máját mutatja, amely nem hordozza a vírus génjét (vagyis a kontroll).

A 3.11 ábra<sup>47</sup> pedig a HBV gének expresszióját (aktivitását) mutatja, amelyek beépültek az egerek májsejtjeibe. A kép és a grafikon ugyanazt mutatja: a 22%-os kazein étrend bekapcsolta a vírusgén expresszióját, így rákot okozott, míg a 6%-os diéta nem mutatott ilyenfajta aktivitást.

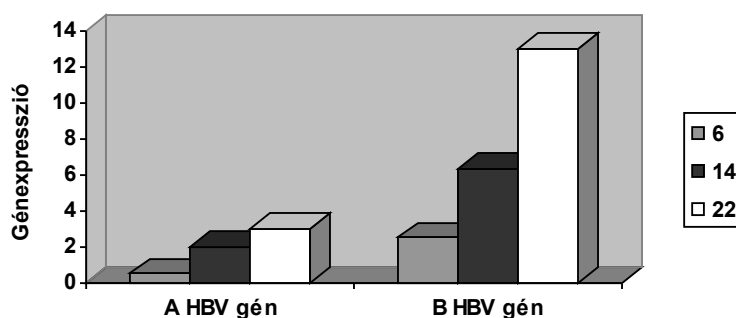
Ez idő szerint az elegendőnél bőven több információval rendelkezünk ahhoz, hogy magabiztosan kijelenthessük, a tehéntej megszentelt fehérjéje drámaian elősegíti a májrák kialakulását:

- aflatoxinnal kezelt patkányoknál és
- HBV-vel fertőzött egereknél.

### 3.10 ÁBRA: A TÁPLÁLKOZÁSI FEHÉRJÉK HATÁSA EGEREK GENETIKAILAG MEGHATÁROZOTT (HBV) MÁJRÁKJÁRA

<p>Nem transzgén egerek 22%-os kazein étrend mellett (kontroll)</p>	<p>Transzgén egerek 6%-os kazein étrenddel</p>
<p><b>A</b>  3.10a ÁBRA</p>	<p><b>B</b>  3.10b ÁBRA</p>
<p>Transzgén egerek 14%-os kazein diétával</p>	<p>Transzgén egerek 22%-os kazein étrenddel</p>
<p><b>C</b>  3.10c ÁBRA</p>	<p><b>D</b>  3.10d ÁBRA</p>

### 3.11 ÁBRA: AZ ÉTRENDI PROTEINEK HATÁSA A GÉNEXPRESSZIÓRA EGEREK ESETÉBEN



Nemcsak ezek a hatások bírnak azonban döntő jelentőséggel, emellett még kiegészítő utak egész hálózatát is felfedeztük.

A következő kérdés: általánosíthatjuk ezeket az eredményeket más rákok és karcinogének esetére is? Az Illinois Egyetem Orvosi Központjának egy tudóscsoportja Chicagóban emlőrákos patkányokkal dolgozott.<sup>49-51</sup> Ezek a kutatások azt mutatták, hogy a kazein bevitel elősegíti az emlőrák kialakulását. Úgy találták, hogy a magasabb kazein bevitel:

- elősegíti a patkányoknál az emlőrák kialakulását, két kísérleti karcinogén esetében is (7, 12-dimetil-benzantracén (DBMA) és N-nitrozo-metilurea (NMU));
- reakciók egész hálózatán keresztül fejti ki a rák kialakulásának kedvező hatásait;
- ugyanazon a női hormonrendszeren keresztül avatkozik be, mint ami az embereknél is működik.

## NAGYOBB LÉPTÉKŰ KÖVETKEZTETÉSEK

Egyre hatásosabb és következetesebb minta van megjelenőben. Két különböző szerv, négy különböző karcinogén és két különböző faj esetében is a elősegíti a kazein a rák növekedését, mégpedig meglehetősen összetett hatásmechanizmus segítségével. Erőteljes, meggyőző és következetes effektusról van szó. A kazein ezek szerint beavatkozik a sejtek és a karcinogének interakcióiba, a DNS és a karcinogének összekapcsolódásába, vagy a rákos sejtek növekedésébe. Ezen eredmények mélysége és következetessége arra utal, hogy emberek esetében is megállják a helyüket, mégpedig négy okból is. Először, a patkányok és az emberek fehérjeszükséglete közel azonos. Másodszor, a fehérjék emberekben gyakorlatilag ugyanúgy működnek, mint patkányokban. Harmadszor, a rákot okozó fehérjeszint megegyezik az emberek által átlagosan fogyasztottal. Végül negyedszer, mind rágsálóknál, mind embereknél, a rák promóciós fázisa sokkal nagyobb jelentőséggel bír, mint az iniciációs szakasz. Ennek köszönhető, hogy noha mindennapi életünk során hajlamosak vagyunk magunknak bizonyos karcinogéneket „adagolni”, a daganatok teljes kifejlődése mégis inkább a promóciótól, vagy annak hiányától függ.

Annak ellenére, hogy meggyőződtem a kazein rák kialakulására gyakorolt kedvező hatásáról, óvakodom a túlzott általánosításoktól. Rendkívül provokatív eredményről van szó, ami heves szkepticizmust provokált. Mindazonáltal csupán előrevetítik azokat a dolgokat, amelyeknek még csak ezután kell következniük. Tovább szerettem volna szélesíteni a bizonyítékok körét. Milyen hatást fejtenek ki az egyéb tápanyagok a rákra és hogyan lépnek interakcióba más karcinogénekkal, valamint más szervekkel? Lehetséges, hogy az egyes tápanyagok, karcinogének, vagy szervek hatásai kioltják egymást, vagy a tápanyagok hatása következetes a táplálékok bizonyos típusain belül? Vajon a promóció továbbra is visszafordítható marad? Ha igen, akkor a rák könnyen irányítható, akár vissza is fordítható, hogyha a ráknak kedvező tápanyagok bevitelét csökkentjük és/vagy promóciót gátló táplálékokat fogyasztunk.

Több különböző tanulmányt is elkezdünk eltérő tápanyagokkal, beleértve a halfehérjéket, az étrendi zsírokat, valamint a karotinoidoknak nevezett antioxidánsokat. Diplomás tanítványaim egy csoportja, Tom O'Connor és Youping He e tápanyagok hatását méri a máj- és hasnyálmirigy-rák esetében. *Eredményeik, sok egyéb eredménnyel egyetemben azt mutatják, hogy a táplálkozás sokkal fontosabb szerepet játszik a rák promóciójának szabályozásában, mint az eredeti karcinogén mennyisége.* Az elképzelés, mely szerint a táplálkozás döntően befolyásolja a rák kifejlődésének promóciós szakaszát, kezdett a táplálkozás-rák kapcsolat legfőbb tényezőjévé válni. A *Journal of the National Cancer Institute*, az Amerikai Rák Intézet hivatalos folyóirata felfigyelt tanulmányainkra és eredményeink egy része az újság címlapjára is felkerült.<sup>52</sup>

Ráadásul az is kezdett a felszínre kerülni, hogy *az állati eredetű táplálékokból származó tápanyagok fokozzák a daganatfejlődést, míg a növényi eredetű tápanyagok lassítják ezt a kedvezőtlen folyamatot.* Nagyszabású, élethosszig tartó patkánykísérleteinkben, amelyekben az aflatoxinnal indukált rákokat vizsgáltuk, a szabályszerűség következetesnek bizonyult. A hasnyálmirigy-rák és egyéb tápanyagok vonatkozásában szintén.<sup>54, 55</sup> A rák iniciójának első szakaszától a promóció második szakaszáig szintén következetesen ugyanazokat az eredményeket kaptuk. Egyik mechanizmustól a másikig: a mintázat következetes volt.

Ennyi következetesség már elképesztően figyelemreméltó, a kutatások egyik aspektusa azonban továbbra is óvatosságra int: minden egyes bizonyíték állatkísérleteken alapul. Noha erős érvek szólnak amellett, hogy ezek a provokatív eredmények *minőségileg* az emberi egészségre vonatkozóan is megállják a helyüket, mégsem rendelkezünk *mennyiségi, számszerű* eredményekkel. Úgy is feltehetjük a kérdést, hogy ezek az állati fehérjékkel és rákkal kapcsolatos alapelvek vajon minden esetben megállják-e a helyüket emberek esetében is, vagy csupán elenyésző jelentőséggel bírnak, az emberek kisebb hányadát érintik és azt is csupán ritka esetekben? Évente ezer, egymillió, vagy még ennél is több humán daganat kialakulásánál játszanak szerepet ezek a tényezők? Közvetlen, emberi kutatásokból származó bizonyítékokra volt szükségünk. Ideális esetben ezek a bizonyítékok szigorú módszertannal megszerezhetők, hogyha nagy számú olyan ember táplálkozási mintázatát hasonlítjuk össze, akik hasonló életmódot folytatnak, hasonló genetikai háttérrel rendelkeznek, mégis változatos előfordulási gyakoriságot mutatnak körükben a betegségek.

Egy ilyen tanulmány elvégzésének lehetősége igen ritka, ám hihetetlen szerencse folytán nekünk megadatott pontosan az a lehetőség, amire szükségünk volt. 1980-ban a jó szerencse belépett a laboratóriumomba, a jó modorú és nagy szaktudással bíró tudós, a Kínában élő Dr. Junshi Chen képében. E rendkívüli emberrel együtt lehetőségünk nyílt a nagyobb igazságok keresésére. Lehetőséget kaptunk egy humán tanulmány elvégzésére, amely pontosan azokkal az elvekkel foglalkozott, amelyek felszínre kezdtek bukkanni

laboratóriumi kísérleteink során. Ideje volt tanulmányozni a táplálkozás, az életmód és a betegségek kapcsolatát, mégpedig az orvostudomány eddigi legátfogóbb vizsgálatának keretében. Belekezdünk hát a Kína Tanulmányba.

## 4 TANULSÁGOK KÍNÁBÓL

### AZ IDŐ PILLANATFELVÉTELEI

Éreztük már úgy, hogy szeretnénk maradandóan megragadni egyetlen pillanatot? Az ilyen pillanatok úgy belénk vésődnek, hogy soha többé nem tudjuk elfelejteni őket. Van akinél ezek a pillanatok a családdal, a közeli barátokkal, vagy a velük kapcsolatos tevékenységekkel fonódnak össze; másoknál pedig a természethez, spirituális, vagy vallási dolgokhoz kapcsolódnak. Valószínűleg legtöbbször esetében mindegyikből van egy kevés. Ezek azok a személyes pillanatok – legyenek vidámak, vagy szomorúak – amelyekből emlékezetünk felépül. Ezekben a pillanatokban egyszer csak „minden egybevágh”. Vagyis az idő olyan pillanatfelvételei, amelyek élettapasztalatunk nagy részét meghatározzák.

Az idő pillanatfelvételeit a tudósok sem mulasztják el. Kísérleteket szerkesztünk, reménykedünk benne, hogy képesek leszünk megőrizni és analizálni egy bizonyos pillanat specifikus részleteit az elkövetkező években. Elég szerencsés voltam hozzá, hogy az 1980-as évek elején a kiemelkedő kínai tudós, Dr. Junshi Chen a Cornell Egyetemre jöjjön, hogy a laboratóriumomban dolgozzon. Ő volt Kína első számú egészségügyi laboratóriumának a megbízott igazgatója, egyike az első maroknyi kínai ösztöndíjasnak, aki az Egyesült Államokba látogathatott, miután a két ország kapcsolata megjavult.

### A RÁK ATLASZ

Az 1970-es évek elején Kína miniszterelnöke, Chou EnLai rákban haldoklott. A végstádiumú betegség markában Chou miniszterelnök össznemzeti áttekintést kezdeményezett, hogy információkat gyűjtsön erről a nem teljesen értett betegségről. Monumentális felmérés volt ez, amelyben tizenkét különböző ráktípus halálozási mutatóit határozták meg Kína 2400 megyéjében, összesen 880 millió (96%) lakoson. Ez a felmérés több szempontból is figyelemreméltó volt. 650000 ember dolgozott rajta, ez volt a történelem addigi legnagyobb szabású orvos-biológiai kutatása. A felmérés végeredményeit egy gyönyörű, színekkel tarkított atlaszban összegezték, amely megmutatta, hogy az adott ráktípus hol fordul elő leggyakrabban és hol számít igazi ritkaságnak.<sup>1</sup>

#### 4.1 ÁBRA: PÉLDA A KÍNAI RÁK ATLASZBÓL

##### 4.1 ÁBRA

Ez az atlasz világossá tette, hogy Kínában a rosszindulatú daganatok földrajzi megoszlást mutatnak. Bizonyos rákok egyes területeken sokkal gyakoribbak voltak, mint máshol. Korábbi tanulmányok már megalapozták ezt az elképzelést, amikor kimutatták, hogy a rák előfordulási gyakorisága országonként szintén különböző.<sup>2-4</sup> A kínai eredmények azért voltak mégis rendkívüliek, mert a rák mutatók földrajzi változatossága sokkal nagyobbak mutatkozott (4.2 ábra). Az eredmények még figyelemre méltóbbak annak fényében, hogy a lakosság 87%-a ugyanabba az etnikai csoportba tartozik: a Hanok közé.

#### 4.2 ÁBRA: RÁK ELŐFORDULÁS A KÍNAI MEGYÉKBEN

A rák típusa	Férfiak	Nők
Összes rák	35-721	35-491
Orrgarat	0-75	0-26

Nyelőcső	1-435	0-286
Gyomor	6-386	2-141
Máj	7-248	3-67
Vastag- és végbél	2-67	2-61
Tüdő	3-59	0-26
Emlő	-	0-20
*Korspecifikus halálozási adatok, esetszám / 100000 fő / év		

Miért jelentkezik ilyen jelentős variabilitás a rákos megbetegedések gyakoriságában a különböző megyékben, hogyha egyszer a genetikai háttér igen hasonló a helyszínek között? Lehetséges, hogy a rák elsősorban környezeti/életmódbeli tényezők következménye és nem genetikai háttérű? Korábban néhány kiemelkedő tudós legalábbis erre a következtetésre jutott. Egy táplálkozással és rákkal foglalkozó nagyszabású áttekintés szerint, amelyet 1981-ben az USA kongresszusa elé tártak, az öröklődés mindössze 2-3%-át adja a teljes rákrizikónak.<sup>4</sup>

A kínai rák atlasz mögött álló adatok alaposak, behatóak voltak. Bizonyos ráktípusok esetében a legnagyobb és a legkisebb előfordulási gyakoriságot mutató megyék között több, mint százszoros különbség mutatkozott. Ezek igencsak rendkívüli adatok. Az összehasonlítás kedvéért elmondjuk, hogy itt az Egyesült Államokban, az egyes országrészek hasonló adataiban legfeljebb két-háromszoros különbség mutatkozik.

Igazság szerint nálunk a rák gyakoriság relatíve lényegtelen eltéréseiből csinálnak nagy híreket, nagy pénzeket és nagy politikát. Régi történet már a saját államomban, New Yorkban az emlőrák fokozott előfordulása Long Islandon. Rengeteg pénzt (körülbelül 30 millió dollárt<sup>5</sup>) és sok éves munkát fektettek ennek a témának a vizsgálatára. Milyen arányok indokolták ezt a nagy izgalmat? Long Island két megyéjében az emlőrák előfordulási gyakorisága 10-20%-kal magasabbnak bizonyult az állami átlagnál. Ez a különbség elegendő volt ahhoz, hogy a hír az újságok címlapjára kerüljön, az emberek megrémüljenek, a politikusok pedig akcióba lépjenek. Kínában ezekkel az eredményekkel szemben, a különböző országrészek között akár 100-szoros (10000%-os) különbség is mutatkozott a rák előfordulási gyakoriságát tekintve.

Mivel Kína genetikailag viszonylag homogén, világos volt, hogy ezek az eltérések környezeti tényezőknek tudhatók be. Ez pedig néhány lényeges kérdést vet fel:

- Miért volt a rákos megbetegedések gyakorisága rendkívül magas egyes vidéki kínai megyékben, másokban pedig viszonylag alacsony?
- Miért ilyen óriásiak a különbségek?
- Összességében véve, a teljes rák gyakoriság Kínában miért alacsonyabb, mint az Egyesült Államokban?

Mennél többet beszélgettem Dr. Chennel, annál inkább azt kívántuk, bárcsak megállíthatnánk az idő múlását a vidéki Kína táplálkozási és környezeti tényezői fölött. Bárcsak beletekinthetnénk ezeknek az embereknek az életébe, megfigyelhetnénk, hogy mit esznek, hogyan élnek, mi van a vérünkben, mi van a vizeletükben és hogyan halnak meg. Hogyha tapasztalataikról soha nem látott tisztaságú és részletességű képet alkothatnánk, akkor azt az elkövetkező években tanulmányozni tudnánk. Hogyha mindez megadtna, akkor talán választ találnánk a miértekre.

Némelykor a tudomány, a politika és a gazdaság olyan módon vág egybe, hogy lehetőséget teremt egy valóban rendkívüli, szokatlan tanulmány elvégzésére. Velünk is ez történt, így lehetőséget kaptunk mindarra, amire vágytunk, sőt még annál is többre. Elkészíthettük minden idők legátfogóbb, táplálkozással, életmóddal és betegségekkel foglalkozó pillanatfelvételét.

## A TANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSA

Összehoztunk egy világszínvonalú tudóscsapatot. Itt volt Dr. Chen, aki egész Kína legjelentősebb táplálkozási és egészségügyi laboratóriumának megbízott igazgatója volt. Beszerveztük Dr. Junyao Li-t, a *Rák Atlasz Felmérés* egyik szerzőjét, aki mellesleg a kínai Egészségügyi Minisztérium Orvostudományi Akadémiájának egyik vezető tudósa volt. Harmadik tagnak Richard Peto-t választottuk, az Oxford Egyetemről. Úgy tartják

számon, mint a világ egyik vezető epidemiológusát. Azóta lovaggá is ütötték, illetve számos díjban részesült rákkutató munkájáért. Én tettem egészsé a csapatot, mint projektigazgató.

Minden egybevágott. Ez volt az első nagyobb, közös kutatási projekt Kína és az Egyesült Államok között. Átjutottunk a nagyobb finanszírozási akadályokon, átvészeltük a CIA tolokodását és a kínai kormány tartózkodását. Elindultunk.

Elhatároztuk, hogy a tanulmány annyira átfogó lesz, amennyire csak lehetséges. A *Rák Atlasz*ból ismertük több, mint négy tucat betegség halálozási mutatóit, így a különféle daganatokét, a szívbetegségeket és a fertőző betegségeket.<sup>6</sup> Adatokat gyűjtöttünk összesen 367 változóról, majd minden egyes változót összehasonlítottunk a többivel. Elmentünk Kína hatvanöt megyéjébe, ahol kérdőíveket töltöttünk ki és vérmintákat vettünk összesen 6500 felnőttől. Vizeletmintákat szintén gyűjtöttünk, majd három napon keresztül közvetlenül is megvizsgáltuk, hogy a családok hogyan táplálkoznak. Ezen kívül táplálékminintákat szereztünk be a piacterekről országszerte.

A tanulmány alapjául szolgáló hatvanöt megyét Kína vidéki és félig vidéki területeiről választottuk ki. Az volt a szándékunk, hogy olyan embereket vizsgáljunk, akik életük legnagyobb részében egy adott területen éltek és egyformán táplálkoztak. Ez sikeres stratégiának bizonyult, mivel kiderült, hogy a felnőtt alanyok 90-94%-a ma is abban a megyében él, ahol született.

Miután mindezzel végeztünk *több mint 8000 statisztikailag szignifikáns összefüggéshez* jutottunk az életmód, a táplálkozás és a betegségek változói között. Olyan tanulmány volt ez, ami a maga nemében semmihez sem hasonlítható – átfogó voltában, minőségében és egyedülállóságában. A *New York Times* az "epidemiológia nagydíjának" nevezte. Mindent egybevéve sikerült olyan jellemző pillanatfelvételt készítenünk, amelyet eredetileg megálmodtunk.

Itt volt a tökéletes lehetőség, hogy vizsgálatnak vessük alá azokat az alapelveket, amelyekhez az állatkísérletekből jutottunk. Vajon egybevág a laboratóriumi eredmények a valódi világban élő embereken szerzett tapasztalatokkal? Vajon alkalmazhatók az aflatoxinnal indukált patkány májrákkal kapcsolatos felfedezések a rák egyéb típusaira és az egyéb betegségekre embereknél is?

## TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

Nagyon büszkék vagyunk a Kína Tanulmány átfogó voltára és minőségére. Ha kíváncsiak rá, hogy miért, akkor olvassák el a B Függelék a [353. oldalon](#). Itt bővebben tárgyaljuk a tanulmány alapvető felépítését és jellegzetességeit.

## KÍNAI TÁPLÁLKOZÁSI TAPASZTALATOK

A Kína Tanulmány szempontjából döntő jelentőséggel bírtak a Kína vidéki területein uralkodó táplálkozási szokások. Ritka lehetőség nyílt a döntően növényi alapú táplálkozás egészséggel kapcsolatos hatásainak vizsgálatára.

Amerikában az összes kalória bevitel 15-16%-át fedezik fehérjékből, amelyek 80%-a állati eredetű táplálékokból származik. Ezzel szemben a vidéki Kínában az összes kalóriának csupán 9-10%-a fehérje és ennek mindössze 10%-a állati eredetű. Ez arra utal, hogy jelentős tápanyag összetételbeli különbségek vannak a kínai és az amerikai étrendek között (4.3 ábra).

### 4.3 ÁBRA: KÍNAI ÉS AMERIKAI ÉTRENDI BEVITEL

Tápanyag	Kína	Egyesült Államok
Kalória (kcal/nap) <sup>7</sup>	2641	1989
Összes zsír (a kalória %-ában)	14,5	34-38
Étrendi rost (g/nap)	33	12
Összes fehérje (g/nap)	64	91
Állati fehérje (a kalória %-ában)	0,8	10-11
Összes vas (mg/nap)	34	18

A fenti táblázatban található adatok hatvanöt kilogrammos testsúlyra vannak standardizálva. A kínai hatóságok ezt alkalmazzák standard módszerként, így mi is könnyedén összehasonlíhattunk különböző populációkat. (Egy hetvenhét kilogrammos amerikai felnőtt férfi kalória bevitel napi 2400 kcal körül alakul, míg egy szintén hetvenhét kilogrammos, vidéken élő kínai férfi naponta 3000 kalóriát visz be).

Az összes fenti kategóriából kitűnik, hogy alapos táplálkozási különbségek tapasztalhatók a kínai és amerikai lakosság között: jóval magasabb összkalória bevitel, kevesebb zsír, kevesebb fehérje, sokkal kevesebb állati táplálék, ugyanakkor több rost és vas jellemzi a kínai táplálkozást. Ezek az étrendi különbségek elsőrendű fontossággal bírnak.

Miközben a kínai táplálkozási minták jócskán különböznek az amerikaiaktól, Kínán belül is jókora differenciák tapasztalhatók. A kísérletes variancia (azaz a szélsőértékek távolsága) nélkülözhetetlen a táplálkozás és az egészség kapcsolatának vizsgálatakor. A megbetegedési rátákban extrém mértékű variancia jelentkezett (4.2 ábra), ugyanakkor a klinikai mérések és a tápanyagbevitel értékei is eléggé variábilisak voltak. A vér koleszterinszint megyei átlagainak két szélső értéke között például kétszeres, a béta-karotin szintjei között kilencszeres, a vér lipidjei között háromszoros, a zsírbevitel mértékében hatszoros, míg a rostfogyasztás mennyiségében ötszörös különbség mutatkozott. Ez kritikus jelentőséggel bír, amikor az egyes kínai megyék értékeit össze kívántuk hasonlítani az összes többi megyéével.

A miénk volt az első olyan nagyszabású tanulmány, amelyben vizsgálatra kerültek a táplálkozási tapasztalatok, valamint azok egészségügyi konzekvenciái. A kínai értéktartományokon belül tehát tulajdonképpen növényekben gazdag étrendet hasonlítottunk a növényekben szintén igen gazdag táplálkozáshoz. A nyugaton végzett szinte valamennyi vizsgálatban az étrend inkább állati táplálékokban bővelkedett. A vidéki kínai táplálkozás és a nyugati étrend, valamint a következményes betegségmintázatok közötti differencia rendkívül nagy. Többek között ez a különbség is jókora jelentőséggel ruházta fel tanulmányunkat.

A média a Kína Tanulmányt „határkő tanulmánynak” nevezte. Egy *Saturday Evening Post*-ban megjelent cikk azt állította, hogy ennek a projektnek „mindenhol fel kell ráznia az orvosokat és táplálkozástudományi kutatókat.”<sup>8</sup> Orvosi körökben néhányan azt mondták, hogy ilyen tanulmány elvégzésére soha többé nem lesz mód. Magam is tisztában voltam vele, hogy a tanulmány lehetőséget nyújt a táplálkozással és egészséggel kapcsolatos legvitatottabb kérdések vizsgálatára.

Most tehát Önökkel is meg kívánom osztani mindazt, amit ebből a tanulmányból tanultam, hogy hogyan változtak meg bennem több, mint húsz év kutatási eredményei, gondolatai és tapasztalatai. Nemcsak az étrend és az egészség kapcsolatáról alkotott véleményem formálódott át, hanem a táplálkozásom, illetve családom táplálkozása is.

## A SZEGÉNYSÉG ÉS A BŐSÉG BETEGSÉGEI

Nem kell tudósnak lenni ahhoz, hogy valaki kitalálja: a halál esélye meglehetősen állandóan tart a 100%-hoz – a már jó ideje. Az életben egy dolgot muszáj megtennünk: valamikor meg kell halnunk. Gyakran találkozom emberekkel, akik ezzel a ténnyel igazolják ambivalens érzéseiket az egészséggel foglalkozó információkkal kapcsolatban. Az én nézőpontom azonban eltérő. A jó egészség arról szól, hogy képesek legyünk teljes mértékben kiélvezni az időt, ami adatott. Arról szól, hogy teljes életünkben a lehetőségek szerinti maximális funkcionalitást érzük el és elkerüljük a nyomorékságot, a fájdalmat, valamint a betegségekkel vívott hosszadalmas csatákat. Számos jobb módja is van a halálnak – és az életnek.

Mivel a kínai *Rák Atlasz* több, mint négy tucat különféle betegség halálozási mutatóit tartalmazta, lehetőségünk nyílt számos módon tanulmányozni azt, ahogyan az emberek meghalnak. Nagyon elcsodálkoztunk: bizonyos betegségek csoportokat alkotnak az ország egyes részein? Például a vastagbélrák ugyanabban a régióban fordul elő, mint a cukorbetegség? Hogyha sikerül mindezt bizonyítanunk, akkor feltételezhetjük, hogy a diabétesz és a vastagbélrák (illetve a többi csoportosuló betegség) kiváltó okai közösek. Az okok igen sokfélék lehetnek: földrajziak, környezetiek, vagy akár biológiaiak. Ugyanakkor mivel minden betegség biológiai folyamat (vagy annak tévútra jutása) ezért feltételezhetjük, hogy a megfigyelt „okok” – bármelyek legyenek is – végül biológiai történéseken keresztül valósulnak meg.

Hogyha ezeket a betegségeket beírjuk egy keresztábrába, ahol minden megbetegedés gyakoriságát összehasonlíthatjuk az összes többiével,<sup>9</sup> akkor két betegségcsoport emelkedik ki: az egyik csoport a gazdaságilag fejlettebb területekre jellemző (a bőség betegségei), míg a másik csoport tagjai inkább vidéki, mezőgazdasági területeken fordulnak elő (a szegénység betegségei)<sup>10</sup> (4.4 ábra).

#### 4.4 ÁBRA: MEGFIGYELT BETEGSÉGCSOPORTOK KÍNA VIDÉKI TERÜLETEIN

<b>A bőség betegségei</b> (mértéktelen táplálkozás)	Rák (vastagbél, tüdő, emlő, leukémia, gyermekkori agytmor, gyomor, máj), cukorbetegség, szívkoszorúér betegség.
<b>A szegénység betegségei</b> (elégtelen táplálkozás és silány egészségügy)	Tüdőgyulladás, bélelzáródás, fekélybetegség, emésztőszervi betegségek, tüdőtuberkulózis, parazitaferőzések, reumás szívbetegegek, anyagcsere és hormonális betegségek (a diabéteszen kívül), terhességi betegségek és még sok más.

A 4.4 ábra azt mutatja, hogy az egyes listákon szereplő betegségek általában együtt fordulnak elő a többi, ugyanazon a listán szereplő betegséggel, míg a másik listán szereplőkkel nem. A vidéki Kína azon régióiban, ahol például a tüdőgyulladás gyakori, nem találunk magas emlőrák előfordulási arányt, viszont a parazitaferőzések mindennaposak. A legtöbb nyugati embert elpusztító szívkoszorúér betegség azokon a területeken gyakori, ahol az emlőrák is közönséges. Ha már itt tartunk, a szívkoszorúér betegség általában meglehetősen ritka a világ fejlődő országaiban. Ennek pedig nem az az oka, hogy az emberek fiatalabb korban halnak meg és ezáltal elkerülik a nyugati világ betegségeit. Az összehasonlítások alapja mindig kor szerint standardizált, tehát egykorú embereket hasonlítunk össze.

Az effajta betegségtársulások már jó ideje ismertek. Amit tudásunkhoz a Kína Tanulmány mégis hozzáadott, az a felülmúlhatatlan adatmennyiség a halálozási mutatókkal és a táplálkozási tapasztalatokkal kapcsolatban. A vártak szerint bizonyos betegségcsoportok összekapcsolódtak az azonos földrajzi helyeken, azt sugallva, hogy kiváló okaik is közösek.

A két fenti betegségcsoportot általában, mint a szegénység, illetve a bőség betegségeit ismerjük. Ahogyan egy fejlődő társadalom elkezd javakat felhalmozni, az emberek táplálkozási és életmódbeli szokásai megváltoznak, az egészségügyi rendszer felépítéséhez hasonlóan. A javak felhalmozásával egyre több ember hal meg a „gazdagság” betegségeiben, a „szegénység” betegségei helyett. Mivel a bőség betegségei szoros kapcsolatban vannak a táplálkozási szokásokkal, helyesebb őket a „mértéktelen táplálkozás betegségeinek” nevezni. Az Egyesült Államok és a nyugati világ legtöbb lakója a bőség betegségeiben hal meg. Ennek köszönhető, hogy ezeket a betegségeket sokszor úgy említik, mint a „nyugat” betegségeit. Egyes vidéki megyékben kevesebb ilyen bőségnek köszönhető betegség fordul elő, másokban jóval több. A Kína Tanulmány központi kérdése a következő volt: vajon a különbségek a táplálkozási szokások eltéréseinek köszönhetőek?

#### STATISZTIKAI SZIGNIFIKANCIA

Ahogyan a fejezetben előrehaladunk, látni fogjuk, hogy a különböző betegségek statisztikai szignifikanciáját feltüntettük. A római egyes szám (<sup>I</sup>) 95% feletti bizonyosságot jelent; a római kettes szám (<sup>II</sup>) 99% felettit, míg a római hármas (<sup>III</sup>) 99,9% felettit. Ha nem szerepel római szám, akkor az összefüggés nem éri el a 95%-os szignifikanciát. Ezeket a bizonyosságokat úgy is felfoghatjuk, mint lehetőségeket. A 95% bizonyosság például azt jelenti, hogy a megfigyelés 20 esetből 19-ben igaz; a 99% bizonyosság arra utal, hogy 100-ból 99 esetben igaz; míg a 99,9%-os arra, hogy 1000-ból 999 esetben megállja a helyét.

#### VÉR KOLESZTERINSZINT ÉS BETEGSÉGEK

Minden egyes megyében összehasonlítottuk a nyugati betegségek előfordulását a táplálkozás és az életmód változóival és meglepetéssel állapítottuk meg, hogy a nyugati betegségek egyik legerőteljesebb előrejelzője a vér koleszterinszintje.<sup>III</sup>

#### AMIT MEGESZÜNK, AZ A VÉRÜNKKÉ VÁLIK

A koleszterinnek két fő kategóriája van. Az *étrendi koleszterin* az elfogyasztott táplálékokban van jelen. A táplálékok egyik összetevője, olyan mint a cukrok, a zsírok, a fehérjék, az ásványi anyagok, vagy a vitaminok.

Ez a koleszterin csakis az állati eredetű táplálékokban található meg, ezt tüntetik fel az ételek címkéin is. Az elfogyasztott étrendi koleszterin mennyiségéről orvosunk *nem* szerez tudomást, amikor ellenőrzi vérünk koleszterinszintjét. Az orvos csak úgy tudná mérni az étrendi koleszterint, hogyha megszámolná hogy hány hot dogot, vagy csirkemellet ettünk meg. Ehelyett a vér koleszterinszintjét ellenőrzi. A második kategória tehát a *vér koleszterin*, amit a máj termel. Noha a vér koleszterin és az étrendi koleszterin kémiaileg azonos, nem ugyanazt a dolgot reprezentálja. Ugyanez a helyzet a zsírokkal is. Az étrendi zsír az, amit elfogyasztunk: a sült krumplin lévő olaj például. A test zsír viszont a szervezetben képződik és jócskán különbözik attól, amit a reggeli piritósunkra kenünk (vaj, vagy margarin). Az étrendi zsírok, vagy koleszterin nem szükségszerűen alakulnak át test zsírrá, vagy vér koleszterinné. A szervezet zsír-, vagy koleszterin előállításának módszerei rendkívül komplexek, több száz különféle kémiai reakcióra és több tucat tápanyagra van hozzájuk szükség. Éppen ennek az összetettségnek köszönhető, hogy az étrendi zsír- és étrendi koleszterinfogyasztás egészségügyi hatásai jelentősen eltérhetnek a magas vér koleszterinszint (amit az orvos mér), vagy a túlzottan sok test zsír hatásaitól.

Ahogy a vér koleszterinszint megnőtt a vidéki Kína bizonyos megyéiben, a „nyugati” betegségek előfordulása is gyakoribbá vált. Ami mindezt mégis meglepővé tette, hogy a kínai szintek a vártnál sokkal alacsonyabbak voltak. Az átlagos vér koleszterinszint mindössze 127 mg/dl volt, ami csaknem száz ponttal alacsonyabb az amerikai átlagnál (215 mg/dl)!<sup>12</sup> Egyes megyékben az átlag csupán 94 mg/dl-nek bizonyult. Két, körülbelül 25 nőből álló csoportnál pedig rendkívül alacsony, 80 mg/dl körüli értéket mértünk. [Magyarországon a koleszterinszint meghatározásánál leginkább a mmol/l mértékegység terjedt el. 100 mg/dl-nek nagyjából 2,6 mmol/l felel meg, tehát a váltószám kb. 38,5 – a Ford.]

Hogyha ismerjük saját koleszterinszintünket, akkor méltányolni fogjuk ezeket az alacsony értékeket. Az Egyesült Államokban az értéktartomány nagyjából 170-290 mg/dl közötti. A mi alacsony értékeink a magas értékekhez közelítenek Kína vidéki részeihez viszonyítva. Az Egyesült Államokban viszont sokáig tartotta magát az a mítosz, hogy a 150 mg/dl alatti koleszterinszintek egészségi problémákkal járnak. Hogyha ezt a gondolatmenetet követnénk, akkor a vidéken élő kínaiak 85%-a komoly bajban lenne. Az igazság azonban egészen más. *Az alacsonyabb vér koleszterinszintek a szívbetegségek, a rosszindulatú daganatok és más nyugati betegségek alacsonyabb előfordulási gyakoriságával mutatnak összefüggést, még jóval a nyugaton „biztonságosnak” tartott szintek alatt is.*

A Kína Tanulmány lelegején még senki sem tudta, vagy merte volna megjósolni a fenti összefüggést a koleszterinszint és a betegségek előfordulási rátái között. Micsoda meglepetés volt! Hogyha a koleszterinszint 170 mg/dl-ről 90 mg/dl-re csökken, akkor a májrák,<sup>11</sup> a végbélrák,<sup>1</sup> a vastagbélrák,<sup>11</sup> a férfi tüdőrák,<sup>1</sup> a női tüdőrák, az emlőrák, a gyermekkori leukémia,<sup>1</sup> a gyermekkori agydaganat, a felnőttkori agydaganat,<sup>1</sup> a gyomorrák és a nyelöcsőrák előfordulási gyakorisága szintén mérséklődik. Látható, hogy a lista egyáltalán nem rövid. A legtöbb amerikai tisztában van vele, hogy magas koleszterinszint esetén aggódhat a szíve miatt, azt azonban nem tudja, hogy a ráktól is tartania kellene.

A vér koleszterinnek számos típusa van, ezek közé tartozik az LDL és a HDL koleszterin is. Az LDL a „rossz” fajta, a HDL pedig a „jó”. A Kína Tanulmány kimutatta, hogy a rossz LDL koleszterin emelkedett szintjei úgyszintén kapcsolatban állnak a nyugati betegségekkel.

Tartsuk szem előtt, hogy – nyugati mércével mérve – ezek a betegségek relatíve ritkák Kínában, ahogyan – nyugati mércével mérve – a vér koleszterinszintek szintén alacsonyak. Eredményeink azt bizonyítják, hogy számos kínai élvezi az alacsony – sokszor 170 mg/dl alatti – koleszterinszint előnyeit. Képzeljünk el akkor egy olyan országot, amelynek lakói sokkal magasabb koleszterinszinttel rendelkeznek a kínai átlagnál. Gondolhatjuk, hogy e ritka betegségek, így a szívbetegségek, vagy bizonyos daganatok sokkal gyakoribbá válnak, sőt, ezek lesznek a vezető halálokok!

Természetesen pontosan ez a helyzet nyugaton. Hogy néhány példával világítsuk meg mindezt: a tanulmány idején az amerikai férfiak körében a szívkoszorúér betegségek *tizenhét*szor gyakoribbak voltak, mint a vidéken élő kínai férfiaknál.<sup>13</sup> Az amerikai emlőrák halálozási ráta pedig *öttszörösen* meghaladta a vidéki Kínára jellemző értéket.

Ennél is figyelemreméltóbbak a délnyugat-kínai régiók, például Sichuan, vagy Guizhou tartományok rendkívül alacsony szívkoszorúér betegség mutatói. A hároméves megfigyelési periódus alatt (1973-1975) egyetlen ember sem halt meg szívkoszorúér betegség miatt, hatvannégy éves kora előtt a Guizhou tartományban élő 246000 férfi és a Sichuan tartományban élő 181000 nő közül!<sup>14</sup>

Miután az alacsony koleszterinszintről szóló publikációk napvilágot láttak, három orvostól és egyben szívbetegség kutatótól, Dr. Bill Castellitől, Dr. Bill Rogerstől és Ifj. Dr. Caldwell Esselstyntől megtudtam, hogy pályafutásuk alatt egyetlen olyan szívbetegségből származó halállal sem találkoztak, ami 150 mg/dl alatti



koleszterinszintű páciensnél következett volna be. Dr. Castelli sokáig a híres Framingham tanulmány igazgatója volt; Dr. Esselstyn hírneves sebészként dolgozott a Cleveland Klinikán és figyelemreméltó tanulmányokat tett közzé a szívbetegségek visszafordításáról (ötödik fejezet); Dr. Roberts pedig hosszú ideig a hírneves orvosi szaklap, a *Cardiology* szerkesztői tisztségét látta el.

## VÉR KOLESZTERINSZINT ÉS ÉTREND

A vér koleszterinszintje tehát egyértelműen a betegségek kockázatának fontos mutatója. A nagy kérdés, hogy a táplálkozás hogyan befolyásolja a vér koleszterinszintjét? Röviden elmondhatjuk, hogy az állati eredetű táplálékok az *emelkedő* koleszterinszinttel korrelálnak (4.5 ábra). A növényi alapú táplálékokból származó tápanyagok viszont szinte kivétel nélkül a vér koleszterinszintjének *csökkenésével* mutatnak összefüggést.

Számos – mind kísérleti állatokon, mind embereken végzett – vizsgálat mutatta ki, hogy az állati eredetű fehérjék fogyasztása növeli a koleszterinszinteket.<sup>15-18</sup> A telített zsírok és az étrendi koleszterin szintén emelik a szintet, bár ezek a tápanyagok korántsem annyira hatékonyak, mint az állati fehérjék. A növényi táplálékok ezzel szemben egyáltalán nem tartalmaznak koleszterint, ugyanakkor többféle mechanizmussal is segítenek a szervezet által termelt koleszterin mennyiségének csökkentésében. Mindezek a következetes eredmények a Kína Tanulmányból származnak.

### 4.5 ÁBRA: A VÉR KOLESZTERINSZINTJÉVEL ÖSSZEFÜGGÉST MUTATÓ TÁPLÁLÉKOK

A hús, <sup>I</sup> tej, tojás, hal <sup>I-II</sup> és állati fehérje bevitel növelésekor...	a vér koleszterinszintje emelkedik.
A növényi alapú ételek és tápanyagok (növényi fehérjék, <sup>I</sup> étrendi rostok, <sup>II</sup> cellulóz, <sup>II</sup> hemicellulóz, <sup>II</sup> oldható szénhidrátok, <sup>II</sup> növényi B-vitaminok (karotinoidok, B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> ), <sup>I</sup> hüvelyesek, világos színű zöldségek, gyümölcsök, sárgarépa, burgonya, valamint a számos gabonaféle) mennyiségének növelésével...	a vér koleszterinszintje csökken.

A betegségek vér koleszterinszinttel mutatott összefüggései azért is figyelemreméltóak, mert mind a koleszterinszint, mind az állati eredetű táplálékok fogyasztása meglehetősen alacsony volt amerikai mérték szerint. A vidéki Kínában egy adott személy átlagos állati fehérje bevitelére mindössze 7,1 g/nap volt, míg Amerikában ez a szám átlagosan 70 g/nap. Hogy legyen viszonyítási alapunk, hét gramm állati fehérje található a McDonald's-ban kapható három csirke nuggetsben (falatnyi hússzelet). Arra számítottunk, hogyha az állati fehérje bevitel és a koleszterinszint annyira alacsony, mint a vidéki Kínában, akkor nem fogunk további összefüggéseket találni a nyugati betegségekkel. Tévedtünk. Még ez a kis mennyiségű állati eredetű táplálék is növelte a nyugati betegségek kockázatát.

Megvizsgáltuk a táplálkozási tényezők különböző vér koleszterintípusokra kifejtett hatását. Ugyanilyen drámai effektusokkal kerültünk szembe. A férfiak állati fehérje fogyasztása összefüggést mutatott a „rossz” vér koleszterinszintek emelkedésével,<sup>III</sup> míg a növényi fehérjék ugyanennek a koleszterinnek a fordított előjelű változását eredményezték.<sup>II</sup>

Szinte bármelyik orvosi rendelőbe elmehetünk és megkérdezhetjük, hogy milyen táplálkozási tényezők befolyásolják a vér koleszterinszintjét, az orvos valószínűleg azt fogja válaszolni, hogy a telített zsírok és az étrendi koleszterin. Manapság talán már előfordulhat, hogy lesz olyan, aki megemlíti a szója és a magas rosttartalmú korpafélék koleszterinszintet csökkentő hatását, arról azonban még mindig csupán igen kevesen tudnak, hogy az állati fehérjék hatást gyakorolnak a koleszterinszintekre.

Mindig is így volt ez. Kutatóévemben az Oxford Egyetemen látogattam az orvostanhallgatók előadásait, melyet hírneves orvosprofesszorok tartottak a szívbetegségek táplálkozási okairól. Lépésről-lépésre végigmentek a telített zsírok és az étrendi koleszterin káros hatásain, mintha csakis ezek a táplálkozási faktorok bírnának jelentőséggel. Nem voltak hajlandóak elismerni, hogy az állati fehérje bevitelnek bárminemű szerepe volna a vér koleszterinszintek szabályozásában annak ellenére, hogy bővelkedünk a bizonyítékokban, melyek értelmében az állati fehérjék sokkal erősebben korrelálnak a vér koleszterinszintekkel, mint a telített zsírok, vagy akár az étrendi koleszterin.<sup>15</sup> Sok más emberhez hasonlóan a professzorokat is megakadályozta status quo-

ba vetett vak hitük abban, hogy liberális gondolkodásúak legyenek. Miután eredményeink áradni kezdtek, kezdtem rájönni, hogy a liberális gondolkodás nem luxus, hanem szükségszerűség.

## ZSÍROK ÉS AZ EMLŐRÁK

Hogyha valamilyen táplálkozási felvonulást rendeznének és minden tápanyag kapna egy kamiont, akkor nyilván a zsíré lenne a legnagyobb. Hosszú idő óta rengeteg ember, kutató, oktató, politikus és kereskedelmi képviselő vizsgálta a zsírokat és tett kijelentéseket velük kapcsolatban. Számos közösségből, számos társadalomból sok-sok ember építette ezt a behemótot, több mint fél évszázadon keresztül. Amint a furcsa menet elindulna az Egyesült Államok főútján, a járdán ülő emberek mindegyikének figyelmét óhatatlanul az óriási zsír szekér vonná magára. A legtöbb ember látná a zsír szekerét és így szólna: „távol kellene tartanom magam tőle”, majd megenne belőle egy jókora darabot. Mások felmásznának a szekér telítetlen oldalára, és azt mondanák: „ezek a zsírok egészségesek, csak a telített zsírok rosszak”. Sok tudós ujjal mutogatna a szekérré és figyelmeztetne rá, hogy odabenn nyilván a szívbetegségek és a rákok bohócai rejtőznek. Kicsivel később néhány önjelölt – Dr. Robert Atkinshoz hasonló – táplálkozásguru boltot állítana fel a szekéren és könyveket kezdene árusítani. A nap végére az átlagemberek, akik telezabálták magukat a szekéren, csak a fejüket vakarnák, émelyegnének és azon gondolkoznának mit is kéne tenniük és hogyan.

Az átlagos vásárlók zavarodottságának jó oka van. A zsírokkal kapcsolatos megválaszolatlan kérdések válasz nélkül maradnak már több, mint négy évtizede. Mennyi zsírt tartalmazhat az étrendünk? Egyáltalán milyen típusú zsírokat? A többszörösen telítetlen zsírok jobbak a telítetleneknél? Az egyszerűen telítetlen zsírok bármelyiknél jobbak lennének? Mit jelentenek a speciális omega-3, omega-6, a transz, vagy a DHS zsírok? Kerülnünk kell a kókuszdió olajat? Mi a helyzet a halolajjal? Van valami különleges a lenmagolajban? Melyik étrend számít zsírban gazdagnak? És melyik zsírszegények?

Ez bizony meglehetősen zavaros, sokszor még a jól képzett tudósok számára is. A feltett kérdések háttérben meghúzódó részletek *külön-külön értelmezve* igencsak félrevezetőek. Ahogyan később látni fogjuk, egy-egy izolált vegyület helyett sokkal több értelme van a kémiai anyagok hálózatáról beszélni.

Mégis a mánia, hogy a zsírfogyasztás egy-egy elkülönített aspektusát emeljük ki, szolgáltathatja a legjobb tanulságokat. Tekintsük tehát egy kicsit közelebbről át ezt az elmúlt negyven év során kibontakozó történetet. Nagyon jól illusztrálja, hogy mi a közvélemény zavarodottságának oka a zsírokkal és általában a táplálkozással kapcsolatban.

Átlagosan körülbelül kalória bevitelünk 35-40%-át fedezzük zsírokból.<sup>19</sup> Étrendünk körülbelül a tizenkilencedik század vége, vagyis az ipari forradalom kora óta gazdag ennyire zsírokban. Ahogy az embereknek több pénzük lett, egyre több húst és tejterméket kezdtek fogyasztani, amelyek viszonylag zsírdúsak. Bőségünk tehát az ilyesfajta táplálékok fogyasztásával jól demonstrálható.

Egyszer csak eljött a huszadik század közepe-vége, amikor a tudósok kezdték megkérdőjelezni a zsírban ennyire gazdag táplálkozás létjogosultságát. Nemzeti és nemzetközi étrendi ajánlások<sup>20-23</sup> láttak napvilágot, amelyek értelmében a zsírbevitelt ajánlatos a kalóriák 30%-a alá mérsékelni. Ez a nézet néhány évtizedig tartotta magát, mára azonban a zsírban gazdag étrenddel kapcsolatos félelmek alábbhagytak. Bizonyos népszerű könyvek szerzői még bátorítanak is a zsírbevitel növelésére! Egyes tapasztalt tudósok véleménye szerint nincs szükség a 30%-os határérték betartására, hogyha a megfelelő típusú zsírokat fogyasztjuk.

A vízváltó a 30% maradt annak ellenére, hogy semmilyen bizonyíték nem utal ennek az értéknek az életbevágó fontosságára. A miheztartás végett, viszonyítási alapul, a 4.6 ábrán közöljük néhány táplálék zsírtartalmát.

### 4.6 ÁBRA: NÉHÁNY TÁPLÁLÉK ZSÍRTARTALMA

Táplálék	Zsírokból származó kalóriák %-a
Vaj	100%
McDonald's dupla sajtburger	67%
Teljes tehéntej	64%
Sonka	61%
Hot dog	54%
Szójabab	42%

Zsírszegény (2%-os) tej	35%
Csirke	26%
Spenót	14%
Gabonapehely	8%
Fölözött tej	5%
Borsó	5%
Sárgarépa	4%
Zöldbab	3,5%
Egészben sült burgonya	1%

Az állati táplálékok – néhány kivételtől eltekintve – jelentősen több zsírt tartalmaznak, mint a növényiek.<sup>24</sup> Ez kiválóan illusztrálható az egyes országok táplálék-zsirtartalmának összehasonlításával. A zsírbevitel és az állati fehérje bevitel közötti korreláció meghaladja a 90%-ot.<sup>25</sup> Ez azt jelenti, hogy a zsírbevitel és az állati fehérje bevitel egymással párhuzamosan változik. Más szavakkal, a táplálék zsirtartalma az étrend állati eredetű összetevőinek indikátora. Az egyezés szinte tökéletes.

## ZSÍROK ÉS A RÁKRA VALÓ KONCENTRÁCIÓ

1982-ben a Nemzeti Tudományos Akadémia (NAS) diétáról, táplálkozásról és rákról szóló jelentése – amelynek szerzői között magam is szerepeltem – volt az első olyan szakbizottsági beszámoló, amely felvetette az étrendi zsírok és a rosszindulatú daganatok kapcsolatának lehetőségét. Ez volt az első eset, hogy a kalóriák 30%-ában határozták meg az étrendi zsírok maximális bevitelét a rák megelőzése érdekében. Korábban az USA szenátusának táplálkozással foglalkozó vizsgálóbizottságának elnöke, George McGovern<sup>26</sup> szenátor publikált széles körben eredményeket a táplálkozás és a szívbetegségek kapcsolatáról. Ő szintén 30%-ban állapította meg a zsírbevitel ajánlott maximumát. Bár a McGovern-féle beszámoló már társadalmi vitát generált a táplálkozással és a betegségekkel kapcsolatban, az 1982-es NAS jelentés volt az, amitől a vita igazán fellángolt. Mivel utóbbi a szívbetegségek helyett a rákra összpontosított, a közvélemény érdeklődése és aggodalma fellángolt. A kutatások aktivitása fokozódott, a közfigyelem pedig a táplálkozás betegségek megelőzésében betöltött szerepe felé fordult.

Abban az időben a beszámolók<sup>20, 27, 28</sup> arra a kérdésre koncentráltak, hogy mekkora az optimális zsírbevitel a jó egészség szempontjából. A zsírok iránt támadt kivételes érdeklődést azok a nemzetközi tanulmányok táplálták, amelyek kimutatták, hogy a zsírfogyasztás szoros összefüggést mutat az emlőrák, a vastagbélrák és a szívbetegségek előfordulásával. Ezek a betegségek voltak felelősek abban az időben a nyugati országokban élő emberek zömének haláláért. Nyilvánvaló, hogy ezek az összefüggések egyértelműen nagy közfigyelemre tarthattak számot. A Kína Tanulmány ebben a légkörben vette kezdetét.

Nézőpontunkból a legfontosabb és leginkább ismert tanulmányt Ken Carroll professzor végezte a kanadai Nyugat-Ontario Egyetemen. Eredményei lenyűgöző kapcsolatot mutattak ki az étrendi zsír és az emlőrák között (4.7 ábra).

### 4.7 ÁBRA: TELJES ZSÍRBEVITEL ÉS EMLŐRÁK

#### 4-7 ÁBRA

Ezek a mások korábbi beszámolóival egybecsengő eredmények<sup>3, 30</sup> különösen izgalmassá válnak, hogyha további, vándorlási vizsgálatokkal is egybevetjük őket.<sup>31, 32</sup> A vizsgálatok azt mutatták, hogy azoknál az embereknél, akik egyik helyről a másikra vándoroltak és áttértek a befogadó ország tipikus étrendjére, a megbetegedési kockázat is hasonult a befogadó országra jellemző értékekhez. Ez igen erőteljesen azt sugallja, hogy e betegségeknel a táplálkozás és az életmód a fő rizikófaktor. Ugyanakkor azt mutatja, hogy az öröklődés szerepe lényegesen kisebb az említett tényezőkénél. Korábban már szoltunk arról, hogy az Oxford Egyetemen dolgozó Sir Richard Doll és Sir Richard Peto kiváló beszámolója, amely az Egyesült Államok kongresszusa számára összegezte a fenti beszámolókat, azt a következtetést vonta le, hogy a rosszindulatú daganatok mindössze 2-3% hozható kapcsolatba a génekkel.<sup>4</sup>

E nemzetközi és vándorlási vizsgálatokból származó eredmények azt jelentik, hogy közel nullára csökkenthetjük emlőrák-rizikónkat a megfelelő étrendi döntések meghozatalával? Az adatok mindenestre igen valószínűvé teszik. A 4.7 ábrán látható bizonyítékok értelmében a megoldás egyszerű: ha kevesebb zsírt fogyasztunk, emlőrák kockázatunk mérséklődik. A legtöbb tudós erre a következtetésre jutott sőt, néhányan feltételezték, hogy maga az étrendi zsír okozza az emlőrákot. Ez az interpretáció azonban túlzottan egyszerű. Carroll professzor többi grafikonját (4.8 és 4.9 ábra) szinte teljesen figyelmen kívül hagyták. Ezek azt mutatták, hogy az emlőrák csupán az állati eredetű zsírok bevitelével mutat összefüggést, míg a növényi zsírokéval nem.

## 4.8 ÁBRA: ÁLLATI EREDETŰ ZSÍRBEVITEL ÉS EMLŐRÁK

### 4-8 ÁBRA

Kína vidéki területein (1983-ban, a felmérés idején) a zsírbevitel két szempontból is jelentősen eltért az Egyesült Államok hasonló adataitól. Először is, Kínában a kalória bevitel mindössze 14,5%-a származott zsírokból, míg az USA-ban 36%-a. Másodsor pedig a Kínai étrend zsírtartalmát szinte teljes egészében az állati eredetű táplálékok mennyisége határozta meg ugyanúgy, ahogy a 4.7 ábra adatait is. Kínai vidéki területein az étrendi zsírok és az állati fehérjék közötti korreláció igen magas volt (70-84%),<sup>33</sup> hasonlóan az egyéb országokhoz.<sup>25</sup>

## 4.9 ÁBRA: NÖVÉNYI ZSÍRBEVITEL ÉS EMLŐRÁK

### 4-9 ÁBRA

Ez azért lényeges, mert a kínai és a nemzetközi tanulmányokban a zsírfogyasztás az *állati eredetű táplálékok* fogyasztásának indikátora. Ennélfogva a zsírok és az emlőrák közötti kapcsolat valójában arra utal, hogy az *állati eredetű táplálékok* bevitele nő meg, és utóbbi tehető felelőssé az emlőrák kialakulásáért. Az Egyesült Államokban viszont nem így áll a dolog, mivel táplálékainkhoz és étrendünkhöz szelektíven adunk hozzá zsírokat, vagy éppen távolítunk el belőlük. Legalább annyi, vagy még több zsírt viszünk be növényi táplálékokból (burgonyaszírom, hasábburgonya), mint a feldolgozott állati eredetű ételekből (zsírszegény tej, sovány húsok). Kínában nem „barkácsolják” a táplálékok zsírtartalmát úgy, mint az USA-ban.

Mivel a zsírbevitel Kínában ennyire alacsony (6-24% közötti), eredetileg úgy gondoltam, hogy az étrendi zsír nem mutat majd olyan összefüggést bizonyos betegségekkel – például a szívbetegséggel, vagy a rákkal – ahogyan az nyugaton tapasztalható. Amerikában egyes emberek – beleértve sok kutató, vagy orvos kollégámat is – a 30% zsírtartalmú étrendet „zsírszegény” diétának nevezik. Ennélfogva úgy gondolták, hogy a mindössze 25-30% zsírt tartalmazó étrend már az összes egészséggel kapcsolatos jótékony tulajdonsággal rendelkezik. A további csökkentéstől tehát nem is igen várt senki újabb előnyöket. Ezután következett a meglepetés!

A vidéki Kínából származó eredmények azt mutatták, hogy a 6-24% közötti zsírbevitel alacsonyabb emlőrák rizikóval párosul. Kína vidéki területein az alacsonyabb zsírbevitel azonban nemcsak kevesebb zsír, hanem ami sokkal lényegesebb, kevesebb állati eredetű táplálék fogyasztását is jelenti.

Az emlőrák és zsírfogyasztás, illetve az állati táplálékok között fennálló kapcsolat egyéb emlőrák rizikófaktorok lehetséges szerepére is felhívja a figyelmünket:

- Korai menarche (az első menstruáció időpontja)
- Magas vér koleszterinszint
- Késői menopauza
- Fokozott női nemi hormon expozíció.

Mit mutatott ki a Kína Tanulmány ezekkel a kockázati tényezőkkel kapcsolatban? A fokozott zsírfogyasztás magasabb koleszterinszinttel<sup>1</sup> jár együtt. Ez a két faktor pedig, magasabb női nemi hormon értékekkel párosulva a gyakoribb emlőrák előfordulással<sup>1</sup> és a korábbi menarchéval<sup>1</sup> mutat összefüggést.

Kínában szembeutó a lényegesen későbbi menarche. A felmérés során a vizsgált 130 falu mindegyikében megkérdeztünk huszonöt nőt arról, hogy életükben mikor volt először menstruációs vérzésük. A falvak átlagértéke ebből a szempontból tizenöt-tizenkilenc éves kor között adódott, a teljes átlag pedig tizenhét évnek. Az Egyesült Államokban ugyanez a szám durván tizenegy év!

Számos vizsgálat igazolta, hogy minél korábbi a menarche, annál nagyobb az emlőrák kialakulásának rizikója.<sup>34</sup> A menarchét a lányok növekedési rátája határozza meg; minél gyorsabb a növekedés, annál korábban jön meg az első havi vérzés. Megállapítható, hogy a fiatal lányok gyors növekedése később gyakran vezet nagyobb testmagassághoz, testsúlyhoz és testzsír tartalomhoz. E faktorok mindegyike magasabb mellrák kockázattal jár együtt. A korai menarche – Kínában és a nyugati nőknél egyaránt – magasabb vér hormonszintekkel, például ösztrogén-szinttel jár együtt. E hormonszintek a reprodukív életkor teljes egészében emelkedettek lesznek, hogyha az állati fehérjékben gazdag táplálkozás fennmarad. Ilyen körülmények között a menopauza három-négy évet késik<sup>1</sup>, tehát a reprodukív élettartam mintegy kilenc-tíz évvel kitolódik, vagyis az élethosszra eső női nemi hormon expozíció jelentősen megnő. Más tanulmányok azt mutatták ki, hogy a reprodukív évek száma arányos az emlőrák kockázatával.<sup>35, 36</sup>

E kapcsolati viszonyok és összefüggések hálózata egyre meggyőzőbbé vált. A magasabb zsírbevitel emelkedett vér ösztrogén-szintekkel párosul a harmincöt és negyvennégy év közötti legkritikusabb életkorban<sup>III</sup>. Míg a prolaktin – egy másik nemi hormon – szintje később, ötvenöt és hatvannégy év között lesz az átlagnál magasabb<sup>III</sup>. E hormonszintek jól korrelálnak az állati fehérje bevitellel<sup>III</sup>, valamint a tej-<sup>III</sup> és húsfogyasztással<sup>III</sup>. Sajnos Kínában nem tudtuk demonstrálni e hormonok közvetlen szerepét az emlőrák kialakulásában, mivel a betegség ott meglehetősen ritka.<sup>37</sup>

Mindazonáltal, hogyha a kínai nők hormonszintjeit összehasonlítjuk az Egyesült Királyságban élőkével,<sup>38</sup> akkor azt látjuk, hogy a kínaiak ösztrogén-szintje csupán fele a brit nőkének. Utóbbiak hormonprofilja pedig megegyezik az amerikai nők hormonprofiljával. Mivel a kínai nők reprodukív élettartama csupán körülbelül 75%-a a brit (vagy amerikai) nőkének, az alacsonyabb ösztrogén-szinteket is figyelembe véve, a kínai nők élethosszra jutó ösztrogén expozíciója mindössze 35-40%-a a brit (vagy amerikai) nőkének. Ennek megfelelően a kínai emlőrák gyakoriság a nyugati nők körében tapasztalhatóknak mindössze egyötöde.

Az állati fehérjékben, illetve zsírokban gazdag táplálkozás, valamint a magas reprodukív hormon szintek és a korai menarche közötti összefüggés megfigyelése igen lényeges, hiszen mindkét tényező az emlőrák kockázatát növeli. Teljesen világos, hogy nem érdemes hagynunk, hogy gyermekeink állati eredetű táplálékokban gazdag étrendet fogyasszanak. Vajon női olvasóink gondolták volna valaha, hogy az állati eredetű termékekben gazdag étrend akár kilenc-tíz évvel is meghosszabbíthatja reprodukív életkorukat? A felsorolt tényeknek mellékesen egyéb vonatkozásaik is vannak, Gloria Steinem, a *Ms.* magazin alapítója például felhívja rá a figyelmünket, hogy megfelelő táplálkozással csökkenthetjük a tizenéveseket érintő terhességek számát, hiszen módunk van a menarche késleltetésére.

A hormonális eredmények mellett létezik egyéb lehetőség is annak bizonyítására, hogy az állati eredetű táplálék fogyasztás növeli az összes rákos megbetegedés számát? Ez meglehetősen nehéz, az egyik tényező, amelyet mégis számon tartunk, hogy egy adott családon belül összesen mennyi rosszindulatú daganat fordult elő. A Kína Tanulmány eredményei szerint az állati fehérje bevitel meggyőző összefüggést mutatott a daganatok családon belüli előfordulásával.<sup>III</sup> Ez a meggyőző és szignifikáns összefüggés különösen a szokatlanul alacsony állati fehérje bevitel mellett figyelemfelkeltő.

A táplálkozási, valamint egyes megbetegedési faktorok, például az állati fehérje fogyasztása, vagy az emlőrák előfordulása, bizonyos kémiai anyagok vérszintjeinek a változásait hozzák maguk után. E vegyületeket biomarkereknek nevezzük. Így például a vér koleszterinszintje a szívbetegségek biomarkere, jelzője. Hat olyan biomarker szintjét mértük, amely összefüggésbe hozható az állati fehérje fogyasztásával.<sup>39</sup> Vajon alátámasztják azokat az eredményeket, amelyek kapcsolatba hozzák az állati fehérje bevitelt a rák előfordulásával egy családon belül? A válasz egyértelműen igen. Minden egyes állati fehérje bevitelre utaló biomarker szintje szignifikáns összefüggést mutatott a családban előforduló rosszindulatú daganatok mennyiségével.<sup>II-III</sup>

Ebben az esetben a számos megfigyelés összefüggő hálózattá állt össze, amely egyértelműen az állati eredetű táplálékok és az emlőrák közötti szoros összefüggést támasztja alá. E következtetést a bizonyítékok két típusa is rendkívül meggyőzővé teszi. Először is a hálózat egyes elemei következetesen korrelálnak egymással, ráadásul – az esetek többségében – statisztikailag is szignifikánsak. Másodszor ez az összefüggés *szokatlanul alacsony állati táplálék bevitel mellett* fordult elő.

Emlőrákkal kapcsolatos megfigyeléseink (melyeket a hetedik fejezetben tovább részletezünk) kiválóan példázzák azt, hogy mi teszi a Kína Tanulmányt ilyen meggyőzővé. A zsírok és az emlőrák között nemcsak szimpla kapcsolatot sikerült kimutatni,<sup>1</sup> hanem fel tudtunk állítani egy jóval összetettebb információhálózatot is a táplálkozás és az emlőrák kialakulása közötti kapcsolatról. Számos módon képesek vagyunk vizsgálni a táplálkozást, a koleszterinszintet, a menarché időpontját, illetve a női hormonok szintjeit, melyek mindegyike

az emlőrák ismert rizikófaktora. Hogyha egyszer minden egyes új eredmény egy irányba mutatott, akkor a látott kép meggyőző, következetes és biológiailag elfogadható volt.

## A ROSTOK FONTOSSÁGA

A Dublin-i Trinity College néhai professzora, Denis Burkitt rendkívül közérthető volt. Józan esze, tudományos hitelessége és humorérzéke igencsak lenyűgözött, amikor a Cornell szemináriumán első ízben találkoztam vele. Munkájának tárgyát az étrendi rostok alkották. Több, mint tízezer mérföldet tett meg terepjárón, göröngyös, vidéki utakon, hogy az afrikaiak táplálkozási szokásait tanulmányozza.

Kijelentette, hogy noha a rostok nem emésztődnek meg, szerepük a jó egészség szempontjából mégis nélkülözhetetlen. A rostok képesek vizet kiszívni a szervezetből a bélrendszerbe, így tartják mozgásban a dolgokat. Ezen emésztetlen rostok – a légyapírhoz hasonlóan – elkapják azokat a káros vegyületeket, amelyek utat találnak bélrendszerünkbe és ott karcinogén hatást fejtenek ki. Hogyha nem fogyasztunk elegendő rostot, akkor fogékonyakká válunk a székrekedéssel kapcsolatos betegségekre. Burkitt szerint ebbe a csoportba tartozik a vastagbélrák, a diverticulosis (nagy számú kiboltosulás a bél falán), az aranyeresség és a visszértágulat.

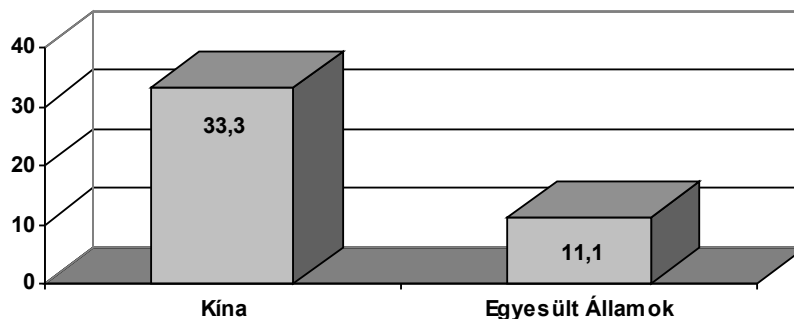
Dr. Burkitt 1993-ban elnyerte a tekintélyes Bower-díjat, amelyet a tudományos világ közvetlenül a Nobel-díj után tart számon. Meghívott, hogy tartsak beszédet a Philadelphia-i Franklin Intézetben tartott díjátadó ünnepségen, amely után két hónappal sajnálatos módon elhalálozott. Véleménye szerint a Kína Tanulmány korunk legjelentősebb táplálkozással és egészséggel foglalkozó munkája volt.

Étrendi rostok kizárólag a növényi eredetű táplálékokban találhatók meg. Ez az anyag – melynek sok ezer kémiai variációja ismert – ad tartást, merevséget a növényi sejtek falának. Általában igen összetett szénhidrát molekulákról van szó. Semennyi, vagy csupán elenyészően kevés rostot emésztünk meg. A rostok annak ellenére, hogy szinte egyáltalán nem tartalmaznak kalóriát, többek között segítenek a táplálék kalóriáinak felhígításában, teltségérzetet hoznak létre, így mérséklék az éhséget. Mivel kielégítik étvágyunkat, minimalizálják a túlzott kalóriabevitelt.

Az átlagos rostbevitel Kínában nagyjából háromszor annyi, mint az Egyesült Államokban (4.10 ábra).<sup>40</sup> Ezek a különbségek kivételesek, különösen ha figyelembe vesszük, hogy sok megyében még ennél is magasabbak az értékek.

Néhány amerikai „szekértő” szerint azonban az étrendi rostoknak van egy sötét oldaluk is. Véleményük szerint, ha túlzottan magas az étrendi rostbevitel, akkor szervezetünk nem képes elegendő vasat és egyéb, az egészséghez nélkülözhetetlen ásványi anyagot felszívni. A rostok hozzákötődhetnek ezekhez a tápanyagokhoz és tovább szállítják őket, még mielőtt megemésztésükre sor kerülhetne. Azt állítják, hogy a maximális rostbevitel legfeljebb napi harminc-harmincöt gramm lehet, ami éppen csak eléri a Kína vidéki területeire jellemző átlagot.

**4.10 ÁBRA: ÁTLAGOS ÉTRENDI ROSTBEVITEL, GRAMM/NAP**



A Kína Tanulmányban igen alaposan körüljártuk a vas/rost kérdést. Kiderült, hogy a rostok nem ellenségei a vasfelszívódásnak, annak ellenére, hogy sok szakember meg van róla győződve. Megmértük, hogy mennyi vasat fogyasztanak a kínaiak, illetve hogy szervezetük mennyi vasat tartalmaz. A vas mennyiségét *hat* különböző módon mértük (négy vér biomarkerrel, két módszerrel pedig a bevitelt becsültük meg), majd az eredményeket összehasonlítottuk a rostbevitellel. *Egyetlen bizonyíték sem utalt arra, hogy a növekvő*

*rostbevétel károsítaná a szervezet vasfelszívását.* Az eredmények ennek épp az ellenkezője mellett szóltak. A vér vastartalmának jó indikátora a hemoglobin-szint, ami a rostbevétellel arányosan nőtt.<sup>1</sup> Kiderült, hogy a rostban gazdag táplálékok, például a búza és a kukorica (a Kínában fogyasztott fényezett rizs azonban nem) vasból is sokat tartalmaznak, így a fokozott rostbevétel magasabb vasbevétellel párosul.<sup>111</sup> Kína vidéki régióiban a vasbevétel meglepően magas volt (34 mg/nap) az amerikai átlaghoz képest (18 mg/nap), ez pedig sokkal inkább köszönhető a növényi alapú táplálékoknak, mint az állati eredetűeknek.<sup>41</sup>

A rostokkal és vassal kapcsolatos kínai eredmények – a tanulmány sok más megfigyeléséhez hasonlóan – nem támasztják alá a nyugati tudósok elterjedt álláspontját. Azok az emberek, akik több növényi táplálékot, következésképpen több rostot fogyasztanak, ezzel párhuzamosan több vasat is magukhoz vesznek,<sup>111</sup> ami a hemoglobin szignifikánsan magasabb szintjeiben is megnyilvánul. Sajnálatos módon egy kis zavar támadt azonban, mivel Kína egyes vidéki területein élő embereknél – különösen nőknél és gyermekeknél – alacsony vasszinteket is találtak. Ez különösen azokra a régiókra volt igaz, ahol a parazitás betegségek szintén általánosak. Tehát ahol a parazitás betegségek gyakrabban fordulnak elő, ott a vas státusz is alacsonyabb.<sup>1</sup> Ez lehetőséget biztosított rá, hogy egyesek ezeket az embereket több hús fogyasztására ösztönözzék. A bizonyítékok azonban arra utalnak, hogy a probléma megoldása az érintett területeken sokkal inkább a parazitizmus gyakoriságának csökkentésében keresendő.

Az élelmi rostok iránt legelőször Burkitt afrikai utazásai kapcsán merült föl az érdeklődés, amikor azt bizonygatta, hogy a vastagbélrák ritkábban fordul elő a sok rostot fogyasztó populációkban. Burkitt tette tehát népszerűvé ezt a témát, ám a történet már legalább 200 éves. A tizennyolcadik század végén, a tizenkilencedik század elején az élenjáró orvosok Angliában azt állították, hogy a székrekedés mindig a kevésbé terjedelmes (azaz rostszegény) táplálkozáshoz társul, mint ahogyan a rosszindulatú daganatok magasabb előfordulása is (főleg az emlőráké és a „bél” daganatoké).

A Kína Tanulmány elején dominált az a nézet, miszerint rostok segítségével megelőzhető a vastagbélrák, bár 1982-ben, a Nemzeti Tudományos Akadémia Diétával Táplálkozással és Rákkal Foglalkozó Bizottsága „nem talált döntő bizonyítékot arra nézve, hogy az élelmi rostok...védő hatást fejtenének ki az emberi vastag- és végbélrák ellen.” A beszámoló azt a következtetést vonta le, hogy „...ha létezne ilyen hatás, akkor a rostok specifikus alkotórészeinek fokozottabb hatást kellene kifejteniük, mint a teljes rostoknak.”<sup>20</sup> Utólag, ebből a szemszögből nézve a téma általunk történő tárgyalása nem megfelelő. A kérdésfelvetés, a szakirodalom áttekintése és a bizonyítékok interpretációja túlzottan egyetlen specifikus rostösszetevőre fókuszál, mint a hatás kifejtőjére. Miután ilyet nem találtak, a rost hipotézist elvetették.

Ez pedig hiba volt. A Kína Tanulmány bizonyítékokat szolgáltatott arról, hogy bizonyos daganattípusoknál igenis van összefüggés. Az eredmények azt mutatták, hogy a fokozott rostbevétel a vastag- és végbélrákok következetesen ritkább előfordulásával társul. A magas rostbevétel emellett az alacsonyabb vér koleszterinszintekkel is összefüggést mutatnak.<sup>111</sup> A magas rostbevétel természetesen magas növényi táplálék bevitelt tükröz; rostban gazdag táplálékok például a babfélék, a leveles zöldségek, vagy a teljes gabonafélék.

## ANTIOXIDÁNSOK – EGY GYÖNYÖRŰ KOLLEKCIÓ

A növények egyik legszembetűnőbb tulajdonsága a ragyogó színek széles skálája. Hogyha az ételek tállalásának csodálói vagyunk, akkor el kell ismernünk, hogy egy tál zöldséget, vagy gyümölcsöt nehéz felülmúlni. A növényi táplálékok pirosai, zöldjei, sárgái, lilái és narancsszínei csábítóak, ugyanakkor roppantul egészségesek. A kellemes színű zöldségek és az egészségre gyakorolt, kivételesen jótékony hatások közötti összefüggést már számos alkalommal megfigyelték. Kiderült, hogy a szín/egészség kapcsolat háttérében egy gyönyörű, tudományosan hangzó történet húzódik meg.

A zöldségek és gyümölcsök színei egy antioxidánsoknak nevezett, változatos vegyületcsoportból vezethetők le. E kémiai anyagok szinte kizárólag a növényekben fordulnak elő. Az állati eredetű táplálékokban csakis akkor mutathatók ki, hogyha az állat elfogyasztotta és kis mennyiségben, saját szöveteiben tárolta őket.

Az élő növények a természet szépségét illusztrálják, mind színükben, mind kémiajukban. Energiát nyernek a Naptól, majd életté változtatják a fotoszintézis folyamatának segítségével. Ennek során a napenergia először egyszerű cukrokká, majd összetettebb szénhidrátokká, zsírokká és fehérjékké alakul.

E komplex művelet nagy volumenű munkát igényel a növények belsejében, ahol elektronok cseréjére kerül sor az egyes molekulák között. Az elektronok az energiaátadás közvetítői. A helyszín, ahol a fotoszintézis végbemegy, hasonlóságot mutat egy atomreaktorral. Az elektronok ott száguldoznak a növény belsejében, amely a napenergiát kémiai energiává alakítja át, ezt a folyamatot azonban igen gondosan kell irányítani.

Hogyha a folyamat valamilyen irányban elkalandozik, akkor szabadgyökök képződhetnek, amelyek akár el is pusztíthatják a növényt. Olyan ez, mintha az atomreaktor magjából szivárognának a radioaktív anyagok (szabadgyökök) és rendkívüli veszélynek tennék ki a környezetüket.

Hogyan irányítják tehát a növények ezeket az összetett reakciókat és hogyan védekeznek az eltévedt elektronok, valamint a szabadgyökök ellen? Pajzzsal veszik körül a potenciálisan veszélyes reakciókat, amelyek felitatják e rendkívül reakcióképes anyagokat. A pajzs antioxidánsokból áll, amelyek elfogják és semlegesítik a pályájukról esetleg elkészült elektronokat.

Az antioxidánsok általában színesek, mivel a többletelektronok elfogásának képessége többnyire látható színekkel párosul. Ezen antioxidánsok egy részét karotionoidoknak nevezzük, melyek több százan vannak. Színül lehet sárga, például a béta-karotin esetében (sütőtök), vagy piros, mint a likopin (paradicsom), esetleg narancssárga, mint a furcsa nevű crytoxanthin (narancs). Más antioxidánsok színtelenek, ezek közé tartozik az aszkorbinsav (C-vitamin), vagy az E-vitamin, amelyekre a növények más részein van szükség, az önfejű elektronok elleni védelemhez.

Ami ezt a figyelemreméltó folyamatot számunkra, állatok számára is lényegessé teszi, hogy életünk során bennünk is folyamatosan keletkeznek kis mennyiségben szabadgyökök. Hogyha ki vagyunk téve a Nap sugarainak, vagy bizonyos ipari szennyező anyagoknak, esetleg tápanyagbevitelünk kiegyensúlyozatlan, akkor máris adott a háttér a kedvezőtlen, szabadgyökök okozta károsodásokhoz. A szabadgyökök márpedig igen komiszak. Képesek elmerevíteni a szöveteket, ezáltal funkcióikat beszűkítik. Kicsit olyan ez, mint az öregkor, amikor a test nyikorgóvá, gémberedetté válik. Tulajdonképpen jórészt ez áll az öregedés hátterében is. Részben a kontrollálatlan szabadgyökök okozta károsodás felelős a szürkehályog képződés, az érlemeszesedés, a rák, a tüdőtágulás, az ízületi gyulladás és számos egyéb baj kialakulásáért, amelyek a kor előrehaladásával egyre gyakoribbá válnak.

A probléma azonban az, hogy mi nem hozunk létre természetes védőpajzsot, hogy megvédjük magunkat a szabadgyökökkel szemben. Mivel nem vagyunk növények, nem fotoszintetizálunk, így nem rendelkezünk saját antioxidáns molekulákkal sem. Szerencsére azonban a növényekben található antioxidánsok bennünk is ugyanúgy működnek, mint a növényekben. Ez is csodálatos harmóniára utal. A növények létrehozzák az antioxidáns pajzsokat, amelyek egyúttal gyönyörű, vonzó, étvágygerjesztő színekkel csábítanak. Mi állatok pedig vonzódunk a növényekhez, megesszük őket és így kölcsön vesszük tőlük az antioxidánsokat, hogy saját egészségünket megőrizzük. Akár Istenben, akár az evolúcióban, akár a véletlen egybeesésben hiszünk, el kell ismernünk, hogy ez a természet bölcsességének újabb gyönyörű, szinte spirituális példája.

A Kína Tanulmányban az antioxidáns státuszt a C-vitamin és a béta-karotin bevitelének meghatározásával, valamint a vér C- és E-vitamin, illetve karotinoid szintjének mérésével állapítottuk meg. Mindezek közül az antioxidáns biomarkerek közül a C-vitamin szolgáltatta a leghatásosabb bizonyítékokat.

A legszignifikánsabb C-vitamin összefüggés a rákra hajlamos családok számával mutatott kapcsolat volt az egyes területeken.<sup>42</sup> Hogyha a vér C-vitamin szintjei alacsonyak voltak, akkor a családok *hajlamosabbak* voltak a rosszindulatú daganatokra.<sup>iii</sup> Az alacsony C-vitamin szint különösen szoros összefüggést mutatott a nyelöcsőrakkal,<sup>iii</sup> a leukémiával, az orrgarat, az emlő, a gyomor, a máj, a végbél, a vastagbél és a tüdő rosszindulatú daganataival. Legelőször a nyelöcsőrák keltette fel a *NOVA* televíziós program producereinek figyelmét, akik beszámoltak a Kínában jellemző rák halálozási adatokról. Ez a tévéműsor indított bennünket is arra, hogy saját kutatásokat végezzünk és megállapítsuk, hogy mi az igazság e történet mögött. A C-vitamin elsősorban a gyümölcsökből származik, így a gyümölcsfogyasztás fordított arányban áll a nyelöcsőrák előfordulásával.<sup>ii 43</sup> A rák előfordulási gyakorisága ötszörös-nyolcszoros volt azokon a területeken, ahol a legkevesebb gyümölcsöt fogyasztották. E rosszindulatú daganatokra gyakorolt összefüggéshez hasonló C-vitamin effektust figyeltünk meg emellett a szívkoszorúér betegségek, a magas vérnyomás okozta szívbetegségek és az agyi történések esetében is.<sup>ii</sup> A gyümölcsökből származó C-vitamin bevitel egyértelmű és erőteljes védő hatást mutatott számos betegségcsoporttal szemben.

Az alfa- és béta-karotin (egy vitamin előanyag), valamint az alfa- és béta-tokoferol (E-vitamin) vérszintjei az antioxidánsok hatásainak gyenge indikátorai. Az említett antioxidánsok a vérben egy lipoprotein révén szállítódnak, ami megegyezik a „rossz” koleszterin hordozójával. Miközben tehát ezen antioxidánsok vérszintjeit mértük, egyidejűleg egészségtelen biomarkerek mennyiségét is meghatároztuk. Ez olyan kísérleti kompromisszumnak bizonyult, ami megakadályozta a karotionidok és a tokoferolok jótékony hatásainak vizsgálatát annak ellenére, hogy ezek a hatások közismerten léteznek.<sup>44</sup> Ennek ellenére úgy találtuk, hogy a gyomorrák előfordulási gyakorisága megnőtt, hogyha a vér béta-karotin szintje alacsonyabb volt.<sup>45</sup>

Elmondhatjuk tehát, hogy kizárólag a C-vitamin, a béta-karotin és az élelmi rostok felelősek e rosszindulatú daganatok megelőzéséért? Más szavakkal: várhatjuk mindezeket az egészségi hatásokat egy olyan



tablettától, ami C-vitamint, béta-karotint és rostkiegészítést tartalmaz? Nem. Az egészség diadala nem az egyedi tápanyagokon, hanem a teljes táplálékokon múlik, amelyek tartalmazzák mindezeket a tápanyagokat: vagyis a növényi eredetű étrenden. Egy tál spenótsalátában találunk például rostokat, antioxidánsokat, valamint megszámlálhatatlan további tápanyagot, amelyek mindegyikének megvan a maga szerepe az egészség bámulatos szimfóniájában, amikor hangverseny zajlik szervezetünkön belül. Az üzenet nem is lehetne már ennél egyszerűbb: fogyasszunk annyi teljes gyümölcsöt, zöldséget és gabonafélét, amennyit csak tudunk, így kiaknázhathatjuk az említett jótékony hatásokat és még számtalan másikat.

Akkor is rámutattam a teljes, növényi alapú táplálékok egészségi értékeire, amikor a piacot elárasztották a legkülönbébb vitamin kiegészítők. Döbenten figyeltem, ahogyan az ipar és a média meggyőzte Amerika lakosságát róla, hogy ezek a termékek ugyanazt a táplálkozást reprezentálják, mint a teljes, növényi alapú étrend. A későbbi fejezetekben látni fogjuk, hogy az egy-egy tápanyagot tartalmazó pótszerek beígért jótékony hatásai igencsak megkérdőjelezhetők. A megszívlelendő üzenet tehát: hogyha C-vitamint, vagy béta-karotint szeretnénk magunkhoz venni, akkor ne a pirulás üvegért nyúljunk, hanem gyümölcsökért, vagy leveles zöldségekért.

## AZ ATKINS KRÍZIS

Ha esetleg nem vettük volna észre, egy elefánt van a szobában. „Szénhidrátszegény diéta” névre hallgat és egyre népszerűbbé válik. A polcokon található, táplálkozással foglalkozó könyvek mindegyike tartalmaz variációkat a következő témáról: együnk annyi fehérjét, húst és zsiradékot, amennyit csak akarunk, de tartsuk magunkat távol a „zsírszaporító” szénhidrátoktól. Ahogyan könyvünkől már korábban is kitűnt, kutatási eredményeink és nézőpontunk megmutatták, hogy éppen az effajta táplálkozás jelenti jelenleg a legnagyobb problémát, amellyel az amerikai egészség küzd. Hogyan hangzik a történet igazából?

Az Amerikában kapható legtöbb szénhidrátszegény, illetve zsírban gazdag táplálkozást népszerűsítő diétás könyv kiindulási pontja és legfőbb érvelése az a tény, hogy noha az elmúlt húsz évben a táplálkozástudósoknak a zsírszegény étrend volt a mániájuk, az emberek kövérebbek lettek, mint annak előtte. Ehhez az érvhez ösztönösen vonzódik mindenki, van azonban egy kellemetlen igazság, amelyet mindenki következetesen figyelmen kívül hagy: egy a kormány táplálkozási statisztikáit összegző beszámoló szerint<sup>46</sup> az „amerikaiak 1997-ben fejenként 5,9 kilogrammal [saját kiemelés] több [hozzáadott] zsírt fogyasztottak, mint 1970-ben, vagyis a zsírfogyasztás évi 23,6 kilogrammról 29,5 kilogrammra nőtt.” Igaz, hogy teljes kalória bevitelünk egyre kisebb hányadát fedeztük zsírokból, de ez csak annak köszönhető, hogy zsírok helyett inkább cukros nassolnivalókat habzoltunk. Hogyha végignézzük a számokat láthatjuk, hogy Amerika nem honosította meg a „zsírszegény” diétát – akárhogy szárnyaljon is a fantáziánk.

Tény, hogy a legtöbb közkeletű diétás könyv egyik legelső állítása, hogy a zsírszegény „agymosó” kísérletet megpróbálták elvégezni, ám az kudarcba fulladt. Ez pedig súlyos tájékozatlanság, vagy egyszerűen csalás. Nagyon nehéz kitalálni, hogy egyáltalán hol kezdjük azoknak a megtévesztéseknek és hamis ígéreteknek a cáfolatát, amelyet e táplálkozástudományban sokszor teljesen járatlan szerzőknek köszönhetünk. Ezek az emberek soha nem publikáltak szerkesztőbizottság által felügyelt folyóiratban, soha nem végeztek tudományosan megalapozott kísérleteket. Könyveik mégis mérhetetlenül népszerűek. Hogy miért? Mert ezek az emberek *fognak* – legalábbis rövidtávon.

Az egyik megjelent tanulmányban,<sup>47</sup> amelyet az Atkins Bővített Egészségi Központ szponzorált, a kutatók ötvenegy elhízott embert fogtak Atkins diétára.<sup>48</sup> Az a negyvenegy ember, aki végig kitartott a hat hónapos vizsgálat alatt, átlagosan kilenc kilogrammot veszített testsúlyából. Ráadásul némileg mérséklődtek az átlagos vér koleszterinszintek is,<sup>47</sup> ami talán még fontosabb. E két eredménynek köszönhetően a tanulmány úgy jelent meg a médiában, mint igazi tudományos bizonyíték arra nézve, hogy az Atkins diéta valóban működik és biztonságos. Sajnálatos módon a média ennél nem is hatolt sokkal mélyebbre.

Az első jel, hogy mégsem minden olyan rózsaszínű, mint hitték, hogy az elhízott alanyok a vizsgálat ideje alatt jelentősen megszorították kalória bevitelüket. Egy átlagos amerikai naponta hozzávetőlegesen 2250 kalóriát fogyaszt.<sup>49</sup> Ezzel szemben a vizsgálatban résztvevők átlagosan mindössze 1450 kalóriát vittek be, ami 35%-kal kevesebb kalóriát jelent! Az sem számít ha férgeket, vagy éppen kartonpapírt eszünk – ha 35%-kal kevesebb kalóriát viszünk be, akkor fogyni fogunk és rövid távon koleszterin értékeink is javulnak majd<sup>50</sup>, azt mégsem mondaná senki, hogy a férgesből és kartonból álló diéta egészséges. Van aki azzal érvel, hogy a napi 1450 kalória kielégítő, hiszen az ilyen diétán élő emberek jóllakottnak érezték magukat; ha azonban összevetjük a kalória bevitelt a kalória kiadással, akkor egyszerű matematikával könnyen kideríthetjük, hogy

senki sem élhet tartósan, évekig, vagy évtizedekig ilyen fokú kalória megszorítás mellett anélkül, hogy megbetegedne, vagy elsorvadna. Az emberek következetesen sikertelenek a hosszú időn át tartó energia bevitel megszorításban, éppen ezért még jócskán várhatunk arra, hogy egy hosszú távú tanulmány is megerősítse a „szénhidrátszegény” diéta sikereit. És mindez még csak a problémák kezdete volt.

Ugyanebben, az Atkins csoport által támogatott tanulmányban, a kutatók beszámoltak róla, hogy „a huszonnégy hetes periódus alatt huszonnyolc alany (68%) számolt be székrekedésről, huszonhat (63%) kellemetlen leheletről, huszonegy (51%) fejfájásról, négy (10%) hajhullásról, míg egy nő (1%) fokozódó menstruációs vérzésre panaszkodott.”<sup>47</sup> Utalnak is egy másik vizsgálatra: „az effajta étrend gyermekeknél kellemetlen hatásokkal járhat, kalcium-oxalát, vagy urát vesekövek kialakulásával...hányással, kimaradó menstruációs vérzésekkel, emelkedett koleszterinszintekkel és...vitaminhiányokkal (idézet).”<sup>47</sup> Ráadásul úgy találták, hogy a diétát követők vizeletbe történő kalcium kiválasztása rendkívüli, 53%-os növekedést mutat,<sup>47</sup> ami katasztrofális hatással jár a csontok egészségére nézve. A súlycsökkenésnek, ami eleinte csupán a folyadékvesztésnek köszönhető,<sup>51</sup> igen komoly lehet az ára.

Egy hasonlóan alacsony szénhidráttartalmú étrenddel végzett vizsgálatban ausztrál kutatók az alábbi következtetést vonták le: „a hosszú távú szénhidrát megszorítás komplikációja lehet szívritmuszavar, szívizom összehúzódnási rendellenesség, hirtelen halál, csonttritkulás, vesekárosodás, fokozott rák kockázat, fizikai aktivitás csökkenés, vagy lipid abnormalitás.”<sup>51</sup> Nemrégiben egy tizenéves lány meghalt nem sokkal azután, hogy fehérjében gazdag étrendre állt át.<sup>52, 53</sup> Mindent összevéve, a legtöbb ember képtelen ilyen diétát követni élete hátralévő részében, ha mégis így tesz, akkor súlyos egészségi problémáknak néz elébe. Hallottam egyszer, hogy egy orvos a magas fehérje- és zsírtartalmú, szénhidrátszegény diétát „önmegbetegítő” étrendnek nevezte, ami szerintem találó becenév. Úgy is lefogyhatunk, ha kemoterápiának vetjük alá magunkat, vagy heroin függők leszünk, mégsem ajánlanám ezeket a módszereket.

Egy végső gondolat: az említett diéta még nem minden, amit Atkins ajánl. A legtöbb diétás könyv csupán része egy nagyobb élelmiszer és egészség birodalomnak. Az Atkins diéta estében Dr. Atkins kijelenti, hogy sok páciense táplálék kiegészítőkre szorul, hogy kivédje az általa „gyakori diétás problémáknak” nevezett komplikációkat.<sup>54</sup> Miután megalapozatlan tények láttak napvilágot az antioxidáns kiegészítők hatékonyságáról,<sup>55</sup> egy szakaszban így ír: „az [antioxidánsokat] hozzáadva a vitamin- és tápanyag kiegészítőkhöz, közismerten úrrá lehetünk azokon az egészségügyi problémákon, amelyekkel saját pácienseim szintén szembenéznek, ezért nem ritkán tapasztaljuk, hogy akár napi harminc vitamin tablettát is bevesznek belőlük.”<sup>56</sup> *Napi harminc tablettát!?*

Vannak a kigyóolaj ügynökök, akik nem végeztek kutatásokat, nem vettek részt megfelelő szakmai képzésben, nem rendelkeznek publikációkkal a táplálkozástudomány területén és vannak a tudósok, akik megfelelő oktatásban részesültek, akik kutatásokat végeztek és akik eredményeiket szakmai fórumokon tették közzé. A modern marketing trükkök erejének testamentuma, hogy egy elhízott, szívbeteg és magas vérnyomásban szenvedő ember lett minden idők egyik leggazdagabb kigyóolaj árusa, egy olyan diétával, ami fogyást, egészséges szívet és vérnyomáscsökkenést ígér.

## AZ IGAZSÁG A SZÉNHIDRÁTOKRÓL

A diétás könyvek új keletű népszerűségének egyik sajnálatos következménye, hogy az emberek még inkább összezavarodtak a szénhidrátok egészségi értékeinek kérdéseiben. Ebben a könyvben látni fogjuk, hogy egész hegynyi tudományos bizonyíték áll rendelkezésre arról, hogy a lehető legegészségesebb étrend a *szénhidrát-dús* táplálkozás. Megállapították, hogy visszafordítja a szívbetegséget, a cukorbetegséget, megelőzi a krónikus betegségek túltengését és igen: többször is kimutatták, hogy szignifikáns testsúlycsökkenést eredményez. A helyzet azonban korántsem ennyire egyszerű.

Az elfogyasztott szénhidrátok legalább 99%-a gyümölcsökből, zöldségekből és gabonafélékből származik. Hogyha ezeket a táplálékokat feldolgozatlan, finomítatlan és természetes állapotban fogyasztjuk, akkor a szénhidrátok jó része úgynevezett „komplex” (összetett) formában van jelen. Ez azt jelenti, hogy kontrollált, szabályozott módon kerülnek lebontásra az emésztés során. A szénhidrátok e kategóriájába tartozik az élelmi rostok sok formája, melyek szinte mindegyike emésztetlen marad – mégis jótékony hatásokat gyakorol az egészségre. Ráadásul ezek a teljes táplálékokból származó komplex szénhidrátok bőséges mennyiségű vitaminnal, ásványi anyaggal és könnyen hozzáférhető energiával vannak egybecsomagolva. A gyümölcsök, zöldségek és teljes szénhidrátok a legegészségesebb táplálékok, amelyeket csak fogyaszthatunk, ezek pedig legfőképpen szénhidrátokból állnak.

A spektrum ellentétes végén a magas szinten feldolgozott, finomított szénhidrátok állnak, amelyeket megfosztottak rostjaiktól, vitaminjaiktól és ásványi anyagaiktól. Tipikus egyszerű szénhidrátokat találunk a fehér kenyérben, a feldolgozott rágcsálnivalókban, mint a kekszekben és a chipsekben, amelyek fehér lisztből készültek, az édességekben, a cukrászsüteményekben, nyalókákban, vagy az agyoncukrozott üdítőitalokban. Ezek a finomított szénhidrátok gabonafélékből, vagy cukornövényekből, például cukornádból, vagy cukorrépából származnak. Az emésztés során könnyedén a szénhidrátok legegyszerűbb formáira bomlanak, amelyek felszívódnak a szervezetbe és a vér cukor-, vagy glukóz tartalmát adják.

Sajnos a legtöbb amerikai nagy mennyiségű egyszerű, finomított szénhidrátot fogyaszt, míg az összetett szénhidrátok bevitelére szerény. 1996-ban például az amerikaiak 42%-a evett minden nap valamilyen süteményt, édes tésztát, cukrászsüteményt, vagy édességet, míg sötétlevelű zöldséget csupán 10%-uk.<sup>46</sup> Egy másik baljós jel, hogy 1996-ban az összes zöldségbevitel felét mindössze háromféle növény tette ki:<sup>46</sup> burgonya – jórészt hasábburgonya és chips formájában; fejes saláta – táplálkozásitanilag az egyik legértékeltenebb zöldség; és sűrített paradicsom – ami inkább a tészta- és pizza fogyasztást reprezentálja. Ehhez vegyük még hozzá, hogy az átlagos amerikaiak *naponta harminckét teáskanál hozzáadott cukrot fogyasztottak 1996-ban,*<sup>46</sup> így rögtön világos lesz, hogy sokkal inkább a finomított, egyszerű szénhidrátokat részesítik előnyben, az egészséges, komplex szénhidrátok hátrányára.

Ezek rossz hírek. Jórészt ennek köszönhető, hogy a szénhidrátok ennyire rossz hírnévnek örvendenek; Amerikában az elfogyasztott szénhidrátok döntő többségét nassolnivalók és olyannyira finomított gabonafélék teszik ki, hogy vitaminokkal és ásványi anyagokkal kell dúsítani őket. Ez az a pont, ahol egyetértek a népszerű diétáskönyvek szerzőivel. Hiába eszünk például zsírszegény, szénhidrátokban gazdag étrendet, hogyha a következő táplálékokat részesítjük előnyben: finomított lisztből készült tészták, sült burgonyaszírom, üdítőitalok, cukrozott gabonapelyhek és zsírszegény édességek. Az efféle táplálkozás *rossz* ötlet. Ezekből nem jutunk a növényi táplálékokból származó előnyökhöz. Tudományos vizsgálatok alapján a szénhidrátokban gazdag diéta egészségre gyakorolt jótékony hatásai az összetett szénhidrátokból vezethetők le, amelyek a teljes gabonafélékben, gyümölcsökben és zöldségekben találhatóak. Együnk egy almát, egy cukkínit, vagy egy tál barnarizst a tetején babbal, vagy egyéb zöldséggel.

## A KÍNA TANULMÁNY ÉS A TESTSÚLY

A testsúlycsökkentéssel kapcsolatban a Kína Tanulmány meglepő eredményeket szolgáltatott, amelyek számos vitatott kérdésre fényt vetettek. Amikor elkezdtük a Kína Tanulmányt, azt gondoltam, hogy Kínában éppen ellenkező előjelűek a problémák, mint az Egyesült Államokban. Azt hallottam, hogy Kína képtelen önmaga élelmezésére, hogy éhínség dúl, és az emberek nem jutnak annyi táplálékhoz, hogy elérjék a megfelelő felnőtt testtömeget. Egészen egyszerűen nem volt elegendő a kalória bevittel foglalkozni. Bár az elmúlt ötven évben Kínának megvoltak a maga táplálkozási problémái, rá kellett ébrednünk, hogy a kalória bevittel kapcsolatban teljes tévúton jártunk.

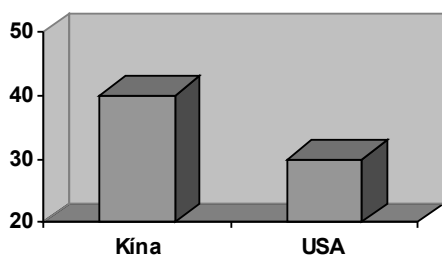
Amikor össze szeretnénk volna hasonlítani Kína és Amerika kalória fogyasztását, szembekerültünk egy csapdával. A kínaiak fizikálisan sokkal aktívabbak, mint az amerikaiak, főleg a vidéki területeken, ahol megszokott a fizikai munka. Egy rendkívül aktív munkás összehasonlítása egy átlagos amerikaival igencsak félrevezető lett volna. Mintha összehasonlítanánk egy keményen dolgozó fizikai munkás energiaigényét egy könyvelőével. Az ilyen egyének között mutatkozó jelentős kalória bevitel különbség semmilyen használható következtetésre nem vezethet, legfeljebb arra, hogy a fizikai munkás jóval aktívabb.

Hogy úrrá legyünk ezen a problémán, a kínaiakat öt csoportba osztottuk, fizikai aktivitásuk szintjének megfelelően. Miután meghatároztuk a *legkevésbé aktív* kínaiak, az irodai alkalmazottak kalória bevitelét, összehasonlítottuk az *átlagos* amerikaiak értékeivel. Az eredmények meglepően voltak.

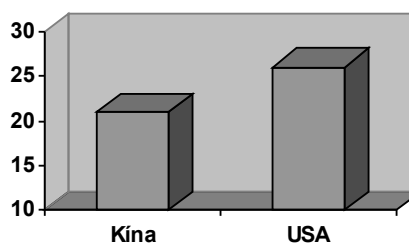
Az átlagos kalória bevitel, testsúlykilogrammmra számítva *30%-kal magasabb* volt a legkevésbé aktív kínaiak körében, mint az átlagos amerikaiaknál. Testsúlyuk mégis *20%-kal alacsonyabb* volt (4.11 ábra). Hogyan lehetséges, hogy ezek a legkevésbé aktív kínaiak is több kalóriát vesznek magukhoz, mégsem küzdenek az elhízással? Mi lehet a titok nyitja?

### 4.11 ÁBRA: KALÓRIA BEVITEL (KCAL/KG) ÉS TESTSÚLY

Kalória bevitel (kcal/kg)



Átlagos testtömeg index



E látszólagos paradoxonnak két lehetséges magyarázata is lehet. Először, még a kínai irodai alkalmazottak is aktívabbak, mint az átlagos amerikaiak. Aki ismerős Kínában tudja, hogy még a szellemi munkát végzők többsége is kerékpáron közlekedik, így több kalóriát fogyaszt. Ennek ellenére nem tudjuk megmondani, hogy a többlet kalóriabevitel mekkora hányada köszönhető a fizikai aktivitásnak és mekkora hányada valami másnak, így például a táplálkozásnak.

Azzal viszont tisztában vagyunk, hogy bizonyos emberek az elfogyasztott kalóriákat máshogyan használják fel, mint mások. Gyakran mondjuk, hogy „gyorsabb az anyagcseréjük”, vagy hogy „ez genetikailag kódolt”. Mi is ismerünk ilyen embereket. Ők azok, akik látszólag mindent megehetnek, amit csak akarnak, mégsem híznak el. A legtöbben mégis azok közé tartozunk, akiknek oda kell figyelnünk a kalória bevitelünkre – legalábbis így gondoljuk. Ez az egyszerűbb magyarázat.

Létezik azonban egy átfogóbb elképzelés is, ami saját kiterjedt kutatásainkból származik, valamint mások tanulmányaiból. A következőképpen hangzik: azok közülünk, akik zsírban és fehérjében gazdag étrenden élnek, egyszerűen több kalóriát tartanak vissza, mint amire szükségük van – feltéve, hogy nem szorítjuk meg kalória bevitelünket. Ezeket a kalóriákat testzsír formájában raktározzuk, akár izomrostjaink közé szöve (a marhahúsnál ezt márványozottságnak nevezik), akár nyilvánvalóbb helyeken: fenekünkön, hasunkon, arcunk körül, vagy combunk felső részén.

Az érdekes azonban, hogy a szükségletet csak egész kevéssel meghaladó kalória bevitel már jelentős felhalmozódást és súlynövekedést eredményez. Ha például naponta csupán ötven kalóriát tartunk is vissza, súlyunk évente mintegy öt kilóval nőhet. Talán nem is gondoljuk soknak, de öt év alatt mégiscsak huszonöt kiló túlsúly jelentkezik.

Vannak akik ezt hallva hajlamosak azt hinni, hogy elég napi ötven kalóriával kevesebbet fogyasztani. Ez elméletileg elegendő lenne, mégis teljességgel célszerűtlen. Képtelenség a napi kalória bevitelt ennyire precízen nyomon követni. Gondoljunk például az éttermi étkezésekre. Tudjuk, hogy az egyes ételek mennyi kalóriát tartalmaznak? Mi a helyzet az edénnyel, amihez viszonyítunk? Mennyi kalória van a bélszínben, amit a piacon veszünk? Tudjuk, hogy pontosan mi hány kalóriát tartalmaz? Természetesen nem.

Az igazság az, hogy akármilyen rövid távú kalória megszorítást követünk is, végül szervezetünk határozza meg – számos mechanizmus révén – hogy mennyi kalóriát vesz fel és hogy mihez kezd velük. Próbálkozásaink, hogy megszorítsuk a kalória bevitelt rövid életűek és pontatlanok, még akkor is, ha a szénhidrát-, vagy zsírbevitelt korlátozzuk.

Szervezetünk finom egyensúlyt tart fenn és összetett módszerekkel dönti el, hogy hogyan használja fel az elfogyasztott kalóriákat. Hogyha jól bánunk a testünkkel és helyesen táplálkozunk, akkor szervezetünk tudni fogja, hogyan tartsa vissza a kalóriákat a zsírképzéstől és hogyan fordítsa kívánatosabb célokra, például hőtermelésre, anyagcsere fenntartásra, a fizikai aktivitás fedezésére, vagy hogy hogyan szabaduljon meg a felesleges kalóriáktól. Szervezetünk számos bonyolult módszerrel rendelkezik a kalóriák felhasználásának, tárolásának, vagy „elégítésének” eldöntésére.

A zsírokban és fehérjékben *gazdag* étrend távol tartja a kalóriákat attól, hogy a szervezetben hővé alakuljanak, ehelyett raktározási formában – testzsírként – rakódnak le (hacsak a súlyos kalória megszorítás nem eredményez fogyást). Ezzel szemben a zsírban és fehérjékben *szegény* étrend eredményeként a kalóriák hő formájában „elvesznek”. A tudományban azt mondjuk, hogy minél hatékonyabb a kalóriák zsír formájában történő raktározása és minél kevesebb a hőveszteség, annál jobb hatásfokúak vagyunk. Fogadok, hogy mindannyian szívesen lennénk egy kicsit rosszabb hatásfokúak, hogyha arról van szó, hogy hővé, vagy zsírrá alakítsuk a kalóriákat, nincs igazam? Nos mindezt könnyen megvalósíthatjuk, hogyha étrendünk kevesebb zsírt és fehérjét tartalmaz.

Ugyanezt mutatták a Kína Tanulmány adatai is. A Kínaiak több kalóriát fogyasztanak, mivel fizikailag aktívabbak és mert táplálékuk – amely zsírokban és fehérjékben szegényebb – inkább a hő keletkezésének kedvez, mint a zsírraktározásnak. Ez ugyanígy igaz a fizikailag legkevésbé aktív kínaiakra is. Ne felejtjük el, hogy már a nagyon kevés, mindössze napi ötven kalória is képes megváltoztatni a testsúlyunkat.<sup>58</sup>

Megfigyelhettük ugyanezt a jelenséget állatkísérleteinkben is, amikor alanyainkat fehérjeszegény étrendre fogtuk. Rendszeresen kissé több kalóriát fogyasztottak, ugyanakkor kevésbé híztak, mivel a többlet kalóriáktól hő formájában szabadultak meg<sup>59</sup>, ráadásul akaratlagosan több testmozgást végeztek<sup>60</sup>, miközben sokkal kevesebb rákos megbetegedés jelentkezett körükben, mint standard étrenden tartott társaiknál. Úgy találtuk, hogy a kalóriák „elégetése” magasabb rátával történt, több kalória alakult át hővé és több oxigén került felhasználásra.<sup>59</sup>

Annak megértése, hogy maga a táplálkozás képes változásokat előidézni a kalóriák anyagcseréjében – így jelentős hatást képes gyakorolni a testsúlyban – igazán fontos és hasznos koncepció. Azt jelenti, hogy létezik egy rendszeres folyamat a testtömeg hosszú távú szabályozására, ami mindig működik nem úgy, mint a rendszertelen és eredménytelen diéták. Ugyanez felelős azokért a gyakori megfigyelésekért (ezeket a hatodik fejezetben tárgyaljuk) melyek szerint azok az emberek, akik zsírban és fehérjében szegény, teljes növényi táplálékokon alapuló étrendet követnek, még akkor is kevesebb testsúlyproblémával küzdenek, hogyha összesen ugyanannyi, vagy még ráadásul egy kicsit több kalóriát fogyasztanak.

## ÉTREND ÉS TESTMÉRET

Tudjuk most már, hogy a zsír- és fehérjeszegény étrend, amely sok, gyümölcsökből és zöldségekből származó komplex szénhidrátot tartalmaz, segít a testsúly csökkentésében. De mi a helyzet akkor, ha nagyobbra szeretnénk nőni? A vágy, hogy minél nagyobbak legyünk, áthatja a legtöbb kultúrát. Az ázsiai és afrikai gyarmatosítás korában az alacsonyabb embereket egyúttal kevésbé civilizáltaknak is tartották. A testméretet bátorság, a férfiaság és uralkodás jelének tartják.

A legtöbb ember úgy véli, hogy nagyobb és erősebb lesz, hogyha fehérjékben gazdag állati táplálékokat fogyaszt. Ez a vélekedés abból az ötletből származik, hogy a fehérje (értsd: hús) fogyasztás nélkülözhetetlen a fizikai erőhöz. Hosszú időn keresztül az egész világon tartotta magát ez az elképzelés. Kínában hivatalosan is a fehérjében gazdag étrendet ajánlották, hogy magasabb és erősebb atlétákra tegyenek szert, akik jobban teljesítenek majd az olimpiákon. Az állati eredetű táplálékok több fehérjét tartalmaznak és ezt a fehérjét „jobb minőségűnek” tartják. Az állati fehérjék ugyanolyan megbecsülésnek örvendenek a gyorsan fejlődő Kínában, mint bárhol máshol a világon.

Ugyanakkor problémák vannak az elképzeléssel, amely szerint az állati táplálékok fogyasztása a nagyobbá válás jó útja. A legtöbb állati fehérjét fogyasztó emberek körében alakul ki a legtöbb szívbetegség, rák és cukorbetegség. A Kína Tanulmányban például az állati fehérje fogyasztás nagyobb testmagassággal és testsúllyal párosult<sup>I</sup>, mindemellett azonban magasabb volt az összes- és a rossz koleszterin szintje is.<sup>II</sup> A fokozott állati fehérje fogyasztáshoz társuló magasabb testsúly<sup>I</sup> pedig több rákos megbetegedéssel<sup>III-III</sup> és szívkoszorúér rendellenességgel<sup>II</sup> járt együtt. Úgy tűnik, hogy a nagyobbra nővésnek és az ezzel járó feltételezett előnyöknek súlyosan meg kell adni az árát. Nem lehetséges azonban úgy javítani növekedési potenciálunkon, hogy egyúttal minimalizáljuk a betegségek kockázatát is?

A gyermekkori növekedési rátákat nem mértük a Kína Tanulmány során, csak a felnőttkori testsúlyt és testmagasságot. Ezek pedig meglepő információkat hordoztak. A fokozott fehérjebevitel nagyobb testmagassággal párosult (<sup>III</sup> a férfiaknál és <sup>II</sup> a nőknél).<sup>61</sup> Ez a tulajdonság azonban elsősorban a *növényi* fehérjékre volt jellemző, hiszen ez teszi ki a kínaiak fehérjefogyasztásának 90%-át. Az állati fehérje fogyasztás pedig egyértelműen inkább a testsúllyal volt arányos.<sup>I</sup> Ugyanez volt a hatása a fehérjékben gazdag tejnek is.<sup>II</sup> A jó hír tehát a következő: *a fokozott növényi fehérje bevitel közeli kapcsolatot mutatott mind a nagyobb testmagassággal<sup>III</sup>, mind a nagyobb testsúllyal.<sup>II</sup>* Általában véve a fehérjefogyasztás kapcsolatban áll a test növekedésével, de mind a növényi, mind az állati fehérjék hatékonyak!

Ez azt jelenti, hogy az emberek növekedésük és testméretük genetikai potenciálját növényi alapú étrend fogyasztásával is kihasználhatják. Mi tehát az oka, hogy a fejlődő országokban élő emberek, akik csupán kevés állati eredetű táplálékot fogyasztanak, következetesen kisebbek, mint a nyugatiak? A háttérben az áll, hogy a világ szegény régióiban a növényi eredetű táplálkozás általában nem elég változatos, ugyanakkor pedig rossz közegészségügyi helyzettel és gyakori gyermekbetegségekkel párosul. Ilyen körülmények között az emberek növekedése visszamarad, így nem képesek kihasználni a genetikai potenciált. A Kína Tanulmányban a kis

felelőskori testmagasság és testsúly szoros összefüggést mutatott azokkal a területekkel, amelyeken magas volt a tüdőtuberkulózisból,<sup>III</sup> parazitás betegségekből,<sup>III</sup> tüdőgyulladásból [<sup>III</sup> testmagasság], „bélelzáródásból”<sup>III</sup> és emésztőszervi megbetegedésekből<sup>III</sup> eredő halálozás.

Ezek az eredmények alátámasztják azt az elképzelést, hogy a megfelelő testméret zsírszegény, növényi étrenddel is elérhető, hogyha a közegészségügyi helyzet lehetővé teszi a szegénység betegségeinek kivédését. Ugyanezek között a körülmények között a bőség betegségei (szívbetegségek, daganatok, cukorbetegség stb.) szintén minimalizálhatók.

Az állati fehérjékben és zsírokban szegény táplálkozás ugyanígy segít az elhízás megelőzésében, mindemellett megengedi, hogy az emberek kihasználják teljes növekedési potenciáljukat, közben pedig egyéb csodákra is képes. Jobban kontrollálja a vér koleszterinszintjét, mérsékli a szívbetegségek és a rosszindulatú daganatok előfordulását.

Mennyi annak az esélye, hogy ezek az összefüggések amelyek a növényi táplálkozásnak kedveznek (sok másikkal hasonlóan) mindössze véletlen egybeesések legyenek? Ez enyhén szólva rendkívül valószínűtlen. A bizonyítékok ilyen fokú következetessége az összefüggések ilyen széles skálájában, még a tudományos kutatások világában is igen ritka. Mindezek új világnézetet, új gondolkodásmódot mutatnak. Dacolnak a status quo-val és egyre újabb egészségi előnyöket ígérnek, amelyeknek fel kell kelteniük a figyelmünket.

## HÁTRA SZALTÓ

Karrierem kezdetén a májrák biokémiai folyamataira koncentráltam. A harmadik fejezetben vázoltam fel azt a több évtizedes laboratóriumi munkát, amelyet kísérleti állatokon végeztünk, és amely munka magán viselte a „jó tudomány” minden ismertető jegyét. Az eredmény: a kazein és minden valószínűség szerint az összes állati fehérje lehet a rák kialakulásáért leginkább felelős anyag azok közül, amelyeket elfogyasztunk. Az étrendi kazein mennyiségének segítségével szabályozható a rák növekedésének be- és kikapcsolása, így felülírhatók akár az aflatoxin karcinogén hatásai is, ami máskülönben igen hatékony, I/A osztályba sorolt karcinogén. Annak ellenére, hogy ezek a megállapítások lényegében igazoltak, mégis csupán kísérleti állatokra voltak érvényesek.

Éppen ezért nagy várakozással tekintettem a Kína Tanulmányra, hogy az emberi májrák kiváltó okainak bizonyítékait kutassam.

A májrák előfordulási aránya Kína vidéki területein igen magas, bizonyos területeken pedig rendkívül gyakori. Mi ennek az oka? A legfőbb tettesnek a krónikus májgyulladás látszott, amelyet a hepatitis B vírus (HBV) okozott. A vizsgált alanyoknak átlagosan 12-13%-a krónikusan fertőzött volt ezzel a vírussal. Egyes területeken pedig a krónikus fertőzöttek aránya elérte az 50%-ot is! Viszonyítási alapként elmondhatjuk, hogy Amerikában a krónikus HBV fertőzöttek aránya mindössze 0,2-0,3%.

Ez azonban még nem minden. Kínában a vírus májrákban játszott szerepén túl úgy tűnt, hogy a táplálkozás szintén kulcsfontossággal bír. Honnan tudjuk? A legfőbb nyomravezetők a vér koleszterinszintjei voltak. A májrák szoros összefüggést mutatott a vér koleszterinszint emelkedésével<sup>III</sup>, ma pedig már azt is tudjuk, hogy az állati eredetű táplálékok felelősek a koleszterinszint emelkedéséért.

Hogyan illeszkedik a HBV a képbe? Az egereken végzett kísérletek szolgáltak útmutatással. Egereknél a HBV beindította a májrákot, de a rák növekedése csak a magas kazein tartalmú étrendre válaszolva indult be. Mindemellett a vér koleszterinszintje szintén emelkedett. Ezek a megfigyelések tökéletesen illeszkednek az emberi megfigyelésekhez. Azoknál a krónikus HBV fertőzésben szenvedő egyéneknél, akik állati eredetű étrendet követnek és magas koleszterinszinttel rendelkeznek, jóval gyakoribb a májrák előfordulása. A vírus gondoskodik a fegyverről, de a helytelen táplálkozás húzza meg a ravaszt.

Igazán izgalmas történet kezdett formát önteni, legalábbis az én gondolkodásmódom szerint. Ez a történet tele volt jelentőséggel és olyan lényeges elvekkkel, amelyek más táplálkozás és rák közötti összefüggésekre is rávilágíthatnak. Olyan történet volt, amelyet még nem mondtak el a közvéleménynek, pedig életüket menthetett volna. Végül pedig olyan történet volt, amely ahhoz az elképzeléshez vezetett, hogy a rákkal szemben vívott csatánkban a legerősebb fegyverek azok a táplálékok, amelyeket nap, mint nap fogyasztunk.

Idáig jutottunk. Az állatkísérletek évei olyan alapvető biokémiai elvekre és folyamatokra világítottak rá, amelyek nagy mértékben megkönnyítették a táplálkozás májrákra kifejtett szerepének megértésében. Most pedig arról is megbizonyosodtunk, hogy ezek a folyamatok emberek esetében szintén ugyanígy működnek. A krónikus hepatitis B vírus fertőzésben szenvedő emberek fokozott rák rizikóval élnek együtt. Eredményeink azonban arra utaltak, hogy azoknál a vírusfertőzötteknél, akik több állati fehérjét fogyasztanak és magasabb

koleszterinszinttel rendelkeznek, gyakoribb a májrák előfordulása, mint azoknál, akik ugyan megfertőződtek, de nem fogyasztanak állati fehérjét. Az állatkísérletek és az embereken végzett tanulmányok tökéletesen összecsengenek.

## ÖSSZEGZÉS

Mi, akik az Egyesült Államokban élünk, szinte kivétel nélkül a bőség betegségeiben fogunk meghalni. A Kína Tanulmány megmutatta, hogy a táplálkozás igen erőteljes hatást gyakorol mindezekre a betegségekre. A növényi eredetű táplálékok és az alacsonyabb koleszterinszint között kapcsolat van; míg az állati táplálékok a magasabb koleszterinszintekkel mutatnak összefüggést. Az állati eredetű táplálékok fogyasztásával megnő az emlőrák kockázata, a növényi eredetűeknél csökken. A növényekből származó rostok és antioxidánsok az emésztőrendszeri daganatok ritkább előfordulásával párosulnak. A növényi eredetű táplálkozás és az aktív életmód eredménye az egészséges testsúly, mindemellett az emberek naggyá és erőssé is válhatnak. Tanulmányunk nemcsak felépítésében, hanem eredményeit tekintve is igen átfogó volt. Laboratóriumaink a Virginiai Műszaki Egyetemtől, a Cornellén át egészen a távoli Kínáig terjedtek, a tudomány pedig világos, következetes képet festett: minimálisra csökkenthetjük a kockázatunkat a halálos megbetegedésekkel szemben, hogyha megfelelően táplálkozunk.

Amikor először elindítottuk ezt a projektet, bizonyos emberek részéről számottevő ellenállással találkoztunk. Egy kollégám a Cornell Egyetemről, aki részt vett a Kína Tanulmány korai terveiben, egyik találkozásunk alkalmával igencsak szenvedélyessé vált. Felvázoltam azt az ötletemet, hogy megvizsgálhatnánk a már ismert és a még ismeretlen táplálkozási faktorok jelentőségét a betegségek kialakulásában. Így olyan sok tényezőt vizsgálhatnánk, amennyit csak lehetséges, függetlenül attól, hogy a korábbi kutatási eredmények felvetették-e oki szerepüket. Erre azt mondta, hogyha valóban így akarunk tenni, akkor ő nem kíván részt venni efféle „sörétes puska” megközelítésben.

Ez a kolléga olyan nézőpontot képviselt, ami sokkal inkább beleilleszkedett a tudományos gondolkodás fő áramlatába, mint az én elképzelésem. Ő és a hozzá hasonló gondolkodású kollégák szerint a tudomány akkor a legjobb, hogyha egyenként, egymástól elkülönítve vizsgálja a különféle ismert tényezőket. A közelebről nem részletezett faktorok egész sora semmit nem mutat – mondják. Ez rendjén való, hogyha egyetlen specifikus hatást kívánunk vizsgálni, mondjuk a szelén és az emlőrák kapcsolatát; az viszont nem fogadható el, hogy egy tanulmányon belül több táplálkozási tényezőt is figyelembe vegyünk, hátha felismerünk valamilyen fontos táplálkozási törvényszerűséget.

Én magam a szélesebb képet részesítem előnyben, amikor a természet hihetetlen összetettségét és finomságait figyelem. Meg szerettem volna vizsgálni a táplálkozási mintázatok és a betegségek azon összefüggéseit, amelyek e könyv döntő részét teszik ki. *A táplálékokban található minden összetevő együttműködik az egészségen, vagy a betegségen.* Minél többet gondolunk rá, hogy egyetlen kémiai összetevő határozza meg az egész táplálékot, annál közelebb jutunk az eszelősséghez. A könyv IV. részében látni fogjuk, hogy az efféle gondolkodásmód egyre többször eredményez silány tudományt.

Így tehát azt mondom, hogy a „sörétes puska megközelítés” hasznosabb, a több jobb. Többet kell megtudnunk a táplálkozási mintázatok egészéről és a teljes étellekről. Ez azt jelentené, hogy szerintem a sörétes puska megközelítés a tudományos vizsgálatok egyetlen útja? Természetesen nem. Azt gondolom, hogy a Kína Tanulmány eredményeinek következetessége abszolút tudományos bizonyíték? Természetesen nem. Ahhoz azonban elegendő információt biztosít, hogy segítsen néhány gyakorlati döntésben. Mégpedig abszolút mértékben.

E tanulmányból hatásos és tájékoztató jellegű információs hálózat bontakozott ki. Elmondhatjuk, hogy e mamutvizsgálat minden egyes potenciális alkotóeleme (vagy összefüggése) tökéletesen illeszkedik ehhez az információs hálózathoz? Nem. Noha a statisztikailag leginkább szignifikáns elemek illeszkednek a képbe, néhány meglepetés is ért bennünket. Ezek többségéről, ha nem is mindegyikről, már szó volt.

A Kína Tanulmányból nyert egyes megfigyelések első pillantásra valószínűsítették azokat az eredményeket, melyeket a nyugati tapasztalatokból vártunk. Nagyon óvatosan kellett eljárunk a szokatlan eredmények esetében, hogy elkülönítsük egymástól a kutatás fogyatékoságait a valóban új gondolatokat ébresztő megfigyelésektől. Korábban már említettem, a vidéki Kínában tapasztal vér koleszterinszintek nagy meglepetést jelentettek. A Kína Tanulmány kezdetekor a 200-300 milligramm per deciliter (mg/dl) értéket tartották normálisnak, így az ennél alacsonyabb eredmények gyanúsak voltak. A tudományos világ és az orvostársadalom egyes tagjai a 150 mg/dl alatti értéket már veszélyesnek tartották. Az 1970-es évek végén saját

koleszterinszintem például 260 mg/dl volt, körülbelül ugyanannyi, mint közvetlen családtagjaimé. Az orvos azt mondta róla, hogy „jó, pont átlagos”.

Amikor azonban Kínában mértük a koleszterinszinteket, teljességgel megdöbbsentünk. Az értékek 70-170 mg/dl között voltak! Legmagasabb értékeik épphogy elérték a mi legalacsonyabb értékeinket, ezek az orvosi rendelőben szereplő táblázatokban már nem is szerepelnek! Nyilvánvalóvá vált, hogy elképzelésünk a „normál” értékekről (vagy értéktartományokról) csakis a nyugati emberekre érvényesek, akik nyugati étrenden élnek. Így például „normális” koleszterinszintjeink szignifikáns szívbetegség kockázatot jelentenek. Sajnos Amerikában már a szívbetegség is „normális”. Az évek során a standard értékek úgy alakultak ki, hogy idomuljanak a nyugati tapasztalatokkal. Túl gyakran tekintünk értékeket „normálisnak” csak mert hiszünk abban, hogy a nyugati tapasztalatok minden bizonnyal helyesek.

A végén elmondhatjuk, hogy a bizonyítékok többségének ereje és következetessége elegendő ahhoz, hogy érvényes következtetéseket vonjunk le belőlük. Nevezetesen: a teljes, növényi eredetű táplálékok jótékony hatásúak, míg az állati eredetűek nem azok. Nagyon kevés olyan étrendi változás létezik – ha van ilyen egyáltalán – amelynek segítségével jól nézhetünk ki, nagyra nőhetünk és távol tarthatjuk magunkat kultúránk idő előtti megbetegedéseinek döntő többségétől.

A Kína Tanulmány fontos mérföldkő volt a gondolkodásomban. Önmagában nem *bizonyíték* amellet, hogy a táplálkozás *okozza* a betegségeket. Abszolút bizonyítás a tudományban szinte elérhetetlen. Inkább előterjesztenek egy teóriát, majd vitára bocsátják a súlyozott bizonyítékokat, és ha azokat az emberek többsége elfogadhatónak tartja, akkor az elmélet igaznak látszik. Az étrend és a betegségek viszonylatában a Kína Tanulmány igen nagy súlyt adott a bizonyítékoknak. Kísérleti tulajdonságai (többféle táplálkozás, betegség és életmód jellegzetesség, valamint a szokatlanul nagy mértékű táplálkozási tapasztalat, valamint az adatok pontos mérése) összehasonlíthatatlan lehetőséget biztosítottak gondolkodásunk kiterjesztésében, olyan utak irányába, amelyekre korábban nem is gondoltunk. Olyan volt ez a tanulmány, mint a villanófény, ami olyan ösvényt világít meg, amelyet korábban soha nem láttunk végig.

A tanulmány eredményei, a rendkívül sok kiegészítő kutatási eredménnyel egyetemben – ezek közül sok saját, sok pedig más tudósoktól származik – meggyőztek róla, hogy meg kell változtatnom a táplálkozást és az életmódot magam körül. Tizenöt évvel ezelőtt felhagytam a húsevással és néhány ritka alkalom kivételével hat, vagy nyolc éve leálltam szinte minden állati eredetű táplálékkal – beleértve a tejtermékeket is. Koleszterinszintem egyre csökkent, ahogy öregedtem; fizikailag fittebben élek, mint huszonöt éves koromban; és hús kilóval könnyebb vagyok, mint harmincas éveimben. Testsúlyom végre megfelel a testmagasságomhoz viszonyított ideális értéknek. Családom is jórészt elfogadta ezt a táplálkozásmódot, amiben döntő szerepe volt Karennek, a feleségemnek, aki olyan új étrendet tervezett, ami vonzó, ízletes és egyúttal egészséges. Mindezekre a változtatásokra egészségügyi okokból került sor, amikor tudományos eredményeim azt mondták, hogy ébredjek fel. Annak ellenére, hogy gyermekkoromban naponta legalább két liter tejet ittam, kutatói pályám kezdetén pedig csak csúfolódtam a vegetáriánusokon, rászántam magam erre az igen szokatlan életmód változtatásra.

Mindemellett nemcsak saját eredményeim gyakoroltak hatást az életemre. Az évek során a magam kutatásai mellett azt is figyelemmel kísértem, hogy milyen felfedezésekre jut a többi tudós a táplálkozás és az egészség témakörében. Miközben kutatási eredményeink a specifikustól az általános irányába haladtak tovább, a kép egyre nagyobbá és nagyobbá vált. Most már más tudósok munkáit is megvizsgálhatjuk, hogy eredményeinket még nagyobb kontextusban is áttekinthessük. Ahogyan Önök is látni fogják, kevés dolog lehet meglepőbb ennél.

## II. RÉSZ

# A BŐSÉG BETEGSÉGEI



Itt Amerikában nagy bőségben élünk, és bizonyos halálokok ennek köszönhetőek. A hét minden napján úgy táplálkozunk mint egy lakomázó király, vagy királynő – ez ől meg bennünket. Talán ismerünk is olyan embereket, akik szívbetegségben, rákban, agyi történésben, Alzheimer-kórban, elhízásban, vagy cukorbetegségben szenvednek. Arra is jó esély van, hogy saját magunk a felsorolt problémák valamelyikével küzdünk, vagy éppen valamelyik családtagunk az áldozat. Ahogyan már láthattuk, ezek a betegségek viszonylag ismeretlenek a hagyományos kultúrákban, amelyek teljes növényi táplálékokon tengődnek – így például Kína vidéki területein is. Mindezek a nyavalyák azonban rögtön megjelennek, hogyha a tradicionális kultúra javakat kezd felhalmozni, egyre több húst, tejterméket és finomított, feldolgozott növényi táplálékot (kekszet, süteményt, üdítőt) kezd el fogyasztani.

Nyilvános előadásaimat mindig úgy kezdem, hogy elmesélek hallgatóságomnak egy személyes történetet, ahogyan ebben a könyvben is tettem. Az óra végén pedig mindig kérdéseket tesznek fel a táplálkozásról és egy-egy specifikus betegségről. Jó esély van rá, hogy mi magunk is rendelkezünk kérdéssel valamelyik betegséggel kapcsolatban. Nagy valószínűséggel a bőség betegségeivel kapcsolatban, hiszen elsősorban ezekben halunk meg mi itt Amerikában.

Talán meglepődünk, hogyha megtudjuk, hogy a minket érdeklő betegség sokkal gyakrabban fordul elő más bőségi betegséggel együtt, különösen hogyha a táplálkozás is szóba kerül. Nem létezik speciális, például rákra, vagy akár szívbetegségre való diéta. A világ tudósai által felhalmozott bizonyítékok azt mutatják, hogy ugyanaz az étrend jó a rák megelőzésére, mint a szívbetegség, az elhízás, a cukorbetegség, a szürkehályog, a sárgafolt degeneráció, az Alzheimer-kór, a gondolkodászavar, a sclerosis multiplex, a csontritkulás és a többi hasonló betegség prevenciójára. Ez az étrend ráadásul bárkinek hasznára válhat – génjeitől, vagy személyes hajlamaitól függetlenül.

A felsorolt betegségek, valamint sok más kór egyazon hatás miatt lép fel: az egészségtelen, igen mérgező étrend, valamint a betegséget elősegítő faktorokban bővelkedő és a betegség ellen védelmező tényezőkben szegény életmód miatt. Más szavakkal a nyugati táplálkozás miatt. Ezzel szemben olyan étrend is létezik, amely e betegségek ellen hat: a teljes táplálékokból álló, növényi eredetű táplálkozás.

A következő fejezetek betegségek, vagy betegségcsoportok szerint vannak beosztva. Minden fejezet bizonyítékokat tartalmaz, amelyek megmutatják, hogy a táplálkozás hogyan hat az adott betegségre. Ahogyan fejezetről-fejezetre haladunk látni fogjuk, hogy a lenyűgöző tudományos eredmények széles skálája szól a teljes, növényi alapú étrend mellett. Hogyha a teljes, növényi étrend demonstrálhatóan előnyös ilyen sok betegség esetében, akkor elképzelhető, hogy az emberek szándékosan máshogyan táplálkozzanak? A válaszom nem, és ezzel nemsokára Önök is egyet fognak érteni.

Amerika és a legtöbb nyugati nemzet téved, amikor a táplálkozás és az egészség kérdéseire terelődik a szó és ennek meg is fizeti az árát. Betegek, túlsúlyosak és zavarodottak vagyunk. Miután laboratóriumi kísérleteimet felváltotta a Kína Tanulmány és találkoztam azokkal az információkkal, amelyeket a II. részben osztok meg Önökkel, ki sem látszottam a munkából. Rá kellett jönnöm, hogy nagyra becsült konvencióink tévesek és a valódi egészséget teljességgel elhomályosították. Ennél is szomorúbb, hogy a gyanútlan közvélemény fizeti meg a végső árat. Nagy vonalakban azt mondhatom, hogy ez a könyv tükrözi az erőfeszítéseimet, amelyekkel megpróbálom kiigazítani ezeket a tévedéseket. A következő fejezetekben látni fogjuk, hogy a szívbetegségektől a rákig, az elhízástól a vaksáig, létezik egy jobb út is az optimális egészséghöz.

## 6 MEGTÖRT SZÍVEK

Tegyük a kezünket a mellkasunkra és érezni fogjuk szívverésünket. Ezután tegyük egy olyan helyre, ahol érezzük a pulzusunkat. Ez a pulzus jelzi, hogy létezőnk. Szívünk, amely a pulzust létrehozta, a nap minden percében, az év minden napján és egész életünk minden évében szakadatlanul dolgozik. Átlagos élettartamot alapul véve, szívveréseink száma el fogja érni a három milliárdot.<sup>1</sup>

Álljunk meg egy pillanatra és ébredjünk rá, hogy az idő alatt, hogy az előző bekezdést elolvastuk, legalább egy amerikai szívének artériája elzáródott, benne a véráramlás megszűnt, ami gyors szövetkárosodáshoz és sejtihalálhoz vezet. Ez a folyamat szívinfarktus néven közismert. Mire az oldal végére érünk, négy amerikainak lesz szívinfarktusa, másik négy pedig agyi történésnek, vagy szívelégtelenségnek esik áldozatul.<sup>2</sup> A következő huszonnégy órában 3000 amerikai kap szívinfarktust,<sup>2</sup> körülbelül ugyanennyi áldozatot követelt a 2001 szeptember 11.-i terrortámadás.

A szív az élet középpontja és – Amerikában – az esetek közel felében, a halál középpontja. A szív és/vagy a keringési rendszer működészavara öli meg az amerikaiak 40%-át,<sup>3</sup> több áldozatot szed, mint a többi sérülés, vagy betegség, a rákot is beleértve. A szívbetegségek a vezető halálokok, már közel száz éve.<sup>4</sup> A betegség nincs tekintettel a nemre, vagy a rasszra; mindenkit eléri. Hogyha a nőktől megkérdeznénk, hogy melyik betegség jelent nagyobb kockázatot számukra, a szívbetegség, vagy az emlőrák, akkor sok nő kétségtelenül azt válaszolná, hogy az emlőrák. Ez pedig tévedés. A nők szívbetegségből eredő halálhozása *nyolcszor magasabb*, mint az emlőrákból származó halálozás.<sup>5,6</sup>

Hogyha az „amerikai” játék a baseball; az „amerikai” desszert az almás pite, akkor az „amerikai” betegség bizonyára a szívbetegség.

### MINDENKIT ÉRINT

1950-ben Judy Hollidayt láthattuk a képernyőn, Ben Hogan uralta a golf világot, a *South Pacific* musical Tony Díjat nyert és június 25.-én Észak-Korea megszállta Dél-Koreát. Az amerikai kormányzat teljesen elképedt, de gyorsan reagált. Truman elnök napokon belül szárazföldi csapatokat és bombázókat küldött, hogy visszaszorítsa az észak-koreai hadsereget. Három évvel később, 1953 júliusában aláírták a hivatalos tűzszüneti megállapodást, ezzel a Koreai Háború véget ért. Ez idő alatt több, mint 30000 amerikai katona esett el.

A háború végén, határkönek nevezett tanulmány jelent meg a *Journal of the American Medical Association* című szaklapban. Katonai orvosszakértők megvizsgálták 300 Koreában elesett férfi katona szívét. A katonák átlagos életkora huszonkét év volt, szívbetegséget korábban nem diagnosztizáltak náluk. A szívek boncolása során a kutatók az esetek jó részében betegségek riasztó bizonyítékaival találkoztak. *Végül a megvizsgált szívek 77,3%-ánál találtak szívbetegségre utaló „egyértelmű bizonyítékot”.*<sup>7</sup>

Ez a 77,3% igencsak riasztó szám. Akkor látott napvilágot, amikor első számú gyilkosunk még homályba burkolózott, és a tudósok kimutatták, hogy a betegség egész életünk alatt folyamatosan fejlődik. Ráadásul szinte mindenki fogékony rá! Ezek a katonák nem nevezhetők elpuhultak; életük jó részében csúcsformában voltak fizikailag. Azóta számos más tanulmány is megerősítette, hogy a szívbetegség áthatja az amerikai fiatalságot.<sup>8</sup>

### A SZÍVINFARKTUS

De mi a szívbetegség? Egyik kulcsösszetevője a plakk. A plakk egy nyúlós réteg, ami fehérjékből, zsirokból (beleértve a koleszterint is), immunsejtekből és egyéb összetevőkből áll, amelyek a szívkoszorúerek belső felszínén rakódnak le. Azt hallottam egyszer egy sebésztől, hogyha végighúzzuk az ujjunkat egy plakkal fedett artérián, az olyan érzés, mintha ujjainkkal meleg túrós pitét simogatnánk. Hogyha koszorúereinkben plakkok épülnek fel, akkor bizonyos fokú szívbetegségben szenvedünk. A Koreában elesett katonák boncolási leletei alapján, minden huszadik embernek annyi a plakkja, hogy a koszorúerek 90%-át elzárja.<sup>7</sup> Olyan ez, mintha csomót kötnénk egy kerti slagra és azzal próbálnánk locsolni a kétségbeesetten száraz kertet, de a víz éppen csak csordogál!

Miért nem volt ezeknek a katonáknak már korábban infarktusa? Végeredményben az artériák 10%-ban nyitva voltak. Hogyan lehet ez elég? Kiderült, hogy az artériafal belső részén a plakkok lassan, sok év alatt rakódnak le, így a véráramlásnak van ideje alkalmazkodni. Gondoljuk azt, hogy az artériákban áramló vér olyan, mint egy haragos folyó. Hogyha éveken keresztül minden nap köveket teszünk a folyó szélére – mintha plakk képződne az artéria falán – akkor a víz más utat talál, hogy odajusson, ahová kell. Lehet, hogy a folyó több kisebb ágra oszlik a kövek között. Az is lehet, hogy a kövek alatt alakít ki alagutakat, vagy mellékágakat hoz létre, de mindenképpen új utakat talál. Ezeket az új, apró, kövek közötti átjárókat nevezik „kollaterálisoknak”. Pontosan ugyanez játszódik le a szívben is. Hogyha az évek során plakkok rakódnak le, akkor elegendő kollaterális fejlődik ki, hogy a vér mindenhová eljuthasson. A túlzott plakk képződés mindemellett súlyos vérellátási zavart okozhat, aminek eredménye súlyos, elgyengítő mellkasi fájdalom, más néven angina lehet. Ez a lerakódás azonban csak ritkán vezet szívinfarktusozhoz.<sup>9,10</sup>

Mikor alakul ki mégis infarktus? Kiderült, hogy sokszor a kevésbé súlyos, az artériák legfeljebb 50%-át elzáró plakk képződés áll a szívinfarktus hátterében.<sup>11</sup> Minden ilyen lerakódásnak van egy sejtrétege, amit sapkának neveznek. Ez választja el a plakk magját a véráramtól. A veszélyes plakkok esetében ez a sapka gyenge és vékony. Következésképpen a felette áramló vér képes kimarni, erodálni a sapkát, így az végül megreped. A plakk megrepedésekor a mag összetevői összekeverednek a vérrel, majd a vér alvadni kezd a repedés körül. A véralvadék ezután tovább növekszik és gyorsan elzárhatja akár a teljes artériát is. Hogyha az artéria elzáródására ilyen rövid időn belül kerül sor, igen kicsi az esély a kollaterális véráramlás kialakulására. Hogyha erre sor kerül, akkor a repedésen túl lévő terület vérellátása súlyos károsodást szenved, így a szívizomzat nem tud hozzájutni a szükséges oxigénmennyiséghez. Ez az a pont, amikor a szívizomsejtek elkezdenek meghalni, a szív pumpafunkciója elégtelenné válik, az érintett személy pedig megsemmisítő fájdalmat érez a mellkasában, vagy égő fájdalmat tapasztal a bal karjában, a nyakában, esetleg az állkapcsában. Az áldozat rövid időn belül haldokolni kezd. Ez a folyamat áll az Amerikában évente előforduló mintegy 1,1 millió szívinfarktus többségének hátterében. A szívinfarktus áldozatai közül minden harmadik meghal.<sup>9,10</sup>

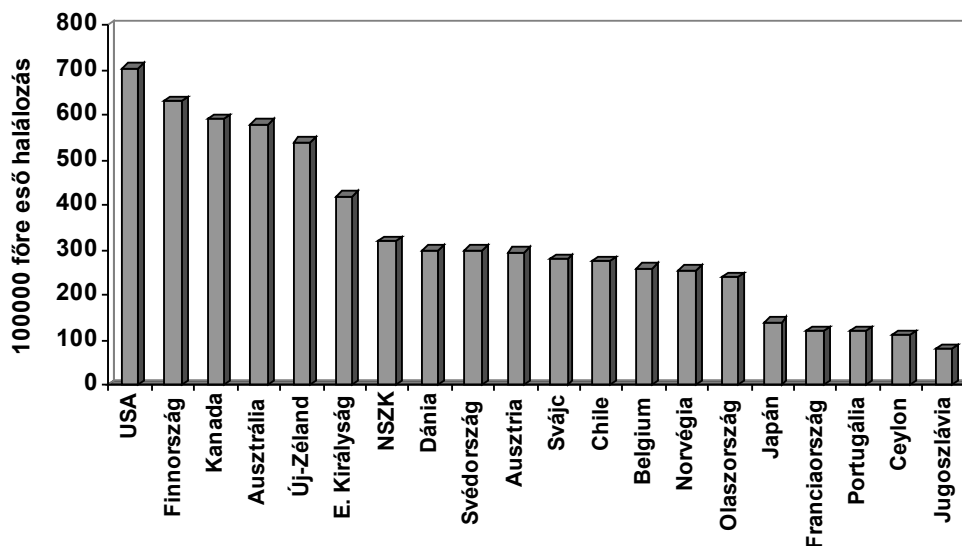
Ma már tudjuk, hogy a kicsi, vagy közepes plakk felhalmozódás – amikor még az artéria kevesebb, mint 50%-a van elzárva – a leghalálosabb.<sup>11,12</sup> Hogyan tudjuk akkor előre jelezni a szívinfarktusok idejét? Sajnálatos módon a jelenlegi technológiákkal ez nem lehetséges. Egyelőre csupán a szívinfarktus relatív *rizikóját* tudjuk megállapítani. A rejtélyes halált, amely legtevékenyebb éveiben ragadta el áldozatát, ma már a tudomány valamelyest „demisztifikálta”. Ebben a kérdésben nem létezik mérvadóbb vizsgálat, mint a Framingham Szív Tanulmány.

## FRAMINGHAM

A Framingham a valaha végzett legismertebb szív tanulmány, ami ugyanakkor az elmúlt hatvan év során, az ebben országban véghezvitt kutatásoknak mindössze kis hányadát teszi ki. A korai kutatások ahhoz a riasztó konklúzióhoz vezettek, hogy az Egyesült Államok azok között az országok között van, amelyekben a szívbetegség a leggyakoribb a világon. Egy 1959-ben publikált tanulmány összehasonlította húsz különböző ország szívkoszorúér betegségből eredő halálozását (5.1 ábra).<sup>16</sup>

Ezek a tanulmányok a nyugati társadalmakat vizsgálták. Hogyha a tradicionálisabb kultúrákat tekintjük, akkor jelentősen nagyobb egyenlőtlenségeket fogunk tapasztalni a szívbetegségek előfordulásában. A Pápua Új-Guinea felföldjén élők gyakran felbukkannak a kutatásokban, mert közöttük rendkívül ritkán fordul elő szívbetegség.<sup>17</sup> Emlékezzünk vissza arra, hogy Kína vidéki területein szintén milyen szörványosak voltak a szívbetegségek. Az amerikai férfiak tizenhét-szer gyakrabban halnak meg szívbetegség miatt, mint kínai kortársaik.<sup>18</sup>

### 5.1 ÁBRA: SZÍVBETEGSÉGBŐL EREDŐ HALÁLOZÁS AZ 55-59 ÉV KÖZÖTTI FÉRFIAKNÁL, HÚSZ ORSZÁGBAN (1955 KÖRÜL)<sup>16</sup>



Miért sújtottak bennünket a szívbetegségek a hatvanas-hetvenes években, amikor a világ nagy része még relatíve érintetlen volt?

Pontosan ugyanarról van szó, mint a táplálkozás és a halálozási mutatók összefüggése esetében. Azokban a kultúrákban, amelyekben ritkább a szíveredetű halálozás, kevesebb telített zsírt és állati fehérjét fogyasztanak, míg a teljes gabonafélék, gyümölcsök és zöldségek aránya magasabb. Vagyis elsősorban növényi alapú táplálékon élnek, míg mi döntően állati eredetűn.

Mindemellett lehetséges, hogy az egyes csoportok genetikai háttere szintén szerepet játszik a szívbetegség iránt mutatott nagyobb fogékonyságban? Tudjuk, hogy nem ez a helyzet, mivel egy adott örökletes tulajdonságokkal rendelkező csoporton belül is ugyanilyen összefüggés mutatható ki a táplálkozás és a betegség között. A Hawaiiion, vagy Kaliforniában élő japánoknál például jóval magasabb a koleszterinszint és sokkal gyakoribb a szívbetegségek előfordulása, mint a Japánban élő japánok körében.<sup>19, 20</sup>

A kiváltó ok egyértelműen környezeti, mivel ezen emberek többsége hasonló örökletes háttérrel rendelkezik. A dohányzási szokások nem bírnak jelentőséggel, mivel a japán dohányzók körében még mindig ritkább a szívkoszorúér betegség, mint a japán amerikaiaknál.<sup>19</sup> A kutatók a táplálkozásra mutattak rá, amikor azt írták, hogy a vér koleszterinszintje megnő „a telített zsírok, állati fehérjék és az étrendi koleszterin bevitelkor.” Ezzel szemben a vér koleszterinszint „fordítottan arányos az összetett szénhidrát bevitellel...”<sup>20</sup> Leegyszerűsítve tehát, az állati táplálékok magasabb koleszterinszintet eredményeznek; míg a növényiek alacsonyabb koleszterinszinttel járnak együtt.

Ezek a kutatások egyértelműen a táplálkozásra mutatnak rá, mint a szívbetegségek egyik lehetséges kiváltó okára. A korai eredmények ráadásul igen következetes képet festettek: minél több telített zsírt és koleszterint (az állati eredetű táplálék fogyasztás indikátorai) fogyasztunk, annál magasabb lesz a szívbetegségek kialakulásának rizikója. Amint a többi kultúrákban élők ugyanúgy kezdenek táplálkozni mint mi, láthatjuk, hogy körükben szintén meredeken megemelkednek a szívbetegségek előfordulási rátái. Mostanában egyre több ország szíveredetű halálozási mutatói kezdik meghaladni az Egyesült Államok értékeit.

## KORÁT MEGELŐZŐ KUTATÁS

Most már tudjuk, hogy mi a szívbetegség, illetve hogy mely tényezők határozzák meg a rizikóját, de mit tehetünk, hogyha a betegség már megvetette bennünk a lábát? A Framingham Szív Tanulmány épp csak elkezdődött, amikor néhány orvos már a szívbetegségek kezelésével próbálkozott ahelyett, hogy a megelőzéssel foglalkozott volna. Ezek a kutatók sok tekintetben megelőzték korukat, hiszen beavatkozásaik a kor leginnovatívabb, legsikeresebb kezelési programjai voltak, amelyek a rendelkezésre álló legújabb technológiát hasznosították: a kést és a villát.

Ezek a doktorok figyelemmel kísérték a folyamatban lévő kutatásokat és józan éssen alapuló összefüggéseket fedeztek fel. Rájöttek:<sup>21</sup>

- Hogy a túlzott zsír- és koleszterin fogyasztás okozza az érlemezésedést (az artériák falának megkeményedését és a plakkok lerakódását) a kísérleti állatoknál;
- Hogy a táplálékokkal elfogyasztott koleszterin okozza a vér koleszterinszintjének emelkedését;
- Hogy a magas koleszterinszint előre jelezheti és/vagy okozhatja a szívbeteget;
- Hogy a Föld lakosságának zöme nem szenved szívbetegekben és ezek a betegségtől mentes kultúrák gyökeresen eltérő táplálkozási mintázatot követnek: kevesebb zsírt és koleszterint vesznek magukhoz.

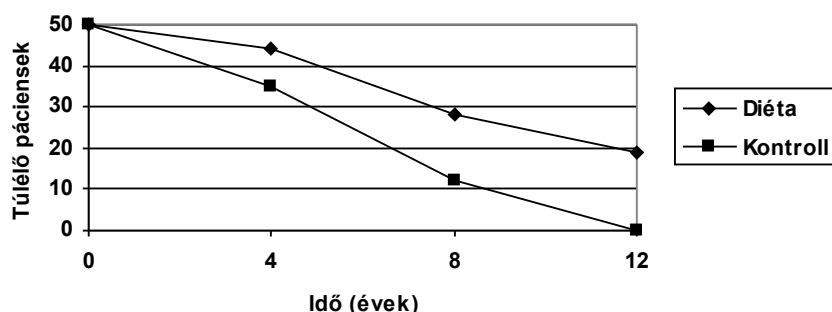
Így tehát elhatározták, hogy megkísérlik pácienseik szívbeteget a zsír- és koleszterin bevitel mérséklésével visszaszorítani.

E leghaladóbb gondolkodású doktorok egyike a Los Angeles-i Dr. Lester Morrison volt. 1964-ben (két évvel a Framingham Tanulmány előtt) fogott bele vizsgálataiba, hogy „meghatározza a kapcsolatot a zsírbevitel és az érlemezés gyakorisága között.”<sup>22</sup> Tanulmányában ötven szívinfarktus túlélőt rávett, hogy normál étrendet fogyasszon, míg másik ötven túlélőnek kísérleti diétát írt elő.

A kísérleti étrendet fogyasztóknál megszorította a zsír- és koleszterin bevitelt. Egyik publikált példamenüje naponta kétszer engedett meg pácienseinek egy kevés húst: ebédre öt dekagramm „hideg, sült, sovány bárányhúst mentazselével” és újabb öt dekagramm „sovány húst” vacsorára.<sup>22</sup> Még akkor sem szabad többet enni belőle, hogyha odavagyunk a bárányhúsért mentazselével. A tiltott ételek listája meglehetősen hosszú volt, beleértve a krémleveseket, a sertéshúst, a zsíros húsokat, az állati zsírokat, a teljes tejet, a tejszínt, a vaját, a tojássárgáját, valamint a vajjal, teljes tojással, vagy teljes tejjel készült tésztaféléket és desszerteket.<sup>22</sup>

Vajon jó volt ez a haladó diéta egyáltalán valamire? Nyolc év elteltével a normál, amerikai étrendet fogyasztók közül mindössze tizenketten maradtak életben (24%). A diétás csoportban viszont huszonnyolc túlélő maradt (56%), vagyis közel két és félszer annyi, mint a kontrollcsoportban. Tizenkét év után a kontrollcsoport összes tagja elhunyt, míg a diétát követők közül tizenkilencen még mindig éltek, ami 38%-os túlélési arányt jelent.<sup>22</sup> Noha sajnálatos, hogy a diétás csoportból szintén ilyen sokan meghaltak, tagadhatatlan, hogy visszaszorították betegségüket azáltal, hogy némileg kevesebb állati és valamivel több növényi eredetű táplálékot vettek magukhoz (lásd az 5.2 ábrát).

## 5.2 ÁBRA: DR. MORRISON BETEGEINEK TÚLÉLÉSI ARÁNYA



Amikor ez a tanulmány 1946-ban kezdetét vette, a legtöbb tudós abban a hitben élt, hogy a szívbeteget az öregedési folyamat elkerülhetetlen része, amivel nem igazán lehet mit kezdeni. Noha Dr. Morrison nem gyógyította meg a szívbeteget, ám bizonyította, hogy olyan egyszerű dologgal, mint a diéta, akár hátráltatni lehet a lefolyását, még olyan előrehaladott stádiumban is, amikor a szívinfarktus már bekövetkezett.

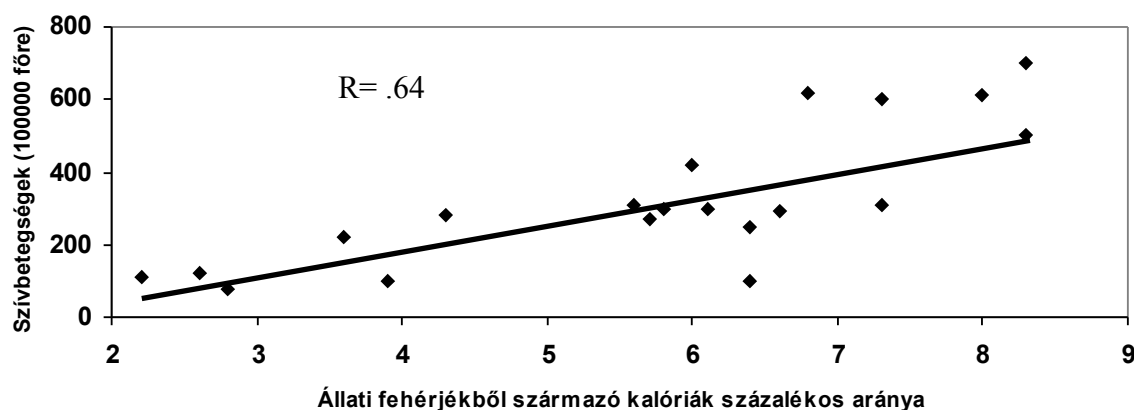
Körülbelül ugyanebben az időben egy másik kutatócsoport igen hasonló eredményekre jutott. Az észak-kaliforniai orvosok csoport viszonylag nagyobb számú, előrehaladott szívbeteget szenvedő pácienset fogott zsír- és koleszterinszegény diétára. Úgy találták, hogy a zsír- és koleszterinszegény diétát fogyasztó páciensek halálási rátái *négyszer alacsonyabbak* a kontrollcsoporténál.<sup>23</sup>

Most már világossá vált, hogy van remény. A szívbeteget többé nem volt az időskor elkerülhetetlen velejárója, és még a betegség előrehaladott stádiumában lévő páciensek életét is szignifikánsan meghosszabbította a zsír- és koleszterinszegény diéta. Ez figyelemreméltó előnyt jelentett Amerika első számú gyilkosának megismerésében. Ezek az új felfedezések ráadásul a táplálkozást és az egyéb környezeti faktorokat helyezték a szívbeteget középpontjába. Eközben a táplálkozási vita szigorúan a zsírra és a koleszterinre összpontosított. Ez a két izolált táplálék összetevő lett a bűnbak.

Ma már tudjuk, hogy a zsírokra és a koleszterinre összpontosított figyelem félrevezető volt. Senki nem volt hajlandó számba venni a lehetőséget, miszerint a zsír és a koleszterin csupán az állati fehérje bevitel indikátora. Nézzük meg például az állati fehérje fogyasztás és a szívbetegségből származó halálozás közötti összefüggést az ötvenöt és ötvenkilenc év közötti férfiak körében, húsz különböző országban (5.3 ábra).<sup>16</sup>

Ez a tanulmány felveti, hogy minél több állati fehérjét fogyasztunk, annál nagyobb az esélyünk a szívbetegség kialakulására. Tucatnyi kísérlet mutatja ráadásul, hogy az állati fehérjével (például kazeinnal) táplált patkányok, nyulak, vagy akár disznók koleszterinértékei drámaian megnőnek, míg a növényi fehérjék (például a szójafehérje) jelentősen csökkentik ezeket az értékeket.<sup>24</sup> Az embereken végzett vizsgálatok nemcsak hogy tükrökei ezeknek az eredményeknek, hanem azt is kimutatták, hogy a növényi fehérjék fogyasztása erőteljesebben csökkenti a koleszterinszintet, mint a zsír-, vagy koleszterin megszorítás önmagában.<sup>25</sup>

### 5.3 ÁBRA: SZÍVBETEGSÉGEKBŐL EREDŐ HALÁLOZÁS ÉS ÁLLATI FEHÉRJE FOGYASZTÁS AZ 55-59 ÉV KÖZÖTTI FÉRFIAK KÖRÉBEN, HÚSZ ORSZÁGBAN



Míg a tanulmányok némelyike csupán az elmúlt harminc évben foglalkozott állati fehérjékkel, addig mások már jóval több, mint ötven évvel ezelőtt is publikáltak erről a témáról, amikor az egészségügyi világ még épp csak foglalkozni kezdett a táplálkozás és szívbetegség kérdéseivel. Ennek ellenére az állati fehérjék árnyékban maradtak, míg a telített zsírok és a koleszterin az érdeklődés középpontjába kerültek. Általánosságban ez a három tápanyag (zsírok, állati fehérjék és koleszterin) jellemzi az állati táplálékokat. Nem lenne tehát magától értetődő feltételezni, hogy maguk az állati táplálékok okozzák a szívbetegséget, nem pedig izolált alkotórészeik?

Természetesen senki nem mutatott rá általánosságban az állati eredetű táplálékokra. Ez azonnal szakmai elszigetelődéshez és gúnyolódáshoz vezetett volna (ennek okaira a IV. részben térek ki). Mindenesetre igencsak veszekedős évek voltak ezek a táplálkozás világában. Eszmei forradalom vette kezdetét és ez sokaknak nem tetszett. Már az étrenddel való túlzott foglalkozás is ingerelte a tudósok egy részét. A szívbetegségek diétával történő megelőzése azért volt fenyegető elképzelés, mert magában foglalta az ideát, hogy a jó öreg, húsos, amerikai étrend tette tönkre a szívünket. A status quo kedvelői pedig nem szeretik az ilyesmit.

Egy status quo párti tudósok kedvezett az idő, hogy gúnyt űzzön azokból az emberekből, akiknek látszólag kisebb esélyük volt a szívbetegségek kialakulására. 1960-ban írta az alábbi „humoros” darabot, hogy csúfolódjon az akkori legfrissebb eredményeken<sup>26</sup>:

#### **Rögtönzött vázlat az emberről, aki a legkevésbé hajlamos a szívkoszorúér betegségre:**

Egy elnőiesedett városi dolgozó, vagyis halottbalzsamozó, akiből teljességgel hiányzik minden fizikai és szellemi éberség, akiben nincsen lendület, ambíció, vagy versenyszellem, aki soha életében nem próbált betartani semmiféle határidőt sem. Egy ember, akinek rossz az étvágya, gyümölcsökön és zöldségeken tengődik, amelyeket kukorica-, vagy bálnaolajjal önt le, megveti a dohányzást, elutasítja hogy rádiója, televíziója, vagy gépkocsija legyen, az egész feje szőrös, teste vézna, kinézete kisportolatlan, mégis állandóan gyakorlatokkal erőlteti satnya izmait; alacsony a jövedelme, a vérnyomása, a vércukra, a húgysavszintje és a koleszterinje; nikotinsavat, piridoxint

szed és hosszú távú véralvadásgátló kezelésben részesül, amióta elvégezték rajta a profilaktikus kasztrációt.

E szakasz szerzője bizonyára azt is mondogatta: „csak az IGAZI férfiaknak lesz szívbetegsége.” Figyeljük meg, hogy a zöldségekből és gyümölcsökből álló étrendet lenézi, mégis azt mondja, hogy akik ezt eszik, azok kevésbé hajlamosak a szívbetegségekre. A szerencsétlen összefüggés a hús és a fizikai teljesítőképesség, az általános férfiasság, a szexuális identitás és a gazdasági jólét között elhomályosította a status quóban hívő tudósok látását a táplálkozással kapcsolatban – a bizonyítékoktól függetlenül. Ezt a nézőpontot hagyták örökül a korai fehérje úttörőkre is, akikről a második fejezetben volt szó.

Az idézett szerzőnek talán találkoznia kellene egyik barátommal, Chris Campbellel (nem rokonom). Chris kétszeres első osztályú NCAA (Nemzeti Kollégiumi Atlétikai Szövetség) birkózó bajnok, háromszoros amerikai szenior birkózó bajnok, kétszer szerepelt az olimpián és melleleg a Cornell Egyetem Jogi Karán végzett. Harminchét éves korában ő lett a legidősebb amerikai, aki birkózásban olimpiai érmet szerzett a kilencven kilós súlycsoportban. Chris Campbell vegetáriánus. Olyan ember lévén, aki nem hajlamos a szívbetegségekre, valószínűleg nem értene egyet a fentebb található jellemzéssel.

A status quo hívei és az étrenddel történő megelőzést pártolók közötti csata egyre erőteljesebbé vált. Visszaemlékszem egy előadásra a Cornell Egyetemen, az 1950-es évek végéről, amikor egy híres kutató, Ancel Keynes jött el, hogy beszéljen a szívbetegségek diétával történő megelőzéséről. A hallgatóság soraiban ülő tudósok csak hitetlenkedve rázták a fejüket és egyre azt mondogatták, valószínűtlen, hogy a táplálkozás hatást gyakoroljon a szívbetegségekre. A szívbetegségek kutatásának ezekben az első évtizedeiben szenvedélyes, egyéni csata lobbant fel, amelynek először a liberális gondolkodás esett áldozatul.

## A KÖZELMÚLT TÖRTÉNELME

A status quo védelmezői és a táplálkozás szószólói közötti verbális csata ma is ugyanolyan erős, mint valaha. Pedig a szívbetegségek tájképében jelentős változások történtek. Milyen messzire kell elmennünk és hogyan kell folytatnunk a betegséggel szemben vívott harcunkat? A status quo jórészt védelmet élvez. A táplálkozás betegségek megelőzésében kifejtett szerepe mellett a legnagyobb figyelmet a már előrehaladott szívbetegségben szenvedőkön végrehajtható mechanikus és kémiai beavatkozások kapták. A diétát félrelökték. A sebészeti beavatkozások, gyógyszerek, elektromos készülékek és az új diagnosztikus eszközök irányították magukra a figyelmet.

Ma már rendelkezünk szívkoszorúér bypass műtéttel, ahol egy egészséges érrel hidalják át a beteg artériát, vagyis a koszorúér legveszélyesebb plakkját kikerülik. A végső beavatkozás természetesen a szívatültetés, ami alkalomadtán akár mesterséges szívvel is történhet. Olyan eljárásunk is van, amelyhez nem kell kinyitni a mellkast, a neve koszorúér plasztika. Katéterrel egy apró ballont juttatnak a beszűkült, beteg érszakaszba, majd felfújják, így a plakkot az érfalhoz préselik és az elzárt érpálya ismét átjárhatóvá válik. Vannak defibrillátoraink, amelyekkel a szívek újra életre kelthetők, pacemakereink és precíz képalkotó technológiáink, amelyekkel anélkül vizsgálhatjuk az egyes artériákat, hogy a szívet meg kellene nyitnunk.

Az elmúlt ötven év valóban a kémiai vegyületek és a technológiák ünnepe volt (a táplálkozás, valamint a megelőzés helyett). A szívbetegségek széles körű kutatásának összegzéséeként egy orvos nemrégiben kiemelten foglalkozott a gépészettel:

Reménykedtem benne, hogy a II. Világháború után a tudományos és műszaki fejlődés ereje képes lesz eldönteni a [szívbetegségekkel szemben vívott] csatát... A háborúnak köszönhető rendkívüli előrelépés a gépészmérnöki és elektronikai tudományokban jó szolgálatot tett a szív- és érrendszer tanulmányozásának is...<sup>4</sup>

Kétségkívül nagyszerű előrelépések történtek, így a szívbetegségekből eredő halálozás 58%-kal csökkent az 1950-es évek óta.<sup>2</sup> Ez az 58%-os mérséklődés a vegyi anyagok és a technológiák óriási győzelmének tűnik. Az egyik legnagyobb lépés a szívinfarktus akut kórházi ellátásának fejlődésében keresendő. 1970-ben, hogyha hatvanöt évnél idősebbek voltunk, szívinfarktuszt kaptunk és elég szerencsések voltunk ahhoz, hogy élve a kórházba kerüljünk, akkor hozzávetőlegesen 38% esélyünk volt a halálra. Hogyha ma élve érünk a kórházba, akkor ez az esély mindössze 15%. A kórházak sürgősségi betegellátó rendszerei lényegesen jobbakk lettek, így nagyon sok élet menthető meg.<sup>2</sup>

Mindemellett folyamatosan csökken a dohányos emberek száma,<sup>27, 28</sup> ami szintén közrejátszik a szívbetegségekből származó halálozás csökkenésében. A kórházak, a mechanikus eszközök és a gyógyszerek fejlődése, a csökkenő dohányzás, az egyre bővülő sebészeti lehetőségek miatt tényleg úgy tűnik, hogy van okunk az ünneplésre. Látszólag előrehaladtunk.

De tényleg így van ez?

Végso soron még mindig a szívbetegség a vezető halálozuk. Huszonnégy óránként majdnem 2000 amerikai hal meg szívbetegségben.<sup>2</sup> Mindezen előrelépések mellett továbbra is rengeteg ember adja meg magát összetört szíve miatt.

A szívbetegségek előfordulási (nem halálozási) aránya<sup>29</sup> valójában még mindig közel ugyanannyi, mint az 1970-es évek elején volt.<sup>2</sup> Tehát noha nem halunk meg annyian szívbetegségben, mégis ugyanannyi embert érint, mint korábban. Úgy tűnik, hogy talán kissé jobban tudjuk késleltetni a szívbetegségből eredő halált, de *semmit nem tettünk annak érdekében, hogy a szívbetegségek előfordulási arányát csökkentsük.*

## SEBÉSZET: A FANTOM MEGMENTŐ

Az országunkban alkalmazott mechanikai beavatkozások lényegesen kevésbé hatékonyak, mint azt az emberek gondolják. A bypass műtétek különösen népszerűvé váltak. 1990-ben az Egyesült Államokban 380000 bypass műtétet végeztek,<sup>30</sup> ami azt jelenti, hogy minden 750. amerikai átesett ezen a végletes sebészeti beavatkozáson. A műtét során a páciens mellkasát kettényitják, a véráramot eltérítik, csöveken, pumpákon és gépeken vezetik keresztül, majd egy láb vénát, vagy egy mellkasi artériát a szív megbetegedett területe fölé varrnak, áthidalják azt, hogy a vér megkerülhesse a leginkább beszűkült koszorúereket.

A költségek rendkívül magasak. A tervezett műtétek esetében is minden ötvenedik páciens meghal valamilyen komplikáció miatt<sup>31</sup>, az eljárás költségei pedig elérik a 46000 dollárt.<sup>32</sup> A mellékhatások közé tartozik a szívinfarktus, a légzészavar, a vérzési komplikáció, a fertőzés, a magas vérnyomás és az agyi történés. Miközben a szív körüli artériákat elkampózzák a műtét során, a plakkok leszakadhatnak a belső falakról. A vér tovasodorja ezt a törmeléket az agyba, ahol számos „mini” érelzáródás zajlik le. Tudósok összehasonlították a páciensek műtét előtti és utáni intellektuális képességeit és kimutatták, hogy hét nappal a műtét után, a betegek 79%-ánál, „egyes gondolkodási funkciók bizonyos aspektusai csorbulnak”.<sup>33</sup>

Miért tesszük ki magunkat mindennek? Az eljárás lehangosabb előnye a mellkasi fájdalom, vagyis az angina mérséklése. A műtéten áteső páciensek körülbelül 70-80%-a marad egy évig mentes ettől a megnyomorító mellkasi fájdalomtól.<sup>34</sup> *Ez a jótékony hatás azonban nem marad fenn tartósan.* Három évvel a műtét után már a betegek egyharmada szenved ismét anginás fájdalomban.<sup>35</sup> Tíz év elteltével a bypass műtéten átesett páciensek fele meghal, infarktust kap, vagy újra mellkasi fájdalmat érez.<sup>36</sup> Hosszú távú vizsgálatok kimutatták, hogy elenyésző azoknak a betegeknek a száma, akiknek a bypass műtét valóban meghosszabbította az életüket.<sup>12</sup> Ezek a tanulmányok azt is demonstrálták, hogy *a bypass műtéten átesett pácienseknél nem fordul elő kevesebb infarktus, mint azoknál, akiket nem operáltak meg.*<sup>12</sup>

Emlékszünk még, hogy mely plakkok felépülése okozza a szívinfarktust? A halálos felrakódások kisebbek, kevésbé stabilak és hajlamosak a megrepedésre. A bypass műtét viszont a legnagyobb, legszembetűnőbb plakkokat célozza meg, amelyek a mellkasi fájdalomért felelősek, nem pedig az infarktusért.

Az érplasztikára ugyanez igaz. Az eljárás drága és jelentős kockázatokat hordoz. Miután azonosították a koszorúéren a szűkületet, egy ballont vezetnek az artériába és felfújják. Ez beleszorítja a plakkot az érfalba, így több vér képes keresztüláramlani rajta. Körülbelül minden tizenhatodik páciensnél fordul elő az eljárás során „hirtelen érelzáródás”, ami halálhoz, szívinfarktushoz vezethet, esetleg sürgős bypass műtétet tehet szükségessé.<sup>37</sup> Még ha minderre nem is kerül sor, jó esély van rá, hogy a módszer nem jár sikerrel. A ballonos érplasztika után négy hónapon belül a kitágított erek 40%-a újra elzáródik, így gyakorlatilag semmissé teszi az egész beavatkozást.<sup>38</sup> Mindazonáltal, ha figyelmen kívül hagyjuk ezeket a kedvezőtlen fejleményeket, az érplasztika átmenetileg kiválóan enyhíti a mellkasi fájdalmat. Ugyanakkor természetesen az érplasztika sem jelent megoldást azoknál a kisebb plakkoknál, amelyek a leginkább hajlamosak szívinfarktust okozni.

Közelebről megvizsgálva tehát, a hasznosnak tűnő mechanikai módszerek a szívbetegségek területén igencsak kiábrándítóak. *A bypass műtétek és az érplasztikák nem a szívbetegségek kiváltó okait célozzák meg, nem előzik meg a szívinfarktust és nem hosszabbítják meg az életet – leszámítva a legbetegebb szívű embereket.*

Mi történik tehát itt? Annak ellenére, hogy az elmúlt ötven évben, a szívbetegségekkel foglalkozó kutatásokat a közvélemény igen pozitívan fogadta, fel kell tennünk magunknak a kérdést: megnyerjük ezt a csatát? De azt is kérdezhetnénk: mit kellene másképpen csinálnunk? Mi történt például az elmúlt ötven év



diétás tanulságaival? Mi történt azokkal a korábban már említett diétás kezelési módszerekkel, amelyeket Dr. Lester Morrison fedezett fel?

A felfedezések nagy része elhervadt, elmosódott. Én is csupán a közelmúltban találkoztam ezekkel az 1940-es, 1950-es kutatási eredményekkel. Azért is zavaros mindez, mert az 50-es, 60-as években, amikor egyetemre jártam, a szakemberek élénken tagadták, hogy bármilyen hasonló munka létezne, vagy tervbe lenne véve. Eközben az amerikai táplálkozási szokások egyre csak rosszabbodtak. Az Amerikai Mezőgazdasági Minisztérium szerint jelentősen több húst és hozzáadott zsírt fogyasztunk, mint harminc évvel ezelőtt.<sup>39</sup> Világos, hogy nem jó irányba tartunk.

Miután az elmúlt két évtizedben ezek az információk újra felszínre törtek, a status quo elleni küzdelem ismét fellángolt. Néhány, ritkaság számba menő orvos azt bizonygatja, hogy jobb utak is léteznek a szívbetegségek legyőzésére. Forradalmi sikerekről számolnak be, pedig a legegyszerűbb kezelést alkalmazzák: a táplálkozást.

## IFJ. DR. CALDWELL B. ESSELSTYN

Mit mondanának, hogyha találgatniuk kéne: hol található országunkban, vagy akár a világon a legjobb szívbetegségekkel foglalkozó központ? Melyik várost neveznék meg? New Yorkot? Los Angeleset? Chicagót? Florida egyik városát, amelynek közelében idős emberek élnek? Úgy tűnik, hogy valójában a legjobb, szívbetegségekkel foglalkozó központ az Ohio-i Clevelandban található, legalábbis az *US News and World Report* című hetilap szerint. A páciensek a világ minden részéről a Cleveland Klinikára repülnek, ahol rendelkezésre állnak a legfejlettebb szívgyógyászati módszerek, amelyeket tekintélyes orvosok alkalmaznak.

A klinika egyik orvosának, Ifj. Dr. Caldwell Esselstynnak igen tekintélyes a szakmai életrajza. Miközben a Yale Egyetem hallgatója volt, Dr. Esselstyn evezett az 1956-os olimpián, ahol aranyérmet nyert. Miután tanulmányait a Cleveland Klinikán befejezte, hadi sebészként részt vett a Vietnámi Háborúban és Bronz Csillaggal tüntették ki. Ezután rendkívül sikeres orvosként visszatért a Cleveland Klinikára, a világ egyik vezető egészségügyi intézményébe, amelynek személyzeti vezetője és az igazgatótanács tagja lett. Ezen kívül elnökké választották az Emlőrák Különítményben, valamint feje lett a Pajzsmirigy- és Mellékpajzsmirigy Sebészeti Ágazatnak. Több, mint száz tudományos írást tett közzé, majd 1994-1995-ben Amerika egyik legjobb orvosának kiáltották ki.<sup>40</sup> Miután személyesen is megismerkedtem vele, úgy éreztem, akármilyen is kezdett életében, mindenben kitűnt. A siker csúcsára ért mind szakmai, mind személyes életében, mindezt pedig alázattal tette.

Nem azért fordultam Dr. Esselstynhez, mert ennyi díjat kapott, vagy ilyen életrajzzal rendelkezett, hanem mert elvből mindig az igazságot kereste. Dr. Esselstynnek megvolt hozzá a bátorsága, hogy felvállalja mindezt. A Lipidek Koszorúér Betegségek Megelőzésében és Kiküszöbölésében Játszott Szerepével Foglalkozó Második Nemzetközi Konferencián Dr. Esselstyn (amelyet ő szervezett és amelyre volt olyan kedves és engem is meghívott) a következőket írta:

Tizenegy év alatt, ameddig sebészként működtem, kiábrándultam az amerikai orvoslás kezelési paradigmáiból a rák és a szívbetegségek vonatkozásában. A rák kezelésében az elmúlt száz év csupán minimális változásokat hozott, ugyanakkor sem a rák, sem a szívbetegségek megelőzésére nem tettek komoly erőfeszítéseket. E betegségek epidemiológiáját provokatívnak találom: a bolygónkon élő emberek háromnegyedének nincsen szívbetegsége, ez pedig a táplálkozással való szoros kapcsolatra utal.<sup>41</sup>

Dr. Esselstyn elkezdte újrazivsgálni a bevett orvosi gyakorlatot. „Óvakodjunk azoktól az orvosi, érfestési, vagy sebészeti beavatkozásoktól, amelyek csupán a szívbetegségek tüneteit kezelik. Higgyük el, hogy alapvetően eltérő terápiás megközelítésre van szükség”. Dr. Esselstyn elhatározta, hogy elkezd a teljes táplálékok és a növényi eredetű étrend hatásait vizsgálni a szívkoszorúér betegségben szenvedő pácienseken.<sup>42</sup> Minimális koleszterincsökkentő gyógyszeres kezelés mellett igen alacsony zsírtartalmú növényi diétát vezetett be és látványos eredményekről számolt be a szívbetegségek kezelésében.<sup>42, 43</sup>

Dr. Esselstyn 1985 kezdte el vizsgálatait, elsődleges célja pedig az volt, hogy pácienseinek koleszterinszintjét 150 mg/dl alá csökkentse. Valamennyi betegét megkérte rá, hogy egy táplálkozási naplóba jegyezzenek fel mindent, amit csak megettek. A következő két évben Dr. Esselstyn kéthetenként találkozott a pácienseivel, megbeszélte velük a folyamatot, vérvizsgálatokat végzett, megmérte a vérnyomásukat és a

testsúlyukat. Este pedig felhívta őket telefonon, beszámolt nekik a vizsgálatok eredményéről és a diéta hatékonyságáról. Mindemellett néhányszor egy évben a páciensek egymással is találkoztak, beszélgettek a programról, társalogtak és információkat cseréltek egymással. Dr. Esselstyn tehát igyekvő, résztvevő, támogató és irgalmas módon, személyes szinten közeledett pácienseihez.

A betegek ugyanazt az étrendet követték, mint amit Dr. Esselstyn és a felesége is. Ez mentes volt minden hozzáadott zsírtól és jórészt az állati eredetű táplálékoktól is. Dr. Esselstyn és kollégái arról számoltak be, hogy: „[a résztvevők] kerülték az olajokat, a húsokat, a halakat, a szárnyasokat és a tejtermékeket, leszámítva a sovány tejet és a zsírszegény joghurtot.”<sup>42</sup> Miután öt évig folytatta a programot, Dr. Esselstyn azt ajánlotta pácienseinek, hogy a sovány tej és a zsírszegény joghurt fogyasztásával is hagyjanak fel.

Tanulmányának első két évében öt páciens kiszállt, így összesen tizennyolcan maradtak. Ez a tizennyolc beteg eredetileg igen súlyos betegséggel kereste fel Dr. Esselstynt. *A tanulmány előtti nyolc évben ez a tizennyolc ember összesen negyvenkilenc koszorúér eseményen esett át*, beleértve az anginát, a bypass műtétet, a szívinfarktust, az agyi történést és az érplasztikát. Ezek a szívek egyáltalán nem voltak egészségesek. Elképzelhetjük tehát, hogy mennyire motiváltak voltak, hogy részt vehessenek a vizsgálatban, hiszen az idő előtti halál árnyékában éltek.<sup>42, 43</sup>

A tizennyolc páciens említésre méltó sikereket ért el. A vizsgálat elején az átlagos koleszterinszintjük 246 mg/dl volt. *A tanulmány során az átlagos koleszterinszint 132 mg/dl-re csökkent, jóval a 150 mg/dl-es célérték alá!*<sup>43</sup> A „rossz” LDL koleszterin szintjei ugyanilyen drámai mértékben csökkentek.<sup>42</sup> Végül azonban mégsem a vér koleszterinszintek jelentették a leglátványosabb eredményt, hanem a tanulmány kezdete óta bekövetkezett koszorúér események száma.

*A következő tizenegy év során, a diétát betartó tizennyolc páciens körében pontosan EGY koszorúér esemény következett be.* Ez az egy esemény is egy olyan pácienset érintett, aki két évre elkalandozott a diétától. Miután a diétával felhagyott, következetesen klinikailag nyilvánvaló mellkasi fájdalmat (anginát) tapasztalt, így aztán visszatért az egészséges, növényi alapú étrendhez. Anginái ismételten megszűntek és több ilyen eseményt nem is tapasztalt.<sup>43</sup>

E páciensek betegsége nemcsak hogy megállt, hanem vissza is fejlődött. *A betegek hetven százalékánál ismételten megnyíltak az eldugult artériák.*<sup>43</sup> Páciensei közül tizenegyen egyeztek bele az angiográfiás vizsgálatba, amelynek során a szív artériái röntgensugárzás segítségével láthatóvá tehetők. A tizenegy személynél az artériák szűkülete átlagosan 7%-kal javult a tanulmány első öt éve után. Ez nem tűnik túlzottan nagy változásnak, de figyelembe kell vennünk, hogy a 7%-os átmérő növekedés a szállított vértérfogat tekintetében már 30%-nak felel meg.<sup>44</sup> Ennél is fontosabb azonban, hogy a különbség már a mellkasi fájdalom meglétét, vagy hiányát jelenti, így voltaképpen élet-halál kérdés. Az öt éves beszámoló szerzői megjegyzik, hogy „jelenleg ez a leghosszabb olyan vizsgálat, amelyben minimális zsírtartalmú étrendet, illetve koleszterinszint csökkentő gyógyszeres kezelést kombinációban alkalmaztak, ennek következtében pedig átlagosan 7,0%-os csökkenésről számolhatunk be az érszűkület [elzáródás] tekintetében, ami jóval nagyobb különbség, mint a korábbi tanulmányokban közölt eredmények bármelyike.”<sup>42</sup>

Egy orvos különösképpen felfigyelt Dr. Esselstyn tanulmányára. Mindössze negyvennégy éves és látszólag egészséges volt, amikor rá kellett jönnie, hogy szívbetegségben szenved, ami végül infarktusból tetőzött. Szívbetegségének természete miatt a hagyományos orvostudomány semmilyen biztonságos megoldást nem tudott számára felajánlani. Felkereste Dr. Esselstynt és elhatározta, hogy elkötelezi magát a táplálkozási program mellett. *Harminckét hónap elteltével, mindennemű koleszterincsökkentő gyógyszer alkalmazása nélkül visszafordította a szívbetegségét és koleszterinszintjét 89 mg/dl-re csökkentette.* Nézzük meg a drámai képet ennek a páciensnek a megbetegedett artériájáról Dr. Esselstyn diétája előtt és után (5.4 ábra).<sup>8</sup> A kép világos része az artérián átfolyó vért jelenti. A bal oldali képen (A) zárójellel jelölt részen súlyos koszorúér betegség akadályozza a vér áramlását. A teljes ételből álló növényi alapú étrend alkalmazása után ugyanez az artéria megnyílt, a koszorúér betegség visszafejlődött, így sokkal több vér áthaladását biztosította, ahogyan a kép jobb oldalán (B) látható.

## 5.4 ÁBRA: SZÍVKOSZORÚÉR A NÖVÉNYI ALAPÚ TÁPLÁLKOZÁS BEVEZETÉSE ELŐTT ÉS UTÁN

### 5.4 ÁBRA

Lehetséges, hogy Dr. Esselstynnek mindössze szerencsége volt ezzel a betegcsoporttal? A válasz: nem. Az ennyire súlyos szívbetegségben szenvedő páciensek nem gyógyulnak meg spontán módon. A siker mértékét

nagyon jól mutatja az az öt páciens, aki még az elején kiszállt a táplálkozási programból és visszatért korábbi étrendjéhez. *1995-ig ez az öt ember összesen tíz új koszorúér eseményen esett át.*<sup>42</sup> Mindeközben 2003-ban, tizenhét évvel a tanulmány megkezdése után, a diétát betartó páciensek, egyetlen kivételtől eltekintve, még mindnyájan életben vannak és hetvenes-nyolcvanas éveiket tapossák.<sup>45</sup>

Akad olyan józan gondolkodású ember, aki megkérdőjelezi ezeket az eredményeket? Nem valószínű. Ha másra nem is emlékszünk vissza ebből a fejezetből, jegyezzük meg jól a negyvenkilenc a nullához arányt; negyvenkilenc koszorúér esemény zajlott le a teljes ételekből álló, növényi eredetű étrend bevezetése előtt, míg utána nulla – azok között az emberek között, akik hűségesekek maradtak. Dr. Esselstyn megvalósította azt, amivel a „Nagy Tudomány” már több, mint ötvenöt éve sikertelenül próbálkozik: *legyőzte a szívbetegséget.*

## DR. DEAN ORNISH

Az elmúlt tizenöt évben egy másik óriás is felbukkant ezen a területen, Dr. Dean Ornish, aki szintén közreműködött abban, hogy a táplálkozás az orvosi gondolkodás homlokterébe kerüljön. A Harvard Egyetem Orvosi Karán végzett, majd igen gyakran szerepelt a népszerű médiában. Sikerült kiterjesztenie szívbetegség kezelési tervét több biztosítóra és több bestsellert is írt. Hogyha hallottunk már a táplálkozás/szívbetegség kapcsolatról, akkor jó esély van rá, hogy az Dr. Ornish munkájának köszönhető.

Legjobban ismert kutatása az Eletmód Szív Kísérlet, amelynek során huszonnyolc szívbeteg páciens kizárólag életmód-változtatással kezelt.<sup>46</sup> A huszonnyolc páciens számára kísérleti kezelési tervet írt elő, míg további húsz páciens standard kezelésben részesült. Szorosan követte mindkét csoportot és számos egészségi indikátort figyelemmel kísért, beleértve az érelzáródást, a koleszterinszintet és a testsúlyt.

Dr. Ornish kezelési terve jelentősen eltért a csúcstechnológiát felvonultató modern orvostudomány standard módszereitől. A kezelés első hetében mind a huszonnyolc páciens egy hotelben helyezte el és megmondta nekik, hogy mit kell tenniük egészségük kontrollja érdekében. Arra kérte őket, hogy legalább az első évben kövessenek zsírszegény, növényi alapú étrendet. Kalória bevitelük legfeljebb 10%-a származhatott zsírokból. Annyit ehettek, amennyit csak akartak, feltéve hogy az ételek az elfogadható táplálékok listáján szerepeltek, amely gabonaféléket, gyümölcsöket és zöldségeket tartalmazott. A kutatók feljegyezték, hogy „semmilyen állati eredetű termék nem volt megengedett, leszámítva a tojásfehérjét és napi egy csésze sovány tejet, vagy joghurtot.”<sup>46</sup> A diéta mellett a csoportnak különféle stressz kezelő módszerekben kellett gyakorlatot szerezniük, beleértve az elmélkedést, a légző gyakorlatokat és a relaxációs gyakorlatokat – minimum napi egy órán keresztül. A pácienseket arra is felkérték, hogy hetente legalább három óra testmozgást végezzenek, betegségük súlyosságának megfelelő nehézségi fokozatban. Hogy a páciensek minél könnyebben végrehajthassák ezeket az életmód változtatásokat, a csoport tagjai hetente kétszer négy órára összejöttek, kölcsönös segítségnyújtás céljából. Dr. Ornish és kutatócsoportja egyáltalán nem alkalmazott gyógyszereket, sebészeti beavatkozásokat, vagy technológiai újdonságokat a páciensek kezelésében.<sup>46</sup>

A kísérleti páciensek igyekeztek mindenben minél jobban megfelelni mindannak, amit a kutatók mondtak nekik, ennek jutalma pedig megjavult egészség és vitalitás lett. Teljes koleszterinszintjük az átlagos 227 mg/dl értékről átlagosan 172 mg/dl-re csökkent, „rossz” LDL koleszterin szintjük pedig 152 mg/dl-ről 95 mg/dl-re mérséklődött. Egy év elteltével a mellkasi fájdalmak gyakorisága, időtartama és súlyossága szintén javult. Ezen túlmenően világossá vált, hogy minél jobban betartották a páciensek ezeket az életmódbeli tanácsokat, annál többet gyógyult a szívük. A legjobban együttműködő pácienseknél az artériák szűkülete egy év alatt több, mint 4%-kal mérséklődött. Négy százalék csekélységnek tűnik, de jusson eszünkbe, hogy a szívbetegség egy élet alatt alakul ki, így az évi 4%-os csökkenés óriási eredménynek számít. *A kísérleti csoportba tartozó páciensek összesen 82%-ánál mutatkozott javulás a szívbetegségben, az egy éves periódus alatt.*

A kontrollcsoport nem járt ilyen jól, annak ellenére, hogy a szokásos, bevett kezelést megkapták. Mellkasi fájdalmuk gyakoriságát, időtartamát és súlyosságát tekintve is rosszabbodott. A kísérleti csoportban például a mellkasi fájdalmak gyakoriságában 91%-os javulásról számoltak be, míg a kontrollcsoport a mellkasi fájdalmak gyakoriságának 165%-os növekedéséről panaszkodott. Koleszterinszintjeik jelentősen rosszabbak voltak, mint a kísérleti páciensek értékei, érelzáródásaik mindeközben szintén tovább rosszabbodtak. A kontrollcsoport azon pácienseinél, akik a legkevésbé figyeltek oda étrendjükre, vagy életmódjukra, az érelzáródások mérete egy év alatt 8%-kal nőtt.<sup>46</sup>

Dr. Ornish, Dr. Esselstyn és a korábbi tudósok, például Dr. Morrison mellett én is hiszek abban, hogy stratégiai kapcsolatot fedeztünk fel szívbetegségekkel szemben vívott harcunkban. A diétás kezelési módszerek

nemcsak a mellkasi fájdalom tüneteit enyhítik, hanem a betegség kiváltó okára is kedvező hatással vannak, így képesek megelőzni a későbbi koszorúér eseményeket.

## A JÖVŐ

A jövő reménnyel van teli. Most már eleget tudunk ahhoz, hogy majdnem teljesen megszabaduljunk a szívbetegségektől. Nemcsak azzal vagyunk tisztában, hogy hogyan előzzük meg a betegséget, hanem a sikeres kezelés lehetőségeivel is. Nem kell félnyitnunk a mellkas tábláit, hogy átirányítsuk artériáinkat, nem kell egész életen át erős gyógyszereknek keringeniük a vérünkben. Ha helyesen táplálkozunk, egészségesen tarthatjuk szívünket.

A következő lépés, hogy mindezeket az étrendi megközelítéseket nagyobb méretekben is megvalósítsuk. Pontosan ezen dolgozik Dr. Dean Ornish ebben a pillanatban is. Kutatócsoportja elindított egy Multicentrikus Életmód Demonstrációs Projektet, ami a szívbetegségek kezelésének jövőjét teste meg. Egészségügyi szakemberek csoportjait képezték ki, hogy nyolc különböző helyszínen kezeljék a szívbeteg pácienseket Dr. Ornish életmód változtató programjával. Olyan pácienseket választanak ki, akiknek dokumentált szívbetegsége annyira súlyos, hogy esetükben akár műtéti terápia is szóba jöhetne. A sebészeti beavatkozás helyett egy egyéves életmód programban vehetnek részt. A program 1993-ban indult el, 1998-ban pedig már negyven biztosító állta a kiválasztott páciensek kezelésének költségeit.<sup>32</sup>

1998-ra már körülbelül kétszáz páciens vett részt ebben az Életmód Projektben, és az eredmények lenyűgözők. Egy év kezelés után a páciensek 65%-ánál teljesen megszűntek a mellkasi fájdalmak. Ez a hatás ráadásul tartósan bizonyul. Három év elteltével a páciensek 60%-a változatlanul a mellkasi fájdalom hiányáról számol be.<sup>32</sup>

Az egészségügyi előnyökhöz hasonlóak a gazdasági előnyök is. Minden évben több, mint egymillió sebészeti beavatkozásra kerül sor szívbetegség miatt.<sup>32</sup> 2002-ben a szívbeteg orvosi szolgáltatásai és kórházi ellátása 78,1 milliárd dollárba került (nem számítva a gyógyszereket, az otthoni ápolást és a szanatóriumi kezelést).<sup>2</sup> Az érplasztikai ellátás önmagában 31000 dollárba kerül, míg egy bypass műtét 46000 dollárba.<sup>32</sup> Feltűnő különbség, hogy az egy évig tartó életmód program költsége mindössze 7000 dollár. Hogyha összehasonlítjuk az életmód programon és a hagyományos sebészeti beavatkozáson átesett pácienseket, akkor Dr. Ornish és munkatársai szerint páciensenként átlagosan 30000 dollárt spórolhatunk meg.<sup>32</sup>

Még sok tennivaló maradt. Az egészségügyi ellátórendszert profitra tervezték, ami főleg a gyógyszeres és műtéti kezelésekből származik. Az étrend még mindig a második vonalra szorult a gyógyszerek és a sebészeti beavatkozások mögött. Az egyik leggyakoribb ellenvetés a táplálkozási érvek ellen, hogy a páciensek nem lesznek hajlandók ennyire mélyreható változtatásokra. Egy orvos felvetette, hogy Dr. Esselstyn páciensei csupán azért változtatták meg táplálkozási szokásaikat, mert „lelkesen hittek” Dr. Esselstynben.<sup>47</sup> Ezek az ellenvetések nemcsak tévesek, de még a betegek nézve is sértőek, ugyanakkor önmaguknak ellentmondók. Hogyha az orvosok nem hisznek benne, hogy pácienseik megváltoztatják az étrendjüket, akkor nem lesznek hajlandók a táplálkozásról beszélni, vagy legfeljebb fölényes, becsmérlő módon. Egy orvos nem is viselkedhetne tisztességtelenebbül pácienseivel szemben, hogyha visszatartja ezeket a potenciálisan életmentő információkat, arra való hivatkozással, hogy a betegek úgysem akarják megváltoztatni az életmódjukat.

A jó szándékú intézmények sem képeznek kivételt ez alól a szűklátókörűség alól. Az Amerikai Szív Társaság olyan diétát ajánl szívbetegségben, ami ugyan mértékletességet ír elő, de nem alapul tudományos bizonyítékokon. A Nemzeti Koleszterin Nevelő Program ugyanígy tesz. Ezek a szervezetek kissé mértékletesebb táplálkozást ajánlanak jelentéktelen változtatásokkal és ezt tartják az egészséges életmód „célkitűzésének”. Hogyha a szívbetegség kockázatában élünk, vagy már ki is alakult nálunk a betegség, azt ajánlják, hogy az összes kalóriának legfeljebb 30%-át fedezzük zsírból (7%-át telítetlenből) és naponta legfeljebb 200 mg koleszterint fogyasszunk.<sup>48, 49</sup> Véleményük szerint vér koleszterinszintünket pedig a „kívánatos” 200 mg/dl szint alatt érdemes tartanunk.<sup>49</sup>

E tiszteletre méltó szervezetek nem biztosítanak időszerű tudományos információkat az amerikai közvéleménynek. Miközben azt állítják, hogy a 200 mg/dl koleszterinszint a „kívánatos”, *tudjuk hogy Amerikában a szívinfarktusok 35%-a a 150-200 mg/dl közötti koleszterinszinttel rendelkező embereket sújtja* (valóban biztonságosnak a 150 mg/dl-t meg nem haladó érték tekinthető).<sup>50</sup> Azt is tudjuk, hogy a szívbetegség valaha kimutatott leghatékonyabb visszafordításához a zsírfogyasztást a kalória bevitel 10%-ára kell mérsékelnünk. Egyes tanulmányok világosan kimutatták, hogy a mérsékelt kormányzati ajánlásokat betartó embereknél a *szívbetegség további előrehaladása* mutatható ki.<sup>51</sup> Ezek az ártatlan áldozatok egészségtudatos

amerikaiak, akik betartják a fenti ajánlásokat és koleszterinszintjüket 180-190 mg/dl között tartják, jutalmuk mégis idő előtti halál – szívinfarktus miatt.

Mindennek tetejébe a Nemzeti Koleszterin Nevelő Program veszélyes módon azt írja, hogy „az életmód változtatás a szívkoszorúér betegség rizikócsökkentésének leginkább költséghatékony módja. Éppen ezért a maximális jótékony hatás eléréséhez sok embernek LDL koleszterin csökkentő gyógyszereket kell szednie.”<sup>49</sup> Nem csoda, hogy Amerika egészsége elbukott. Az étrendi ajánlások a szívbetegségek esetében vélhetően jó hírű intézményektől származnak, ám jócskán fel vannak hígítva és általában azzal a figyelmeztetéssel vannak kiegészítve, hogy életünk végéig valószínűleg mindenképpen gyógyszereket kell majd szednünk.

Vezető szervezeteink legfeljebb szerény változtatásokat mernek javasolni, mivel attól félnek, hogy különben senki nem hallgatna rájuk. Ezek a megállapított és ajánlott étrendek azonban közel sem olyan egészségesek, mint a Dr. Esselstyn, vagy Dr. Ornish által népszerűsítették. Tény, hogy a 200 mg/dl-es koleszterinszint nem biztonságos, a 30%-os zsírbevitel nem számít zsírszegénynek, és a 0 mg-nál több koleszterint tartalmazó táplálékok egészségtelenek. Egészségügyi intézményeink a szívbetegséggel kapcsolatban szándékosan félrevezetik a közvéleményt – mindezt a „mértékletesség” nevében.

Akár hisznek benne a tudósok, az orvosok és a politikusok, hogy az emberek változtatni akarnak, akár nem, a laikusoknak tudomást kell szerezniük róla, hogy a teljes ételből álló, növényi alapú étrend messze a legegészségesebb. A mérőkövet jelentő Életmód Szív Vizsgálat szerzői, Dr. Ornish és tudóstársai egy cikkben így írnak: „*Tanulmányunk célja az volt, hogy megállapítsuk mi igaz; nem pedig, hogy mi vihető keresztül* [saját kiemelés].”<sup>46</sup>

Most már mi is tudjuk, hogy mi igaz: a teljes táplálékokból álló, növényi alapú étrend képes megelőzni és gyógyítani a szívbetegséget, így évente sok százezer amerikai életét menthetné meg.

Dr. William Castelli, aki hosszú ideig a Framingham Szív Tanulmány igazgatója volt, szintén a teljes ételből álló, növényi alapú étrendet pártfogolja.

Dr. Esselstyn, aki az orvostudomány történetének eddigi legjelentősebb szívbetegség visszafordulását demonstrálta, szintén a fenti étrend mellett foglal állást.

Dr. Ornish, aki úttörő munkát végzett a szívbetegségek gyógyszeres, vagy sebészeti beavatkozás nélküli visszafordításában és aki széles körben bebizonyította ennek gazdasági előnyeit a biztosítótársaságoknak, ugyancsak a teljes, növényi alapú táplálkozás mellett tör lándzsát.

Nagy reményekkel és kihívásokkal nézünk annak az időnek elébe, amikor az emberek végre képesek lesznek saját egészségük kontrollálására. Az egyik legjobb és leggondosabb orvos, akivel valaha találkoztam, minden tőle telhetőt megtesz ezért:

*Szakmánk kollektív lelkiismerete és akarata nagyobb kihívással néz szembe, mint korábban bármikor. Eljött az idő, hogy összeszedjük a bátorságunkat ehhez a rendkívüli munkához.*

- Ifj. Dr. Caldwell B. Esselstyn<sup>8</sup>

## 6 ELHÍZÁS

Talán Önök is hallották a híreket.

Talán Önök is vetettek már egy pillantást az amerikaiak megdöbbentő elhízási statisztikáira.

Talán Önök is észrevették az embereken a zöldségesnél, hogy felszedtek valamennyi többletsúlyt a néhány évvel ezelőttihez képest.

Talán Önök is ott voltak az osztálytermekben, a játszótereken, vagy a napközi otthonokban és felfigyeltek rá, hogy a gyermekek közül szintén milyen sokan küzdenek súlyproblémákkal, és már öt métert sem tudnak lefutni kifulladás nélkül.

A testsúllyal vívott harcunkat manapság nehéz nem észrevenni. Lapozzunk bele egy újságba, vagy magazinba, kapcsoljuk be a rádiót, vagy a televíziót – rögtön tudni fogjuk, hogy Amerika testsúlyproblémákkal küzd. Tény, hogy három amerikai felnőtt közül kettő túlsúlyos, és a felnőtt lakosság harmada elhízott. Ezek a

számok már önmagukban is magasak, ám még ennél is ijesztőbb az ütem, ahogyan növekszenek (1.2 ábra 13. oldal).<sup>1</sup>

Mit jelentenek azonban pontosan a „túlsúlyos” és az „elhízott” kifejezések? A testméret standard kifejezésére a testtömeg index (Body Mass Index – BMI) szolgál. Ez a kilogrammokban (kg) mért testtömeget viszonyítja a méterekben mért testmagasság négyzetéhez (m<sup>2</sup>). A hivatalos standard szerint a túlsúly a huszonöt feletti, míg az elhízás a harmincat meghaladó BMI-t jelenti. Ugyanaz a skála érvényes férfiakra és nőkre egyaránt. A 6.1 ábra segítségével meghatározhatjuk saját BMI értékünket.

### 6.1 ÁBRA: TESTTÖMEG INDEX TÁBLÁZAT

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Normális						Túlsúlyos					Elhízott		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40
Magasság (cm)	Testsúly (kg)													
147,5	41	43	45	47	50	52	54	56	58	60	62	64	75	86
150,0	42	45	47	49	51	54	56	58	60	62	64	67	78	89
152,5	44	46	48	50	53	55	58	60	62	64	67	69	81	92
155,0	45	48	50	52	55	57	59	62	64	67	69	71	83	95
157,5	47	49	52	54	57	59	61	64	66	69	71	74	86	98
160,0	48	51	53	56	59	61	63	66	68	71	73	76	89	101
162,5	50	52	55	58	60	63	65	68	71	73	76	78	92	104
165,0	51	54	57	59	62	65	68	70	73	76	78	81	95	108
167,5	53	56	59	61	64	67	70	72	75	78	81	84	97	111
170,0	54	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	100	115
172,5	56	59	62	65	68	71	74	77	80	83	86	89	104	118
175,0	58	61	64	67	70	73	76	79	82	85	88	91	106	122
177,5	59	63	66	69	72	75	78	81	85	88	91	94	109	125
180,0	61	64	68	71	74	77	81	84	87	90	94	97	113	129
182,5	63	66	69	73	76	80	83	86	90	93	96	99	116	132
185,0	65	68	72	75	78	82	85	89	92	95	99	102	119	136
187,5	67	70	73	77	81	84	87	91	95	98	101	105	122	140
190,0	68	72	76	79	83	86	90	94	97	101	104	108	126	144
192,5	70	74	77	81	85	89	92	96	99	104	107	111	129	148

## A GYERMEKEK

A bennünket érintő óriási súlyprobléma talán lelehangolóbb eleme a túlsúlyos és elhízott gyermekek egyre növekvő száma. Amerika fiatalságának (a hat és tizenkilenc év közötti korcsoportnak) 15%-a túlsúlyos, másik 15%-a pedig a túlsúlyossá válás kockázatában él.<sup>2</sup>

A túlsúlyos gyermekek sokféle pszichológiai és szociális kihívással néznek szembe. Mindannyian jól tudjuk, hogy a gyermekek fogékonyak az őszinteségre és a nyers modorra; a játszótér pedig néha valóban könyörtelen helyé válhat. A túlsúlyos gyermekek nehezebben találnak barátokat, gyakran gondolják őket lustának és hanyagnak. Hajlamosabbak a magatartási és tanulási problémákra, a serdülőkori önbizalomhiány pedig maradandóvá válhat.<sup>3</sup>

A túlsúlyos fiatal emberek sokkal gyakrabban szembesülnek egészségi problémákkal. Gyakran emelkedettek a koleszterinszintjeik, ami számos halálos betegség előfutára lehet. Jóval hajlamosabbak a glukóz intoleranciára és a következményes cukorbetegségekre. A diabétesz II-es típusát korábban csak felnőtteknél láttuk, ma pedig már meredeken emelkedik a száma serdülőkorban is. (Ha többet szeretnénk megtudni a gyermekkori cukorbetegségről, akkor lapozzuk fel a könyv hetedik és kilencedik fejezetét.) Az elhízott gyermekek magas vérnyomásra való hajlama kilencszer nagyobb. Minden tizedik elhízott gyermek alvási apnoe-val (légzéskihagyással) küzd, ami az idegrendszeri problémák és gondolkodási zavarok melegágya. Sokféle csontrendszeri probléma szintén jóval gyakrabban fordul elő ezeknél a gyermekeknél. Ami azonban még ennél is sokkal fontosabb, hogy az elhízott gyermekekből elhízott felnőttek lesznek,<sup>3</sup> akik egyre fokozódó hajlamot mutatnak az élethosszig tartó egészségi problémákra.

## FELNŐTTKORI KÖVETKEZMÉNYEK

Hogyha elhízottak vagyunk, akkor sok olyan dologra nem vagyunk képesek, amelyek amúgy boldogabbá tehetnék életünket. Úgy fogjuk érezni, hogy nem tudunk elég élénken játszani az unokáinkkal (vagy a gyermekinkkel), nem tudunk hosszabb sétákat tenni, nem tudunk sporttevékenységekben részt venni, nem találunk kényelmes széket a moziban, vagy a repülőgépen, illetve nem vagyunk képesek aktív szexuális életet élni. Még a székben sem fogunk tudni nyugodtan ülni hát-, vagy ízületi fájdalmaink miatt. Sok esetben a térdelés szintén nehézséget okoz. A túlzottan sok súly cipelése drámai hatást gyakorolhat a fizikai mobilitásra, a munkára, a szellemi egészségre, az önértékelésre és a szociális életre egyaránt. Tehát mindez nem a halálról a szől; valójában annak a sok dolognak a hiányát jelenti, amelyek élvezetesebbé tehetnék az életet.<sup>4</sup>

Nyilvánvaló, hogy senki nem *kíván* túlsúlyos lenni. Miért lesz akkor három amerikai közül kettő mégis túlsúlyos? Miért hízik el a populáció egyharmada?

Nem pénzhiány áll a probléma hátterében. Becslések szerint az elhízással kapcsolatba hozható egészségügyi költségek 1999-ben önmagukban 70 milliárd dollárra rúgtak.<sup>5</sup> 2002-ben, vagyis mindössze három évvel később az Amerikai Elhízás Társaság már 100 milliárdról beszélt.<sup>6</sup> És ez még nem minden. Ehhez adjunk hozzá még 30-40 milliárd dollár készkiadást, amit elsősorban a túlsúlytól való megszabadulásra költöttünk.<sup>5</sup> A speciális fogyókúrás diéták és étvágycsökkentő, vagy anyagcserét átrendező pezsgőtabletták ma már nemzeti szórakozásnak tekinthetők.

Olyan ez, mint egy gazdasági feketelyuk, ami beszippantja a pénzünket, ám semmit nem kínál érte cserébe. Képzeljük el, hogy negyven dollárt adtunk egy szerelőnek, hogy javítsa meg a szivárgó konyhai mosogatót, majd két héttel később a lefolyócső szétduzzan, a víz elönti a konyhát és a helyreállítás ötszáz dollárba kerül. Le merném fogadni, hogy nem hívnánk még egyszer ugyanazt az embert, hogy javítsa meg a lefolyót! Akkor mégis miért próbálkozunk újra meg újra azokkal a fogyókúrás tervekkel, könyvekkel, italokkal, energia szeletekkel és válogatott trükkökkel, amelyek soha nem tartják be, amit ígértek?

Megéljenek minden olyan embert, aki egészséges testsúlyra törekszik. Nem kérdőjelezem meg a túlsúlyos emberek értékét, vagy méltóságát, ugyanúgy ahogy a rákos embereket sem. A társadalmi rendszert bírálom, ami utat enged a problémának, sőt még kedvez is neki. Hiszek abban például, hogy téves információk óceánjában fuldoklunk, amelyek jó része arra megy ki, hogy valaki másnak a zsebébe pénzt tegyünk. Amire valójában szükségünk van, az egy olyan jó és új információforrás, amit az emberek anyagilag is megengedhetnek maguknak.

## A MEGOLDÁS

A testsúlycsökkentés megoldását a teljes ételből álló, növényi alapú táplálkozás jelenti, mérsékelt mennyiségű testmozgással kombinálva. Ez hosszú távú életmód változtatást feltételez, nem pedig valamilyen gyorsjavítás jellegű hóbortot. Tartós testsúlycsökkenést kínál, miközben egyúttal a krónikus betegségek kockázatát is minimumra csökkenti.

Ismerünk olyan valakit, aki rendszeresen friss gyümölcsöket, zöldségeket és teljes gabonaféléket fogyaszt, emellett ritkán, vagy soha nem vesz magához húsféléket, vagy burgonyaszíromhoz, hasáburgonyához hasonló rágsálnivalókat, valamint édességeket? Milyen a testsúlya? Hogyha több ilyen embert is ismerünk, talán észrevettük már, hogy mindannyian az egészséges testsúly felé tendálnak. Most pedig gondoljunk a világ hagyományos társadalmaira. Jussanak eszünkbe a tradicionális ázsiai társadalmak (Kína, Japán, India), ahol több milliárd ember, már több ezer éve növényi alapú étrenden él. Nehéz ezeket az embereket bármi másnak, mint karcsúnak elképzelni – legalábbis a legutóbbi időkig.

Most pedig képzeljünk el egy embert, aki két hot dogot vesz és éppen a második sörét rendeli a baseball meccs alatt, vagy egy nőt, aki sajtburgert és sült krumplit vesz a helyi gyorsétteremben. Ezek az emberek már egészen másképpen néznek ki, ugye? Sajnos a hot dogot majszoló és sört kortyolgotó ember gyorsan az „átlag-amerikai” jelképévé válik. Voltak látogatóim más országokból, akik azt mondták, hogy az első dolog, amit észrevettek, amikor országunk földjére léptek: a kövér emberek kivételesen magas száma.

A probléma megoldásához nincsen szükség mágikus trükkökre, vagy összetett számításokra, beleértve a vércsoport meghatározást, vagy a szénhidrát számlálást, esetleg a lelkiismeret vizsgálatot. Bízunk meg saját megfigyeléseinkben, hogy kik azok, akik karcsúak, élénkek és egészségesek, és kik azok, akik nem. Vagy higgyünk azoknak a hatásos kutatási eredményeknek, amelyek újra és újra kimutatják, hogy a vegetáriánus és



vegán étrend követői karcsúbbak, mint húsevő társaik. Az ezekben a tanulmányokban résztvevő vegetáriánus, vagy vegán emberek átlagosan 2-14 kilogrammal könnyebbek a többi állampolgárnál.<sup>7-13</sup>

Egy különálló, életmódba beavatkozó vizsgálatban a túlsúlyos pácienseknek megengedték, hogy bármennyit egyenek az eléjük tett főleg zsírszegény, teljes értékű, növényi alapú táplálékokból. Három hét elteltével átlagosan 7,7 kilogrammot veszítettek a súlyukból.<sup>14</sup> A Pritikin Központban 4500 páciens végzett el ugyanilyen programot – hasonló eredményekkel. Az elsősorban növényi alapú étrend és a testmozgás szorgalmazása a Központ pácienseinél átlagosan 5,5%-os súlyvesztést eredményez három hét alatt.<sup>15</sup>

Néhány további vizsgálat eredményei, ahol zsírszegény, teljes értékű, növényi alapú étrenddel próbálkoztak:

- Átlagosan 1-2,2 kilogramm fogyás tizenkét nap alatt,<sup>16</sup>
- Átlagosan 4,5 kilogramm fogyás három hét alatt,<sup>17, 18</sup>
- 7,2 kilogramm súlyvesztés tizenkét hét alatt,<sup>19</sup>
- 10,9 kilogramm fogyás egy év leforgása alatt.<sup>20</sup>

Mindezek az eredmények azt mutatják, hogy a teljes, növényi alapú étrend segít a súlycsökkentésben, ráadásul gyorsan. Az egyedüli kérdés, hogy mennyit tudunk fogyni. A tanulmányok többségében azok az emberek fogytak a legtöbbet, akik a legnagyobb fokú túlsúlyról indultak.<sup>21</sup> A kezdeti súlyvesztés után a testsúly tartósan megtartható, hogyha az étrendet folytatjuk. Ami pedig a legfontosabb, hogy az ilyen módon történő súlyvesztés a hosszú távú egészséget is magában hordozza.

Természetesen az is előfordulhat, hogy valaki növényi alapú étrenden él és mégsem veszít a súlyából. Ennek több nagyon jó oka is lehet. Mindenekelőtt, a növényi alapú diétával történő fogyás sokkal kisebb fokú, hogyha a táplálék sok finomított szénhidrátot tartalmaz. *Az édességek, cukrászsütemények, tészták nem jók.* Bővelkednek könnyen emészthető cukrokban és keményítőkből, a cukrászsütemények ráadásul még jó zsírosak is. A negyedik fejezetben már említettük, hogy ezek a feldolgozott, mesterséges táplálékok nem képezik részét annak a növényi alapú étrendnek, amitől a testsúly csökkentését és az egészség előmozdítását várhatjuk. Ez az egyik legfontosabb oka, hogy az optimális étrend esetében mindig *teljes ételeket* említek, nem pedig csupán növényi alapú diétát.

Jegyezzük meg, hogy a szigorú vegetáriánus étrend nem jelenti szükségszerűen ugyanazt, mint a teljes ételekből álló, növényi alapú étrend. Vannak akik azért lesznek vegetáriánusok, hogy a húsféléket tejtermékekkel, hozzáadott olajokkal és finomított szénhidrátokkal helyettesítsék, többek között finom lisztből készült tésztákkal, édességekkel és cukrászsüteményekkel. Ezeket az embereket „nassolnivaló vegetáriánusoknak” szoktam nevezni, mivel nem tápláló étrendet fogyasztanak.

A másik ok, amiért a súlycsökkenés esetleg nem következik be, a fizikai aktivitás hiánya. A mérsékelt mennyiségű, rendszeres testmozgás befektetése jócskán megtérül.

Harmadszor, egyes emberek örökletes hajlamot mutatnak az elhízásra, így ők fokozott kihívással néznek szembe. Hogyha ebbe a csoportba tartozunk, akkor csak azt tudom ajánlani, hogy a táplálkozásban és a testmozgásban legyünk különösen szigorúak. Kína vidéki területein észrevettük, hogy egyszerűen nincsenek kövér emberek, pedig a kínai bevándorlók a nyugati országokban könnyen megadják magukat az elhízásnak. Mostanra a kínai életmód és táplálkozás gyakorlata egyre inkább a miénkhez hasonlóvá vált. A genetikai hajlammal rendelkező embereknek nincsen szüksége túl sok helytelen táplálékra ahhoz, hogy problémákat okozzon.

A testsúly alacsonyan tartása hosszú távú életmód választás. A lenyűgözően nagymértékű és gyors fogyást biztosító trükkök hosszabb távon nem működnek. A rövid távú eredmények pedig nem érik meg a hosszú távú szenvedést, például a veseproblémákat, szívbetegségeket, daganatokat, csont- és ízületi betegségeket, illetve más rendellenességeket, amelyek oly gyakoriak a népszerű diétahóbortoknál. Hogyha a hízás hosszú ideig tartott, hónapokat, vagy éveket vett igénybe, akkor miért szeretnénk a túlsúlytól egészségtelenül gyorsan, hetek alatt megszabadulni? Nem szabad a testsúlycsökkentést versenyként felfogni; ez csak gyors meghátrálásra ösztönöz és a fogyókúrázó visszatér azokhoz a táplálkozási szokásokhoz, amelyek a fogyókúrát tulajdonképpen szükségessé tették. Egy átfogó tanulmány 21105 vegetáriánus és vegán étrendet követő ember vizsgálata után megállapította, hogy a testtömeg index „...alacsonyabb volt azoknál, akik már több, mint öt éve kitartottak diétájuk mellett”, mint azoknál, akik öt évnél kevesebb ideje.



## MIÉRT FOG NÁLUNK IS MŰKÖDNI

Íme tehát a megoldás a túlsúly problémájára. De hogyan alkalmazzuk mindezt a saját életünkben?

Először is vessük el a kalóriaszámolgotás ötletét. Általában véve annyit ehetünk, amennyit csak akarunk, mégis fogyni fogunk – *feltéve, hogy a megfelelő ételeket esszük.* (A részleteket lásd a tizenkettedik fejezetben). Másodsor, ne számítsunk áldozatra, szűkölködéssre és egyhangúságra; ezekre egyáltalán nem lesz szükség. Az éhségérzet arra utal, hogy valami nincsen rendjén, az elhúzódó éhség pedig védekező reakcióként az egész szervezet anyagcseréjét lelassítja. Emellett testünk olyan mechanizmusokkal is rendelkezik, amelyek természetes módon lehetővé teszik, hogy a megfelelő növényi alapú ételek tápláljanak bennünket anélkül, hogy gondolkodnunk kéne ezen, még mielőtt a falatot a szánkba tesszük. Gondtalan táplálkozásról van tehát szó. Adjunk szervezetünknek megfelelő táplálékot, ő pedig azt teszi majd, amit kell.

Egyes vizsgálatokban kimutatták, hogy a teljes, növényi alapú táplálékot fogyasztó emberek kevesebb kalóriát visznek be. De ez nem annak köszönhető, hogy éheztenek magukat. Több időt szántak étkezésre és nagyobb mennyiségű ételt fogyasztottak, mint húsevő társaik.<sup>22</sup> Csupán annak a következménye, hogy a gyümölcsök, zöldségek és gabonafélék – a teljes ételek – energiasűrűsége kisebb, mint az állati táplálékoké, vagy a hozzáadott zsíroké. Ezekből az ételekből minden egyes kanálnyi, vagy csészényi kevesebb kalóriát tartalmaz. A zsírok grammonként kilenc kalóriát jelentenek, míg a szénhidrátok és a fehérjék csupán négyet-négyet. Emellett a teljes gyümölcsök, zöldségek és gabonafélék rengeteg rostot tartalmaznak, amelyek teltségérzetet eredményeznek,<sup>22, 23</sup> ráadásul a rostban nincsen kalória. Ha tehát áttérünk az egészséges táplálkozásra, akkor csökkentjük a bevitt, megemésztett és felszívott kalóriák számát, még ha jelentősen több ételt fogyasztunk is.

Ez az eszmefuttatás azonban még nem szolgál elegendő magyarázattal a teljes, növényi alapú étrend jótékony hatásaira. Ugyanaz a gondolatmenet, amivel az Atkins-féle és a többi népszerű szénhidrátszegény diétát bíráltam (negyedik fejezet) rövid távú vizsgálatokban igaz lehet a kevesebb kalóriát fogyasztó, növényi alapú étrendet követőkre is. Előbbiek azonban hosszú távon csak nagy nehézségek árán képesek betartani az abnormálisan alacsony kalória bevittet; a kalória megszorítással elért súlyvesztés csak igen ritkán vezet tartós eredményre. Éppen ezért döntő szerepet játszanak azok a vizsgálatok, amelyek a teljes, növényi alapú étrend egészségre gyakorolt jótékony hatásaival foglalkoztak és kimutatták, hogy a súlycsökkenésre vezető hatások nemcsak a kalória megszorításnak köszönhetők.

Ezek a tanulmányok dokumentálták a tényt, hogy *a vegetáriánusok ugyanannyi, vagy akár jóval több kalóriát is fogyaszthatnak mint húsevő társaik, mégis soványabbak maradnak.*<sup>11, 24, 25</sup> A Kína Tanulmány kimutatta, hogy a vidéki területeken élő, növényi táplálékot fogyasztó kínaiak jelentősen több kalóriát visznek be azonos testtömegre számítva, mint az amerikaiak. A legtöbb ember magától értetődőnek venné, hogy ezek a növényevő kínaiak kövérebbek, mint húsevő társaik. És itt következik a csattanó: a vidéki *kínaiak soványabbak – annak ellenére, hogy nagyobb mennyiségű táplálékot és több kalóriát fogyasztanak.* E hatás jelentős része kétségtelenül a nagyobb fizikai aktivitásnak tudható be... az összehasonlítás azonban az átlagos amerikaiakra és a legkevésbé aktív, irodai munkát végző kínaiakra ugyanúgy igaz. További, Izraelben<sup>24</sup> és az Egyesült Királyságban<sup>11</sup> (egyik sem mezőgazdasági ország) végzett vizsgálatok megerősítették, hogy a vegetáriánusok ugyanannyi, vagy jelentősen több kalóriát vesznek magukhoz, mégis kevesebb a súlyuk.

Mi a titok? Az egyik tényező, amelyről korábban már futólag említést tettünk, a termogenezis, ami hőtermelést jelent az anyagcsere során. A vegetáriánusoknál kissé gyorsabb anyagcserét figyeltek meg pihenés alatt,<sup>26</sup> ami azt jelenti, hogy több elfogyasztott kalóriát égetnek el hővé, a zsír formájában történő elraktározás helyett.<sup>27</sup> A viszonylag csekély anyagcsere fokozódás huszonnégy órára számítva már tekintélyes mennyiségű kalória elégetését jelenti. E jelenség tudományos alapját és jelentőségét a negyedik fejezetben tárgyaltuk.

## TESTMOZGÁS

A fizikai aktivitás fogyasztó hatása nyilvánvaló. A tudományos bizonyítékok is egybevágóak. A megbízható tanulmányok újabb keletű áttekintése megvizsgálta a testsúly és a testmozgás közötti kapcsolatot<sup>28</sup> és kimutatta, hogy a legtöbb fizikai aktivitást kifejtő embereknek a legkisebb a súlya. Egy másik vizsgálatsorozat bebizonyította, hogy a rendszeres testmozgás segít fenntartani az edzésprogramokkal elért súlycsökkenést. Természetesen egyik megfigyelés sem okozott meglepetést. Az edzésprogramok elkezdése és befejezése nem jó ötlet. Sokkal jobb, ha életmódunkba építjük őket, így nemcsak a kalóriákat égetjük el, hanem fittebbek is leszünk és azok is maradunk.

Mennyi testmozgásra van szükség, hogy a kilóktól megszabaduljunk? Egy hasznos áttekintésből<sup>28</sup> származó durva becslés szerint a mindennapos tizenöt-negyvenöt percnyi testmozgás öt-nyolc kilóval tartja alacsonyabban testsúlyunkat, mint amennyi az mozgás nélkül lenne. Érdekes módon a „spontán” fizikai aktivitásokról sem szabad megfeledkeznünk, amelyek mindennapi munkánkhoz tartoznak. Ezek naponta ugyancsak 100-800 kalóriát (kcal/nap) jelenthetnek.<sup>29, 30</sup> Azok az emberek, akik rendszeres fizikai aktivitást fejtenek ki, jelentős előnyt élveznek az ülő foglalkozást folytatókhoz képest.

A táplálkozás és a testmozgás kombinációjának előnyei a testsúly szabályozásában, egy igen egyszerű állatkísérlet elvégzése után váltak számomra nyilvánvalóvá. Emlékezzünk rá vissza, hogy a kísérleti állataim vagy hagyományos, 20% kazeint (tehéntej fehérjét) tartalmazó, vagy jóval alacsonyabb, 5% kazein tartalmú táplálékot fogyasztottak. Az 5%-os csoportba tartozó patkányoknál feltűnően kevés volt a rosszindulatú daganat, alacsonyabb volt a koleszterinszint és hosszabb volt az élettartam. Mindemellett valamivel több kalóriát fogyasztottak, de a feleslegtől hő formájában meg is szabadultak.

A kísérlet során egyikünk felfedezte, hogy az 5%-os kazein diétán lévő állatok jóval aktívabbnak látszottak a 20%-os csoporthoz képest. Hogy ezt ellenőrizzük, olyan ketrecekbe raktuk mindkét állatcsoportot, amelyek fordulatszámával ellátott mókuskerekkel voltak felszerelve. *Az 5%-os kazein diétán lévő patkányok saját akaratukból már a legelső napon körülbelül kétszer annyit „edzettek”, mint a 20% kazeint fogyasztók.*<sup>31</sup> A vizsgálat további két hete alatt következetesen többet mozogtak az 5%-os állatok.

Most már összekombinálhatunk néhány igazán érdekes megfigyelést a testsúllyal kapcsolatban. A növényi alapú táplálkozás kétféle módon is hatást gyakorol a kalóriaegyensúlyra, hogy a testtömeget egyensúlyban tartsa. Először is hő formájában szabadul meg tőlük ahelyett, hogy zsír alakban raktározná őket, ami a vizsgálat egy éves időtartama alatt nem jelentett túlzottan sok kalóriát. Másodsorban a növényi alapú étrend testmozgásra ösztönöz. Minél inkább csökken a testsúly, annál könnyebb lesz fizikailag aktívnak lenni. A táplálkozás és a testmozgás együttműködik annak érdekében, hogy csökkentse a testsúlyt és javítsa a teljes egészségi állapotot.

## HALADJUNK A HELYES IRÁNYBA

A nyugati nemzetek rossz egészségi állapotát legnyilvánvalóbb módon pillanatnyilag az elhízás vetíti előre. Emberek tízmilliói esnek áldozatul a rokkantságnak, soha nem látott terhelésnek téve ki ezzel egészségügyi ellátórendszerünket.

Számos ember és intézmény dolgozik e probléma mérséklésén, támadáspontjuk azonban sokszor ésszerűtlen és téves. Rengeteg a gyors sikert kínáló ígéret és a reklámfogás. Az elhízás nem olyan állapot, amit néhány hét, vagy hónap alatt helyre lehet hozni. Tartsuk távol magunkat a diétáktól, italoktól és tablettáktól, amelyek gyors sikerrel kecsegtetnek, mert a jövőre nézve nem ígérenek jó egészséget. *A rövid távon fogyást eredményező étrendnek ugyanannak kell lennie, ami hosszú távon is jó egészséget teremt és tart fenn.*

Az elképzelés, hogy az elhízásra mint független, izolált betegségre kell tekinteni,<sup>32, 33</sup> nem állja meg a helyét. Ha így viszonyulunk az elhízáshoz, akkor figyelmünk specifikus gyógymódok felé irányul, és a túlsúllyal szoros összefüggést mutató többi betegséget figyelmen kívül hagyjuk.

Ugyanakkor ne figyeljünk oda azokra, akik azt mondják, hogy az elhízásnak valószínűleg genetikai alapja van. Néhány évvel ezelőtt<sup>34-36</sup> nagy nyilvánosságot kapott „az elhízás génjének” felfedezése. Ezután felfedeztek egy második, elhízással összefüggő gént, majd egy harmadikat, egy negyediket és így tovább. Az elhízás génjének keresése mögött az a szándék húzódik meg, hogy a kutatók ki tudjanak fejleszteni egy olyan gyógyszert, amellyel a betegség kiváltó oka kiüthető, vagy inaktíválható. Ez nemcsak rendkívül rövidlátó hozzáállás, hanem terméketlen is. Hogyha hiszünk benne, hogy specifikus, azonosítható gének jelentik az elhízás alapját (azaz a családban mindenki kövér), akkor képesek leszünk mindezt olyan sorsszerű oknak tekinteni, amit nem tudunk uralni.

Pedig uralni *tudjuk* a kiváltó okot. Oda van tűzve a villánk hegyére.

A cukorbetegség leggyakoribb formája, a II-es típus igen gyakran társul elhízással. Hogyha nemzetünk továbbra is hízni fog, akkor a diabétesz teljesen kikerül az irányításunk alól. Nyolc év alatt, 1990-től 1998-ig a cukorbetegség előfordulási gyakorisága 33%-kal nőtt.<sup>1</sup> Az amerikai felnőttek több mint 8%-a diabéteszes, a fiatal korú lakosság körében pedig 150000 főt érint a betegség. Ez lefordítva összesen 16 millió amerikaiat jelent. És hogy az egészben mi a legijesztőbb? Ezeknek az embereknek az egyharmada jelenleg még nincs is tudatában a betegségének.<sup>2</sup>

Tudjuk, hogy milyen súlyos a helyzet, amikor serdülőkorú gyermekeink elkezdnek áldozatul esni annak a kórnak, ami eddig csupán a negyven év feletti felnőtteket érintette. Valamelyik újság a közelmúltban egy kislány történetével illusztrálta a cukorbetegség járványt, aki tizenöt éves korára 158 kilogrammosra hízott, majd kialakult nála a „felnőttkori” diabétesz, így naponta háromszor inzulin injekciót kell magába fecskendeznie.<sup>3</sup> Hogyan állíthatjuk meg és hogyan előzhetjük meg, hogy nálunk is kialakuljon?

## EGYAZON ÖRDÖG KÉT ARCA

A diabéteszes esetek szinte mindegyike vagy az I-es, vagy a II-es típusba sorolható. Az I-es típusú cukorbetegség gyermek-, vagy serdülőkorban fejlődik ki, ezért néha fiatalkori cukorbetegségnek is nevezik. Ez a forma az összes diabéteszes eset mintegy 5-10%-át teszi ki. A II-es típus, ami az esetek fennmaradó 90-95%-a, korábban elsősorban felnőttkorban, negyven éves kor fölött alakult ki, ezért felnőttkori diabétesznek is hívták.<sup>2</sup> Mivel azonban a gyermekkori cukorbetegség közel 45%-a II-es típusú,<sup>4</sup> a korszpecifikus elnevezést elvetették, és ma már csakis I-es, vagy II-es típusú cukorbetegségről tesznek említést.<sup>4</sup>

Mindkét formára a vércukor anyagcsere felborulása jellemző. A normális glukóz anyagcsere a következőképpen néz ki:

- Elfogyasztjuk az ételt.
- A táplálékot megemésztjük, közben a benne található szénhidrátok egyszerű cukrokra bomlanak, amelyek döntő többsége glukóz.
- A glukóz (vércukor) belép a vérbe, majd szervezetbeli szállítását és elosztását a hasnyálmirigyben termelődő inzulin irányítja.
- Az inzulin úgy funkcionál, mint egy jegyszedő, ajtót nyit a különböző feladatot végző sejteken a glukóz számára. A vércukor egy része rövid távú energiaforrásként szolgál a sejteknek, a maradék pedig hosszú távú energiahordozók (zsírok) formájában kerül raktározásra.

Hogyha valakinél diabétesz alakul ki, akkor ez az anyagcsere folyamat összeomlik. I-es típusú cukorbetegségben az inzulintermelés szenved zavart, mivel a hasnyálmirigy inzulintermelő sejtjei elpusztulnak. Mindez a szervezet önpusztításának köszönhető, tehát I-es típusú diabéteszben autoimmun betegségről van szó. (Az I-es típusú diabéteszről és a többi autoimmun betegségről a kilencedik fejezetben lesz bővebben szó). II-es típusú cukorbetegségben van inzulintermelés, az inzulin azonban nem képes funkcióját betölteni. Ezt inzulin rezisztenciának nevezik, az inzulin „utasításokat ad” a vércukor irányítására, a szervezet azonban nem veszi ezeket figyelembe. Az inzulin tehát hatástalan, a vércukor anyagcsereje így rendellenessé válik.

Képzeljük azt, hogy testünk egy repülőtér, ami hatalmas parkolókkal van körülvéve. Minden egyes vércukor egység egy egyedi utasnak felel meg. Evés után a vércukorszint megemelkedik. Analógiánk szerint ez azt jelenti, hogy rengeteg utas kezd a repülőtérré érkezni. Az emberek behajtanak, leparkolnak és elsétálnak annak a busznak a megállójába, ami a repülőgépkökhöz viszi majd őket. Ahogyan a vércukorszint emelkedik, a reptéri parkolók lassan teljesen megtelnek és minden ember a buszmegállóba gyűlik. Természetesen az inzulin felel meg a buszjáratnak. Sajnálatos módon azonban, a diabéteszes reptéren a buszokkal kapcsolatban mindenféle probléma adódott. Az I-es típusban egyszerűen nincsenek buszok. A világegyetem egyetlen létező buszgyártója, a Hasnyálmirigy Vállalat bezárta kapuit. II-es típusú cukorbetegségben van ugyan néhány busz, ezek azonban nem működnek túl jól.

Az utasok egyik esetben sem jutnak el oda, ahová szerettek volna. A repülőtéri rendszer leáll, káosz alakul ki. A való életben ennek megfelelője a veszélyesen magasra emelkedő vércukorszint. Tulajdonképpen a diabétesz diagnózisa az emelkedett vércukorszintek és a cukor vizeletbe történő „kiszivárgása” révén állítható fel.

Melyek a glukóz anyagcsere felborulásának hosszú távú egészségi kockázatai? Az alábbiakban olvashatjuk a Centers for Disease Control

(Közegészségügyi Intézet) beszámolójának összefoglalását<sup>2</sup>:

## A cukorbetegség szövődményei

### Szívbetegség

- 2-4-szer magasabb szívbetegségből eredő halálozás.

### Agyi történések

- 2-4-szer magasabb agyi történések kockázata.

### Magas vérnyomás

- A diabéteszben szenvedő betegek több, mint 70%-ának magas a vérnyomása.

### Vakság

- A felnőttkori vakság vezető oka a cukorbetegség.

### Vesebetegség

- A diabétesz a végstádiumú vesebetegségek leggyakoribb kiváltó oka.
- 1999-ben több mint 100000 cukorbeteg részesült dialízis kezelésben, vagy veseátültetésben.

### Idegrendszeri betegségek

- A cukorbeteg 60-70%-a szenved enyhébb-súlyosabb idegrendszeri károsodásban.

### Amputáció

- A végtag amputációk több, mint 60%-a a cukorbetegeket érinti.

### Fogászati betegség

- A fogínybetegségek fokozott gyakorisága és súlyossága a fogak elvesztéséhez vezethet.

### Terhességi komplikációk

### Fokozott fogékonyság más betegségekre

### Halál

A modern gyógyszerek és sebészeti beavatkozások nem hoznak gyógyulást cukorbetegségben. A maximum, ami a jelenlegi gyógyszerekkel elérhető, egy meglehetősen funkcionális életmód fenntartása, azonban a gyógyszerek soha nem szüntetik meg magát a betegséget. Ezzel szemben a cukorbeteg egész életükben gyógyszerekre és orvosságokra szorulnak, emiatt a betegség rendkívül költséges. Az Egyesült Államokban a diabétesz évente több mint 130 milliárd dollár

terhet jelent a nemzetgazdaságnak.<sup>2</sup>

Mégis van remény. Sőt tulajdonképpen sokkal több a reménynél. Az általunk elfogyasztott táplálék rendkívüli hatást gyakorol erre a betegségre. A megfelelő étrend nemcsak megelőzni, hanem meggyógyítani is képes a cukorbetegséget. Mi tehát a megfelelő, a „helyes” étrend? Bizonyára kitalálják, hogy mit fogok mondani, de beszéljenek önmagukért a kutatási eredmények.

## EGYSZER LÁTJUK, EGYSZER NEM

A legtöbb krónikus betegséghez hasonlóan a diabétesz is jóval gyakoribb a világ egyes részein, mint máshol. Ez már legalább száz éve közismert. Nagyon jól dokumentált, hogy az alacsony cukorbetegség mutatójú populációk máshogyan táplálkoznak, mint a magas diabétesz rátájúak. Véletlen egybeesésről van szó csupán, vagy valami más áll a háttérben?

Majdnem hetven évvel ezelőtt, H. P. Himsworth összehasonlította az addigi összes tudományos eredményt, ami hat országban a táplálkozás és a cukorbetegség előfordulási arányának kapcsolatát vizsgálta. Úgy találta, hogy egyes társadalmakban a táplálék zsírtartalma magas, míg másokban a táplálék szénhidrátokban gazdag. Ez a zsír kontra szénhidrát fogyasztási mintázat az állati kontra növényi

táplálkozásnak felel meg. A 7.1 ábra ezen országok táplálkozási és betegségi állapotát dokumentálja a huszadik század elején.<sup>5</sup>

## 7.1 ÁBRA: TÁPLÁLKOZÁS ÉS A DIABÉTESZ GYAKORISÁGA 1925 KÖRÜL<sup>4,5</sup>

### 7.1 ÁBRA

Ahogy a szénhidrát bevitel emelkedik, úgy csökken a diabéteszből származó halálozás 100000 lakosonként 20,4-ről 2,9-re. Mi a véleményük? Lehet, hogy a szénhidrátokban gazdag, zsírszegény – növényi alapú – étrend segíthet a cukorbetegség megelőzésében?

Harminc évvel később a kérdést újravizsgálták. Négy dél-ázsiai és dél-amerikai ország tanulmányozását követően a kutatók úgy találták, hogy a szénhidrát alapú étrend kapcsolatban áll a cukorbetegség kisebb gyakoriságával. A tudósok megfigyelték, hogy abban az országban – Uruguayban – volt a diabétesz előfordulása a leggyakoribb, ahol a táplálkozás karaktere a leginkább megközelítette a „tipikus nyugati étrendet, vagyis kalóriadús, állati fehérjékben, [össz]zsírban és állati zsiradékban gazdag.” Az alacsony cukorbetegség rátával rendelkező országok étrendje ezzel szemben „viszonylag kevesebb fehérjét (főleg állati fehérjét), zsírt és állati zsírt tartalmaz. A kalóriák legnagyobb része szénhidrátokból, elsősorban rizsből származik.”<sup>6</sup>

Később ugyanezek a kutatók tizenegy közép- és dél-amerikai, illetve ázsiai országra terjesztették ki vizsgálataikat. Eredményeik alapján a cukorbetegség a túlsúllyal mutatja a legszorosabb összefüggést.<sup>7</sup> A „legnyugatiasabb” módon táplálkozó országok lakosságának legmagasabb a koleszterinszintje, ami szintén egyértelmű kapcsolatban áll a diabétesz előfordulási gyakoriságával.<sup>7</sup> Mindez valószínűleg egyre ismerősebben kezd hangzani?

## EGY POPULÁCIÓN BELÜL

Ezek a régi, országok közötti vizsgálatok azonban akár túlzottan nyersegek is lehetnek, így következtetéseik esetleg talán nem teljesen megbízhatóak. Elképzelhető, hogy a fenti tanulmányokban, a diabétesz rátákban mutatkozó különbségek nem a táplálkozásnak, hanem a genetikának köszönhetők. Lehet hogy más, nem vizsgált faktorok – például a fizikai aktivitás – fontosabb szerepet játszanak. Ezért jobb a cukorbetegség előfordulását egy adott populáción belül vizsgálni.

Jó példa a Hetednapos Adventisták populációja. Olyan érdekes embercsoportról van szó, amelyet táplálkozási szokásai miatt érdemes tanulmányozni: vallásuk arra ösztönzi őket, hogy tartózkodjanak a hústól, a tojástól, a kávétól, az alkoholtól és a dohányzástól. Emiatt felük vegetáriánus. E vegetáriánusok 90%-a azonban továbbra is fogyaszt tejtermékeket és/vagy tojást, tehát állati forrásból jelentős mennyiségű kalóriát nyernek. Meg kell jegyeznünk, hogy a nem vegetáriánus adventisták sem esznek túlzottan sok húst. Hetente átlagosan három adag marhahúst és kevesebb, mint egy adag halat, vagy baromfit fogyasztanak.<sup>8</sup> Sok olyan embert ismerek, aki a szóban forgó húsmennyiséget (beleértve a halat és a baromfit is) kétnaponként magához veszi.

Az adventistákkal foglalkozó táplálkozási vizsgálatokban a tudósok összehasonlították a „mérsékelt” vegetáriánusokat a „mérsékelt” húsevőkkel. Ez nem jelent túlzottan nagy különbséget. *A vegetáriánus adventisták ezzel együtt jóval egészségesebbek, mint a húsevők.*<sup>8</sup> *A magukat hústól „megtartóztató” adventisták a diabétesz pusztításától is „távol tartják” magukat. A vegetáriánusoknál a cukorbetegség előfordulása mindössze fele a húsevőknél tapasztaltnak.*<sup>8,9</sup> Ugyanígy az elhízás aránya szintén csupán 50%-os.<sup>8</sup>

Egy másik vizsgálatban a tudósok Washington államban vizsgálták a táplálkozás és a diabétesz összefüggéseit a japán-amerikai férfiak populációjában.<sup>10</sup> Ezek az emberek az Egyesült Államokba emigrált japánok fiai. Figyelemreméltó, hogy körükben négyszer gyakoribb a cukorbetegség előfordulása, mint a Japánban maradt, hasonló korú férfiakkal. Mi történhetett?

A japán-amerikaiak közül azoknál alakult ki a betegség, akik egyúttal a legtöbb állati fehérjét, állati zsírt és étrendi koleszterint fogyasztották, amelyek értelemszerűen csakis az állati eredetű táplálékokban találhatóak meg.<sup>10</sup> A teljes zsírbevitel szintén a cukorbetegéknél volt a legmagasabb. Ugyanezek a táplálkozási jellemzők felelősek a testsúly gyarapodásáért is. Az Amerikában élő második generációs japánok húsosabb étrendet követtek és sokkal kevesebb növényi táplálékot vettek magukhoz, mint a Japánban születettek. A kutatók így írtak erről: „Úgy látszik, az Egyesült Államokban élő japán férfiak táplálkozási szokásai inkább az

amerikaiakhoz váltak hasonlókká, mint a japánokhoz.” A következmény: a diabétesz négyszer gyakoribb előfordulása.<sup>10</sup>

Néhány további tanulmány:

- A kutatók úgy találták, hogy a fokozott zsírbevitel a II-es típusú cukorbetegség gyakoribb előfordulásával társul 1300 Coloradóban élő, San Luis völgyi ember körében. Azt írták, hogy: „ezek az eredmények alátámasztják a hipotézist, mely szerint a zsírokban gazdag, szénhidrátokban szegény étrend összefüggésben van a nem-inzulinfüggő [II-es típusú] cukorbetegség kialakulásával emberek esetében.”<sup>11</sup>
- Japánban az elmúlt huszonöt évben, a gyermekek körében jelentkező II-es típusú diabétesz gyakorisága több, mint háromszorosára emelkedett. A tudósok megfigyelték, hogy az állati fehérjék és állati zsírok bevitel drasztikusan megnőtt az utóbbi ötven évben. A kutatók szerint ez az étrendváltozás – ami a testmozgás csökkenésével társul – lehet a felelős a cukorbetegség robbanásával.<sup>12</sup>
- Angliában és Walesben a cukorbetegség gyakorisága jelentősen lecsökkent 1940 és 1950 között, vagyis a II. Világháború alatt, amikor az étrendi mintázatok figyelemreméltóan megváltoztak. A háború alatt és után a rost és gabonabevitel megnőtt, miközben a zsírfogyasztás lecsökkent. Az emberek „lejjebb” kerültek a táplálékláncban a nemzeti inség miatt. 1950 körül aztán szakítottak a gabona-alapú táplálkozással és visszatértek a több zsírhoz, a több cukorhoz és a kevesebb rosthoz. Persze hogy a cukorbetegség rátái újra emelkedni kezdtek.<sup>13</sup>
- A kutatók hat évig vizsgáltak 36000 Iowa-i nőt. A tanulmány elején senki nem volt közülük cukorbeteg, a hat év alatt azonban több, mint 1100 új eset alakult ki. Azok a nők voltak a legkevésbé hajlamosak a diabétesz kialakulására, akik a legtöbb gabonafélét és rostot fogyasztották<sup>14</sup> – vagyis akik étrendje a legtöbb szénhidrátot (a teljes táplálékok komplex formáját) tartalmazta.

Mindezek az eredmények alátámasztják az elképzelést, hogy a populációk között és az adott populációkon belül a rostokban gazdag, teljes értékű, növényi alapú táplálékok védelmet nyújtanak a cukorbetegség kialakulásával szemben, míg a zsírokban és fehérjékben dús, állati alapú ételek a diabétesz kialakulásának kedveznek.

## GYÓGYÍTANI A GYÓGYÍTHATATLANT

A fentebb idézett kutatási eredmények mind *megfigyelésen*, megfigyelt összefüggésen alapultak, ami még gyakori előfordulás esetén is lehet olyan véletlen összefüggés, ami elfedi a valós oksági kapcsolatot a környezet (beleértve a táplálkozást) és a betegségek között. Éppen ezért léteznek olyan vizsgálatok, amelyek a „kontrollált” és beavatkozó típusba tartoznak. Utóbbiról van szó akkor, amikor a teljesen kifejlődött I-es, vagy II-es típusú cukorbeteg, vagy mérsékelt cukorbetegség (csökkent glukóz tolerancia) tüneteit mutató emberek étrendjét megváltoztatják.

Dr. James Anderson az egyik legkiemelkedőbb tudós ma azok közül, akik a táplálkozás és a diabétesz kapcsolatát vizsgálják, drámai eredményeket ért pusztán diéta segítségével. Egyik tanulmányában, kórházi körülmények között vizsgálta a rostokban, szénhidrátokban gazdag, zsírszegény étrend hatását huszonöt I-es típusú és huszonöt II-es típusú cukorbetegben.<sup>15</sup> Az ötven páciens egyike sem volt túlsúlyos, ugyanakkor mindannyian mindennapos inzulininjekciók beadására szorultak, hogy vércukorszintjüket egyensúlyban tartsák.

A kísérleti diéta elsősorban teljes értékű, növényi táplálékokat tartalmazott, valamint naponta egy, legfeljebb két szelet felvágottal egyenértékű húst. Betegeit először egy hétig arra a konzervatív, amerikai-stílusú étrendre fogta, amit az Amerikai Diabétesz Társaság ajánl; ezt követte a három hetes kísérleti „vega” diéta. Eközben mérte a vércukorszinteket, a plazma koleszterinszintet, a testsúlyt és a gyógyszerigényt. Az eredmények lenyűgözők voltak.

Az I-es típusú cukorbeteg nem képesek inzulint előállítani. Nehéz elképzelni, hogy bármilyen étrendi változás képes lehet enyhíteni a bajon. *Mégis, csupán három hét után, az I-es típusú diabéteszben szenvedő páciensek átlagosan 40%-kal csökkenthették inzulinadagjukat! Vércukor profiljaik drámaian megjavultak. Legalább ilyen fontos az is, hogy koleszterinszintjeik szintén csökkentek, átlagosan 30%-kal!*<sup>15</sup> Idézzük fel, hogy a cukorbetegség veszélyei a másodlagos szövödmények, így a szívbetegségek és az agyi történések. A

szövődmények kockázati tényezője, a koleszterinszint csökkentése tehát közel olyan lényeges, mint a magas vércukorszint megjavítása.

A II-es típusú cukorbetegség az I-estől eltérően „gyógyíthatóbb”, mivel a hasnyálmirigyet nem érte olyan kiterjedt károsodás. Így Dr. Anderson rostban gazdag és zsírban szegény diétára fogott II-es típusú diabéteszes pácienseinek eredményei még hatásosabbak. A huszonöt páciens közül huszonnégyen teljes egészében abbahagyhatták az inzulin gyógyszeresét! Hadd ismétljem meg: *néhány hét leforgása alatt, egyetlen páciens kivételével mindannyian felhagyhattak az inzulin adásával!*<sup>15</sup>

Egy huszonegy éve cukorbeteg ember naponta harmincöt egység inzulinra szorult. A három hetes intenzív diétás kezelés után inzulinigénye napi nyolc egységre mérséklődött. További nyolc hét otthoni kezelést követően teljesen abbahagyhatta az inzulininjekciók adását.<sup>15</sup> A 7.2 ábra azt mutatja be, hogy a növényi alapú diéta hogyan csökkentette a páciensek inzulin dóziséját. Óriási hatásról van szó.

## 7.2 ÁBRA: AZ INZULINADAGOLÁS ÉTRENDRE ADOTT VÁLASZA

### 7.2 ÁBRA

Egy másik tanulmányban, amelyben tizennégy sovány cukorbeteg pácienset vizsgált, Dr. Anderson úgy találta, hogy csupán diétával 32%-kal csökkenthető az összkoleszterin szint, *már két hét alatt*.<sup>16</sup> Eredményeit a 7.3 ábrán mutatjuk be.

## 7.3 ÁBRA: A KOLESZTERINSZINT ÉS A SZÉNHIDRÁTOKBAN, ILLETVE ROSTOKBAN GAZDAG ÉTREND

### 7.3 ÁBRA

Ezek a jótékony hatások, amelyek a koleszterinszint 206 mg/dl-ről átlagosan 141 mg/dl-re történő csökkentését reprezentálják valóban megdöbbentőek – különösen ha azt is figyelembe vesszük, hogy milyen gyorsan bekövetkeznek. Dr. Anderson semmilyen bizonyítékot nem talált, ami arra utalt volna, hogy ez a koleszterincsökkenés csupán átmeneti jellegű. A koleszterinszint a vizsgálat négy éve alatt alacsony maradt, hogyha a páciensek folytatták a diétát.<sup>17</sup>

A Pritkin Központ egy másik tudóscsoportja hasonlóan látványos eredményekről számolt be, amikor zsírszegény, növényi alapú étrendet és testmozgást írt elő diabéteszes betegek egy csoportjának. *Negyven, a program elején gyógyszeres kezelésben részesülő páciens közül harmincnégyen minden gyógyszer szedésével felhagyhattak, már huszonhat nap alatt*.<sup>18</sup> Ugyanezek a kutatók azt is demonstrálták, hogy a növényi alapú étrend előnyei évekig fennmaradnak, hogyha a diétát folytatják.<sup>19</sup>

A felsoroltak csak példák a drámai kutatási eredményekre, de még így is csupán a felszínét karcollják azoknak a kutatásoknak, amelyek alátámasztják ezeket a megfigyeléseket. Az egyik tudományos szaklap kilenc olyan tanulmányt foglalt össze, amely a szénhidrátokban és rostokban gazdag étrend hatását vizsgálta cukorbeteg pácienseken és további kettőt, ahol standard szénhidráttartalmú és rostban dús diétát kísérték figyelemmel. Mind a tizenegy tanulmány javuló vércukor és koleszterin értékekről számolt be. (Az étrendi rostkiegészítők azonban mindamellet, hogy jótékony hatásúak, nem mutatták ugyanazokat a következetes eredményeket, mint a növényi alapú, teljes értékű étrendre történő váltás.)<sup>21</sup>

## MEGRÖGZÖTT SZOKÁSOK

Ezekből az eredményekből láthatjuk, hogy a cukorbetegség legyőzhető. Két új keletű tanulmány a diéta és a testmozgás kombinációjának diabéteszre gyakorolt hatásával foglalkozott.<sup>22, 23</sup> Az egyik tanulmány a 3234 nem-cukorbeteg, de a cukorbetegség kockázatát mutató (emelkedett vércukorszintű) pácienset három csoportra osztotta fel.<sup>22</sup> Az első csoport volt a kontroll, amely standard étrendi felvilágosításban részesült és egy placebo (hatás nélküli) gyógyszert kapott, a második csoport szintén standard felvilágosításban részesült és metformin gyógyszeres kezelést kapott, míg a harmadik csoport „intenzív” életmód változtatást hajtott végre, mérsékelt zsírszegény étrenddel és mozgásprogrammal, ami 7%-os testsúlycsökkentést tűzött ki célul. Közel három év elteltével az életmód csoportból 58%-kal kevesebb ember lett cukorbeteg, mint a kontroll csoportból. A gyógyszeres csoportnál pedig 31%-kal volt alacsonyabb ez a szám, mint a kontroll csoportnál. A kontrollhoz

képest tehát mindkét kezelési mód működött, de az életmód változtatás egyértelműen hatásosabbnak és biztonságosnak bizonyult, mint a gyógyszeresedés. Az életmód program emellett egyéb egészségi problémákra is megoldást kínál, míg a gyógyszerről ez nem mondható el.

A másik tanulmány szintén arról számolt be, hogy a diabétesz gyakorisága 58%-kal csökkenthető mérsékelt életmód változtatás, vagyis testmozgás, súlycsökkentés és zsírszegény diéta segítségével.<sup>23</sup> Képzeljük el mi történne, hogyha az emberek teljesen elfogadnák a legegészségesebb diétát: a teljes értékű ételekből álló, növényi alapú étrendet. Valószínűsíthető, hogy szinte az összes II-es típusú diabéteszes eset megelőzhető volna.

Sajnos azonban a téves információk és a megrögzött szokások elpusztítják az egészségünket. Megöljük magunkat azzal, hogy hozzászoktunk a hot dog, hamburger és hasábburgonya fogyasztásához. Még Dr. James Anderson – aki számottevő eredményeket ért el pácienseinél egy közel teljesen vegetáriánus étrenddel – sem mentes attól, hogy szokásainknak megfelelő egészségi tanácsokat adjon. Így ír: „az ideális étrend a kalória bevitel 70%-át szénhidrátokból fedezi és napi 70 gramm élelmi rostot tartalmaz, hogy a cukorbeteg páciensek számára a lehető legtöbb előnyt biztosítsa. Ugyanakkor ez a diéta mindössze napi 30-60 gramm húst enged meg, így célszerűtlen, mert az emberek otthon nem alkalmazhatják.”<sup>20</sup> Miért nevezi egy olyan kitűnő tudós, mint Anderson professzor ezt az étrendet „célszerűtlennek” és miért ülteti el az előítéletet hallgatóságában, mielőtt meggyőzné őket a bizonyítékokkal?

Igen, az életmód változtatás valóban célszerűtlennek tűnhet. Célszerűtlennek tűnhet a húsok és a zsíros ételek feladása, de vajon mennyire célszerű, hogyha valaki tizenöt éves korára 158 kilós lesz és II-es típusú cukorbetegség alakul ki nála, mint a fejezet elején említett kislánynál? Mennyire célszerű megbetegedni egy olyan nyavalyában, ami élethosszig tart és sem gyógyszerekkel, sem sebészi beavatkozásokkal nem gyógyítható; ami sokszor szívbetegségekhez, agyi történésekhez, vaksághoz, vagy végtagok elvesztéséhez vezet; ami szükségessé teszi, hogy hátralévő életünk minden napján inzulin injekciókat kelljen magunknak beadnunk?

A radikális étrend változtatás lehet „célszerűtlen”, ezzel együtt mégis megéri.

## 8

### **GYAKORI RÁKOK: EMLŐ, PROSZTATA, VASTAG- ÉS VÉGBÉL**

Pályám legnagyobb részét a rák tanulmányozásának szenteltem. Laboratóriumi munkám többféle ráktípusra fókuszált, beleértve a májrákot, az emlőrákot és a hasnyálmirigyrákot, emellett a Kína Tanulmány legérdekesebb eredményei szintén a rosszindulatú daganatokkal álltak kapcsolatban. Az Amerikai Rákkutató Társaság 1998-ban volt olyan jóindulatú, hogy ezért az életműért nekem ítélje az elért kutatási eredményekért járó díjat.

Rengeteg könyv foglalja össze azokat a bizonyítékokat, amelyek a táplálkozás és a különféle daganatok kapcsolatáról szólnak, aprólékosan, külön-külön részletezve az egyes típusokat. Amit viszont én találtam a táplálkozás hatásaival összefüggésben, az szinte az összes ráktípusra érvényes, függetlenül azoktól a tényezőktől, amelyek beindítják őket, vagy a testtájtól, amelyben kifejlődnek. Ennek az alapelvnek a segítségével három daganattípusra összpontosíthatunk, így a könyv további részében még jut hely a rákon kívül más betegségeknek is, tehát a táplálkozás és az egészség kapcsolatának kérdéskörében még egyéb bizonyítékokkal is szolgálhatok.

Három olyan rosszindulatú daganatot választottam, amely sok százezer amerikai érint és általánosságban jól reprezentálja a többi ráktípust: sokszor a figyelem középpontjába kerül két reproduktív szervrendszeri daganat, az emlő- és a prosztatatrák; valamint egy emésztőrendszeri daganat, a vastag- és végbélrák, ami a tüdőrák után a második leggyakoribb daganatos halálok.

### **EMLŐRÁK**

Tíz évvel ezelőtt, egy tavaszi napon az irodámban ültem a Cornell Egyetemen. Szóltak, hogy egy nő keres telefonon, aki az emlőrákkal kapcsolatban szeretne kérdést feltenni.



„A családi kórelőzményben nagyon gyakori nálunk az emlőrák” – mondta a nő, Betty – „az édesanyám és a nagymamám is ebben a betegségben halt meg, most pedig a negyvenöt éves lánytestvéremnél szintén diagnosztizálták. Nem tehetek róla, de emiatt a családi probléma miatt nagyon aggódom a kilenc éves kislányom miatt. Nemsokára menstruálni kezd és félek, hogy fokozott emlőrák kockázattal néz majd szembe.” A félelem csak úgy sugárzott a hangjából. „Rengeteg kutatási eredményről hallottam, ami megerősíti, a családi kórelőzmény fontosságát és rettegek attól, hogy a kislányom ugyancsak menthetetlenül mellrákot fog kapni. Az egyik felmerülő lehetőség, hogy kétoldali emlőeltávolításon kellene a lányomnak átesnie. Ön mit tanácsol?”

Ez a nő kivételesen nehéz helyzetbe került. Hagyja, hogy a gyermeke életveszélyes helyzetbe kerüljön amikor felnő, vagy inkább mellette nélkül nőjön fel? Noha rendkívüli esetről van szó, ez a kérdés azokat a kérdéseket is reprezentálja, amelyekkel napról-napra nők ezrei kerülnek szembe, szerte a világon.

Ezek a kérdések különösen akkor szaporodtak meg, amikor az újságok címlapjára került az emlőrák gén, a BRCA-1 felfedezése. A *New York Times* és a többi napilap, illetve magazin főcímei kürtölték szét szokatlanul gyorsan a hírt. A BRCA-1-t és most már a BRCA-2-t is övező hírverés megerősítette azt az elképzelést, hogy az emlőrák genetikai balszerencse következménye. Ezért az emlőrákra pozitív családi kórelőzménnyel rendelkező emberek félelemmel teltek meg. Mindemellett izgalom töltötte el a kutatókat és a gyógyszercegeket. Fennállt a lehetőség, hogy új technológiák segítségével később megállapíthatóvá válik a nők összesített emlőrák kockázata; tehát mindenki reménykedni kezdett, hogy az újonnan felfedezett gén manipulálásával megelőzhetővé, vagy akár gyógyíthatóvá válhat a betegség. Az újságírók szorgalmasan, ám szelektíven kezdték a közvélemény elé tárni a megszerzett információmorzsákat, igencsak a genetikai fatalizmusra hagyatkozva. Kétségkívül ez járult hozzá a Bettyhez hasonló anyák aggodalmához.

„Nos, hadd kezdjem azzal, hogy nem vagyok orvos” – mondtam – „nem szolgálhatok diagnosztikus, vagy kezelési tanácsokkal. Ez az orvosok feladata. Csak a jelenlegi kutatási eredményekről számolhatok be, amelyek általánosabb érvényűek, hogyha ezzel bármit is segíthetek Önnek.”

„Igen, pontosan ez az, amit várok” – mondta.

Beszéltem neki egy keveset a Kína Tanulmányról, valamint a táplálkozás lényeges szerepéről. Elmondtam, hogy a tény, hogy valaki rendelkezik egy génnel, még nem jelenti szükségszerűen, hogy el van rendelve a rákra: kiemelkedő tanulmányok arról számoltak be, hogy a rosszindulatú daganatok elenyészően kis hányadánál tehetők felelőssé kizárólag genetikai faktorok.

Meglepődve tapasztaltam, hogy mennyire keveset tud a táplálkozásról. Azt hitte, hogy az öröklődés az egyetlen rákot meghatározó tényező. Fogalma sem volt róla, hogy a táplálkozás ugyanolyan lényeges faktor az emlőrák kialakulásában.

Körülbelül húsz-harminc percet beszélgettünk, ami igen rövid idő egy ilyen fontos témakörnél. Beszélgetésünk végén olyan érzéseim voltak, hogy nem volt megelégedve a hallottakkal. Talán konzervatív, tudományos beszédmódom miatt, vagy mert vonakodtam a konkrét javaslatától. Vagy esetleg – gondoltam – már elszánta magát erre a procedúrára.

Megköszönte az időmet, én pedig minden jót kívántam neki. Mindig eszembe ötlenek azok a kérdések, amelyeket az emberek bizonyos konkrét egészségi szituációkkal kapcsolatban nekem feltettek, mégis ez volt az egyik legkülönösebb, legszokatlanabb.

Betty azonban nem volt egyedül. Egy másik nő is kikérte a véleményemet arról, hogy a lánya alávesse-e magát kétoldali emlőeltávolításnak. Volt, akinek az egyik mellét már levették és tudni szeretne volna, hogy érdemes-e a másikat is eltávolíttatnia – megelőző jelleggel.

Nyilvánvaló, hogy az emlőrák társadalmunk lényeges kérdése. Élete során minden nyolcadik amerikai nőnél diagnosztizálják ezt a betegséget – ezzel országunk az egyik legelőkelőbb helyet foglalja el az emlőrák gyakorisága szempontjából. Az emlőrakkal foglalkozó szervezetek széles körben elterjedtek, erősek, anyagilag relatíve jó helyzetben vannak, és rendkívül aktívak a többi egészségaktivista szervezethez képest. Az emlőrák minden más betegségnél nagyobb pánikot és félelmet kelt a nőkben.

Hogyha visszagondolok a Bettyvel folytatott beszélgetésre, úgy érzem, hogy erősebb kijelentéseket tehettem volna a táplálkozás emlőrák kialakulásában betöltött szerepéről. Még mindig nem tudnék klinikai tanácsokat adni, de az információk, amelyekkel rendelkezem, sokkal használhatóbbak lennének számára. Mit mondanék tehát ma neki?

## RIZIKÓFAKTOROK

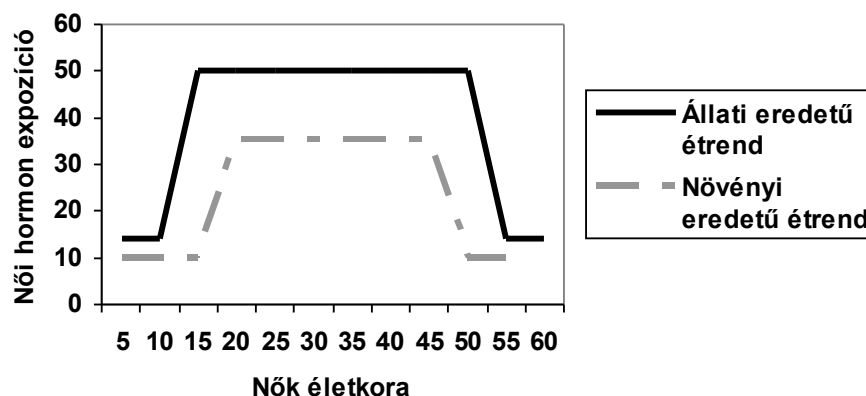
Az emlőrának legalább négy, táplálkozással kapcsolatos rizikófaktora van, amelyeket a 8.1 ábrán sorolok fel. Ezen, más tanulmányok által feltárt összefüggések közül sokat ugyancsak alátámasztott a Kína Tanulmány is.

### 8.1 ÁBRA: EMLŐRÁK RIZIKÓFAKTOROK ÉS A TÁPLÁLKOZÁS BEFOLYÁSA

Egy nő emlőrák kockázata megnő, hogyha...	Az állati táplálékokban és finomított szénhidrátokban gazdag étrend...
...korán bekövetkezik nála a menarche (az első menstruáció)	...sietteti a menarchét
...későn éri el a menopauzát	...késlelteti a menopauzát
...vérében magas a női nemi hormonok szintje	...növeli a női nemi hormonok szintjét
...magas a koleszterinszintje	...emeli a vér koleszterinszintjét

A vér koleszterinszint kivételével a rizikófaktorok variációk egyazon témára: a női hormonok – beleértve az ösztrogént és a progeszteront – fokozott hatására, amelyek növelik az emlőrák kockázatát. A sok állati eredetű táplálékot fogyasztó nők, akik kevés teljes értékű, növényi alapú táplálékot vesznek magukhoz, hamarabb elérik a pubertást, de csak később a menopauzát, így reprodukív koruk meghosszabbodik. Egész életük során magasabbak női hormon szintjeik is, ahogyan a 8.2 ábrán láthatjuk.

### 8.2 ÁBRA: A TÁPLÁLKOZÁS HATÁSA A NŐI HORMON EXPOZÍCIÓRA A NŐK ÉLETE SORÁN (VÁZLATOSAN)



A Kína Tanulmány adatai alapján az élethosszra számított ösztrogén expozíció<sup>1</sup> a nyugati nőknél legalább 2,5-3-szoros, a vidéken élő kínai nőkkel összehasonlítva. Ez óriási különbség egy ilyen kritikus fontosságú hormon esetében.<sup>2</sup> Hadd idézzük a világ egyik vezető emlőrák kutatócsoportjának szavait:<sup>3</sup> „ki sem látsunk a bizonyítékokból, amelyek azt mutatják, hogy az ösztrogén-szintek az emlőrák kockázatának döntő meghatározói.”<sup>4, 5</sup> Az ösztrogén közvetlenül részt vesz a rákos folyamatokban.<sup>6, 7</sup> Ugyanakkor a többi női nemi hormon jelenlétének is jó indikátora,<sup>8-12</sup> amelyek részt vesznek az emlőrák kialakulásában.<sup>6, 7</sup> Az ösztrogén és a társult hormonok emelkedett szintje a tipikus nyugati táplálkozás következménye, ami zsírokban és állati fehérjékben gazdag, miközben élelmi rostokban szegény.<sup>3, 13-18</sup>

A vidéken élő kínai nők és a nyugati nők ösztrogén szintje<sup>19</sup> közötti különbség azért is figyelemreméltó, mert egy korábbi tanulmány kimutatta,<sup>20</sup> hogy már a 17%-os ösztrogénszint csökkenés is óriási különbséget eredményezhet az emlőrák gyakoriságában, amikor különböző országokat hasonlítunk össze. Akkor képzeljük el, hogy mit jelentenek a 26-63%-kal alacsonyabb vér ösztrogén szintek és a nyolc-kilenc évvel rövidebb reprodukív kor, amelyeket a Kína Tanulmány során találtunk.

Az elképzelés, hogy az emlőrák kialakulása az ösztrogén expozíció köré összpontosul,<sup>3, 21, 22</sup> azért mélyreható, mert az étrend alapvetően befolyásolja az ösztrogén szinteket és -hatást. Mindez arra utal, hogy az emlőrák kockázata megelőzhető, hogyha olyan ételeket fogyasztunk, amelyek ösztrogén szintünket alacsonyan tartják. A szomorú igazság azonban az, hogy a legtöbb nő még csak nem is hallott ezekről a bizonyítékokról. Hogyha a megbízható és hiteles közegészségügyi ügynökségek mindenkit megfelelően tájékoztattak volna

ezekről az információkról, akkor véleményem szerint jóval több fiatal nő tenne valós és hatásos lépéseket annak érdekében, hogy elkerülje ezt a rettenetes betegséget.

## ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK

### Gének

Érthető módon azok a nők félnek leginkább ettől a betegségtől, akiknek a családjában előfordult már emlőrák. A családi kórelőzmény arra utal, hogy a gének szerepet játszanak az emlőrák kialakulásában. A valóságban azonban túl sok embertől hallom, hogy „mindez benne van a családban”, ezzel pedig tagadják, hogy bármit is tehetnének azért, hogy segítsenek magukon. Ez a fatalista hozzáállás megszünteti az egészséggel kapcsolatos személyes felelősség érzését, így messzemenően behatárolja a rendelkezésre álló lehetőségeket.

Valóban igaz, hogyha a családjában előfordult már emlőrák, akkor a betegség fokozott kockázatával nézünk szembe.<sup>23, 24</sup> Egy kutatócsoport mégis úgy találta, hogy az összes emlőrákos eset kevesebb, mint 3%-áért tehető felelőssé egyedül a családi terheltség.<sup>24</sup> Bár más csoportok magasabbra becsülik a családi kórelőzmény jelentőségét,<sup>25</sup> elmondhatjuk, hogy az amerikai nők körében előforduló emlőrákos esetek döntő többsége nem a családi kórelőzmény, vagy a gének miatt jön létre. A genetikai fatalizmus ennek ellenére továbbra is meghatározza nemzetünk gondolkodásmódját.

Az emlőrák kockázatra hatást gyakorló gének közül a BRCA-1 és BRCA-2 kapta a legnagyobb figyelmet, 1994-es felfedezésük óta.<sup>26-29</sup> Ha ezek a gének mutáción mennek keresztül, akkor mind az emlőrák, mind a petefészek daganatok rizikóját megnövelik.<sup>30, 31</sup> A mutált gének generációról generációra továbbadhatnak; vagyis öröklődnek.

A felfedezéseket övező izgalom hatására más információkat egyszerűen figyelmen kívül hagynak. Először is, az általános populációban mindössze 0,2% (ötszázból egy ember) hordozza ezeknek a géneknek a mutált formáját.<sup>25</sup> E genetikai rendellenességek ritkaságának köszönhető, hogy az emlőrákos eseteknek csak elenyésző hányada tudható be a mutáción keresztülment BRCA-1, vagy BRCA-2 géneknek.<sup>32, 33</sup> Másodszor nem csak ezek a gének vesznek részt a betegség kifejlődésében,<sup>32</sup> később minden bizonnyal továbbiakat is fel fognak fedezni. Harmadszor pedig a BRCA-1, a BRCA-2, vagy bármely más emlőrák gén pusztán jelenléte nem garantálja a betegség kifejlődését. A környezeti és táplálkozási faktorok központi szerepet játszanak annak meghatározásában, hogy ezek közül a gének közül melyek kerülnek kifejeződésre.

Egy nemrégiben megjelent cikk<sup>31</sup> huszonekét olyan tanulmányt tekintett át, amelyek az emlőrák (és a petefészekrák) rizikóját határozták meg a BRCA-1 és BRCA-2 gént hordozó nők körében. A BRCA-1-et hordozó nőknél hetven éves korra a teljes betegség rizikó emlőrákra nézve 65%, míg petefészekrákra 39% volt; BRCA-2 gén esetében pedig 45, illetve 11%. Az említett géneket hordozó nők kétségtelenül magas emlőrák kockázattal néznek szembe. Am még e magas rizikójú nők között is jó okunk van azt hinni, hogy érdemes volna több figyelmet fordítani a táplálkozásra. *E ritka és hatásos géneket hordozó nők körülbelül fele mégsem lesz emlőrákos.*

Annak ellenére tehát, hogy a BRCA-1, illetve BRCA-2 gének felfedezése lényeges dimenziókkal gazdagította az emlőrák történetét, a géneknek és a genetikai kiváltó okoknak adott óriási hangsúly általánosságban mégsem állja meg a helyét.

Egyáltalán nem kívánom kisebbiteni annak jelentőségét, hogy tudomással bírunk ezekről a génekről, amelyeket a nők egy elenyésző kisebbsége hordoz. Azonban emlékeztetnünk kell magunkat rá, hogy ezeknek a géneknek „ki is kell fejeződniük” ahhoz, hogy részt vállaljanak a betegségek kialakulásában, ehhez pedig nélkülözhetetlenek a táplálkozási hatások is. A harmadik fejezetben már láttuk, hogy az állati fehérjékben gazdag étrend potenciálisan hogyan képes irányítani a genetikai kifejeződést.

### Szűrővizsgálatok és nem-táplálkozási megelőzés

A genetikai kockázatról és a családi kórelőzményről szóló új információk birtokában gyakran arra ösztönzik a nőket, hogy vegyenek részt emlőrák szűrővizsgálaton. A szűrés ésszerű lépés, különösen a pozitív BRCA hordozó nők esetében. Arról azonban nem feledkezhetünk meg, hogy sem a mammográfiás vizsgálat, sem a BRCA géneket kimutató genetikai teszt nem jelenti az emlőrák valódi megelőzését.

A szűrővizsgálat csupán megfigyelés, ami arra szolgál, hogy felmérje a betegség előrehaladását, hogyha az egyáltalán elérte a kimutatható stádiumot. Bizonyos tanulmányok<sup>34-36</sup> arra a következtetésre jutottak, hogy azoknál a nőknél, akik gyakori mammográfiás vizsgálatokon esnek át, enyhén csökkennek a halálozási ráták,

azokhoz képest, akik nem. Ez azt sugallhatja, hogy a kezelési módszerek annál hatékonyabbak, minél korábbi stádiumban fedezzük fel a betegséget. Mindez akár igaz is lehetne, mégis vitatkoznunk kell a statisztikai adatok illetően felhasználásával.

A korai felfedezést és a következményes kezelést támogató érveléshez felhasznált statisztika azzal érvel, hogyha előbb diagnosztizálják az emlőrákot, akkor a betegség öt éves túlélése minden eddiginél jobb lesz.<sup>37</sup> Valójában csupán arról van szó, hogy a rendszeres szűrővizsgálatokra buzdító agresszív kampányoknak köszönhetően sok nőnél korábbi stádiumban fedezik fel a betegséget. Hogyha pedig korábbi stádiumban diagnosztizálják az emlőrákot, akkor nyilvánvalóan kevesebben halnak meg benne öt éven belül – *függetlenül az alkalmazott kezeléstől. Következésképpen persze megjavul az ötéves túlélési arány, mivel a nők az emlőrák előbbi stádiumában szereznek tudomást a betegségükről, de arról szó sincs, hogy a kezelési módszerek javultak meg az idők során.*<sup>38</sup>

A jelenlegi szűrővizsgálati módszereken túl egyéb, nem-táplálkozási prevenciók módszereket is népszerűsítene. Különösen azok a nők érdeklődnek irántuk, akik magas emlőrák kockázattal rendelkeznek a családi kórelőzmény és/vagy a BRCA gének jelenléte miatt. A felkínált lehetőségek közé tartoznak a tamoxifenhez hasonló gyógyszerek, valamint felmerül még a kétoldali emlőeltávolítás.

A tamoxifen az emlőrák megelőzésére szedett egyik legnépszerűbb gyógyszer,<sup>39, 40</sup> a hosszú távú eredmények azonban nem egyértelműek. Az Egyesült Államokban végzett egyik legfőbb tanulmány azt mutatta, hogy négy éves tamoxifen adagolás után a megnövekedett kockázatú nők körében az emlőrák gyakorisága látványosan, 49%-kal csökken.<sup>41</sup> A jótékony hatás azonban behatárolt azoknál a nőknél, akiknek az ösztrogén szintje igen magas. Ez az eredmény arra ösztönözte az FDA-t (az USA gyógyszerek engedélyezésével foglalkozó hivatalát), hogy a tamoxifen alkalmazását csupán bizonyos kritériumoknak megfelelő nők körében hagyja jóvá.<sup>42</sup> Más vizsgálatok ugyanakkor azt sugallják, hogy a gyógyszer iránti lelkesedés egyáltalán nem megalapozott. Két, kevésbé tekintélyes európai kísérlet<sup>43,44</sup> is kudarcot vallott, hogy statisztikailag szignifikáns jótékony hatást mutasson ki a tamoxifen alkalmazásakor, így kétségek merültek fel a korábban oly drámainak tartott előnyökkel szemben. Ugyanakkor felmerült, hogy a tamoxifen növeli az agyi történés, a méhdaganat, a szürke hályog, a mélyvénás trombózis és a tüdőembólia kockázatát, ám úgy gondolták, hogy a jótékony hatás még mindig ellensúlyozza ezeket a kockázatokat.<sup>42</sup> Más vegyületeket is megvizsgáltak, mint a tamoxifen alternatíváit, de ezek nem mutattak olyan hatékonyságot és/vagy hasonlóan súlyos mellékhatásokat váltottak ki.<sup>45, 46</sup>

A tamoxifent és újabb analógiát *anti-ösztrogén* gyógyszereknek tartják. Valójában úgy hatnak, hogy csökkentik az ösztrogén aktivitását, amely közismerten fokozza az emlőrák kockázatát.<sup>4, 5</sup> A kérdésem meglehetősen egyszerű: elsősorban miért nem azzal foglalkozunk, hogy mitől magas az ösztrogén szint; ha pedig felfedeztük, hogy ennek oka a táplálkozásban keresendő, akkor miért nem ez utóbbit próbáljuk korrigálni? Elegendő információval rendelkezünk arra nézve, hogy az állati eredetű fehérjékben és zsírokban szegény, teljes értékű, növényi alapú táplálékokban gazdag étrend csökkenti az ösztrogén szinteket. Mégis ahelyett, hogy táplálkozásbeli megoldást keresnénk, dollármilliókat költünk egy olyan gyógyszer kifejlesztésére és népszerűsítésére, ami vagy működik, vagy nem, ám kétségtelenül súlyos, nem kívánatos mellékhatásokkal rendelkezik.

A tudományos világ már régóta tisztában van vele, hogy táplálkozási tényezőkkel kontrollálhatók a női hormonok szintjei, egy közelmúltban megjelent tanulmány mégis különösen figyelemreméltó.<sup>47</sup> Számos pubertáskorban megjelenő női nemi hormon szintje 20-30%-kal (a progeszteron esetében 50%-kal) mérsékelhető volt, hogyha a 8-10 év közötti lányok mérsékelten zsírszegény, kevés állati eredetű ételt tartalmazó táplálékot fogyasztottak.<sup>47</sup> Ezek az eredmények azért rendkívüliek, mert relatíve mérsékelt étrendváltoztatás hatására következtek be, mégis fontos hatást gyakoroltak a lányok életének kritikus szakaszára, amelyben az emlőrák magvai elhíntésre kerülnek. Ezek a lányok naponta legfeljebb 28% zsírt és kevesebb, mint 150 mg koleszterint fogyasztottak, vagyis mértéktartó, növényi étrenden éltek. Úgy vélem, hogyha teljes egészében kerültk volna az állati táplálékokat és még korábban elkezdtek volna a diétát, akkor az eredmények ennél is számottevőbbek lettek volna, beleértve az emlőrák alacsonyabb kockázatát és pubertás késését is.

A magas emlőrák rizikóval rendelkező nők előtt három lehetőség kínálkozik: figyelnek és várnak; tamoxifen gyógyszert szednek életük hátralevő részében; vagy emlőeltávolításnak vetik alá magukat. Van azonban egy negyedik alternatíva is: olyan étrendet követnek, amely mentes az állati eredetű táplálékoktól és csupán kevés finomított szénhidrátot tartalmaz, mindemellett pedig rendszeres szűrővizsgálaton vesznek részt. Én kiállok e negyedik lehetőség hasznosságára mellett, még azoknál a nőknél is, akik már átestek egy mellrák miatti emlőeltávolításon. A diéta alkalmazása szintén hatékony terápiát jelent a már diagnosztizált emlőráknál,

ahogyan ezt már az előrehaladott szívbetegség,<sup>48, 49</sup> a klinikailag igazolt II-es típusú diabétesz (lásd a hetedik fejezetben), az előrehaladott melanoma<sup>50</sup> (halálos bőrrák) és állatkísérletekben a májrák<sup>51</sup> esetében dokumentálták.

### **Környezetben található vegyi anyagok**

Egy másik emlőrák vita is kezdetét vette néhány évvel ezelőtt. Ez a környezetben található vegyi anyagokról szól. E széles körben elterjedt vegyületekről kimutatták, hogy beavatkoznak a hormonok működésébe, bár emberek esetében még nem tisztázódott, hogy pontosan mely hormonokról is van szó. E vegyületek mindemellett reprodukció rendellenességeket, születési defektusokat és II-es típusú diabéteszt is kiválthatnak.

Az ártalmas vegyi anyagoknak számos különböző típusa ismert, zömük az ipari szennyezéssel áll kapcsolatban. Az egyik csoport tagjai – amelybe többek között a dioxinok és a PCB-k tartoznak – fennmaradnak a környezetben, mivel elfogyasztva sem kerülnek lebontásra. Így aztán a szervezet nem képes kiválasztani őket. A lebontás hiánya miatt a szóban forgó kémiai anyagok felhalmozódnak a szervezet zsírraktáraiban és a szoptató anyák tejében. E vegyületek közül egyesek közismerten elősegítik a ráksejtek növekedését, bár az emberek kockázata nem emelkedik számottevően, hacsak nem fogyasztanak nagy mennyiségű húst, tejet és halat. Kétségtelen, hogy e kémiai anyagok hatásának 90-95%-a az állati termékek fogyasztásából adódik – íme tehát egy újabb ok, ami miatt az állati táplálékok rizikót jelentenek.

A környezeti kémiai anyagok egy másik csoportjáról gyakran észlelik, hogy szignifikánsan emlőrákot<sup>52</sup> és egyéb daganatokat okoznak. PAH-oknak (Policiklikus Aromás Szénhidrátoknak) nevezik őket, megtalálhatók az autók kipufogógázaiban, a gyárkémények füstjében, a kőolajkátrányban és a dohányfüstben, valamint az ipari folyamatok egyéb melléktermékeiben. A PCB-ktől és a dioxinoktól eltérően a (táplálékkal, vagy ivóvízzel) bevitt PAH-ok bekerülnek az anyagcserébe, lebontjuk, majd kiválasztjuk őket. Éppen itt van a bökkenő: a PAH-ok szervezetben történő lebontása során olyan köztitermékek keletkeznek, amelyek reakcióba lépnek a DNS-sel és szorosan összekötött komplexeket, vagy adduktokat hoznak létre (lásd a harmadik fejezetben). Ez a rák kialakulásának legelső lépése. Épp a közelmúltban mutatták ki laboratóriumi körülmények között, sejtenyészetekben e vegyi anyagok BRCA-1 és BRCA-2 génekre kifejtett kedvezőtlen hatását.<sup>53</sup>

A harmadik fejezetben már beszéltem azokról a vizsgálatokról, amelyek kimutatták, hogy még a szervezetbe bevitt legerősebb karcinogének hatását is elsősorban a táplálkozás szabályozza. Tehát a PAH-ok DNS-hez kötődni képes termékekké történő lebontását leginkább az szabályozza, amit megeszünk. Nagyon egyszerű dolog ez: a nyugati típusú étrend fokozza a PAH-okhoz hasonló karcinogén kémiai anyagok DNS-hez kötődő köztitermékeinek kialakulását, ami rák kialakulásához vezethet.

Így tehát, amikor egy nemrégiben, New York Long Island részében elvégzett tanulmány az emlőrákos nők körében kimutatta, hogy magasabb a PAH-DNS szintje, akkor arra gondolhatunk, hogy ezek a nők több húst fogyasztottak, így több PAH tudott a DNS-hez hozzákötődni. Könnyen lehetséges, hogy a bevitt PAH-ok mennyisége egyáltalán nem játszik szerepet az emlőrák kockázatának fokozásában. Mindenesre az említett tanulmányban a PAH-DNS adduktok száma *nem mutatott összefüggést* a PAH expozícióval.<sup>54</sup> Hogyan lehetséges ez? Lehet, hogy a Long Island-i vizsgálatban résztvevő összes nő egyformán kevés PAH-ot fogyasztott és végül csupán azok lettek emlőrákosak, akik állati fehérjékben és zsírokban gazdagon táplálkoztak, így az elfogyasztott PAH-okból több tudott hozzákötődni a DNS-ükhöz.

Ugyanebben a Long Island-i tanulmányban az emlőrák a PCB-kkel és a dioxinokkal – vagyis azokkal az anyagokkal, amelyek nem bomlanak le a szervezetben – szintén nem mutatott összefüggést.<sup>55</sup> A tanulmány eredményeinek publikálása után a környezeti kémiai anyagok emlőrák kialakulásában játszott szerepének nagy hírverést csapó hangok valahogy elnémultak. Ezekhez hasonlóan további eredmények is valószínűsítik, hogy a környezetben található vegyi anyagok sokkal kevésbé játszanak szignifikáns szerepet az emlőrák kialakulásában, mint az elfogyasztott táplálékok.

### **Hormonpótló kezelés**

Röviden említést kell még tennünk egy utolsó emlőrákkal kapcsolatos témáról: vajon érdemes-e hormonpótló kezelést (HRT) alkalmazni, ami növeli az emlőrák kockázatát? Sok nő részesül hormonpótló kezelésben, hogy a menopauza kellemetlen tüneteit enyhítsék, hogy védjék a csontok egészségét és hogy megelőzzék a szívkoszorúér betegséget.<sup>56</sup> Manapság azonban egyre szélesebb körben ismertté válik a tény, hogy a HRT korántsem olyan jótékony hatású, mint ahogy korábban gondolták és súlyos mellékhatásokkal járhat. Mi tehát az igazság?

A lehető legaktuálisabb időben írom ezt a kommentárt, mivel tavaly jelentek meg a témával kapcsolatos legnagyobb tanulmányok eredményei.<sup>56</sup> Különleges érdeklődésre tarthat számot két randomizált, beavatkozó vizsgálat: a Női Egészség Kezdeményezés (Women Health Initiative – WHI)<sup>57</sup> és a Szív és Ösztrogén/Progesztin Pótlás Tanulmány (Heart and Estrogen/Progestin Replacement Study – HERS).<sup>58</sup> A hormonpótló kezelésben részesülő nők körében a WHI vizsgálat 5,2 év elteltével 26%-os *növekedést* mutatott ki az emlőrák gyakoriságában, míg a HERS még nagyobb, 30%-os növekedésről adott számot.<sup>59</sup> E vizsgálatok egybehangzóak. Úgy tűnik, hogy a fokozott női hormon hatás, ami a HRT-nek köszönhető, csakugyan az emlőrák gyakoriságának növekedéséhez vezet.

Korábban úgy gondolták, hogy a hormonpótló kezelés alacsonyabb szívkoszorúér betegség előfordulással jár együtt.<sup>56</sup> Ámde ez nem szükségszerűen van így. A nagyszabású WHI vizsgálatban, a hormonpótló kezelésben részesülő, egyébként egészséges, menopauza után lévő nő körében tízezer főre számítva héttel több szívbetegség fordul elő, míg agyi történésből és tüdőembóliából nyolccal több<sup>57</sup> – tehát az eredmények éppen ellenkező előjelűek azzal, amit vártak. Végeredményben tehát a HRT *növelheti* a szív- és érrendszeri betegségek rizikóját. Másrészről pedig a hormonpótló kezelés nem bizonyult hatékonynak a vastag- és végbélrák, valamint a csonttörések megelőzése területén sem. Tízezer főre számítva csupán hattal kevesebb vastag- és végbélrák, és mindössze ötten kevesebb csonttörés fordult elő.<sup>57</sup>

Hogyan juthatunk döntésre mindezen információk birtokában? Hogyha egyszerűen összeadjuk és kivonjuk a számokat, akkor láthatjuk, hogy a hormonpótló kezelés többet árt, mint használ. Minden egyes nőnek el kell mondanunk, hogy a döntés az ő kezében van, annak függvényében határozza el magát, hogy melyik betegségtől és kellemetlenségtől fél a legjobban, a legtöbb orvos legalábbis ennek megfelelően jár el. Mindenesetre kemény döntés ez azoknak a nőknek, akik nehezen viselik a menopauza tüneteit. Nekik választaniuk kell, hogy a maguk erejéből ellenállnak a menopauza érzelmi és fizikai megterheléseinek, és így mérséklik az emlőrák kockázatát; vagy pedig a hormonpótló kezelés mellett döntenek, hogy átvészeljék a menopauza kellemetlenségeit, de akkor vállalniuk kell az emlőrák és esetleg a szívbetegség fokozott rizikóját. Hogyha azt mondom, hogy ez a forgatókönyv nyugtalanító, még messze járok az igazságtól. Egymilliárd dollárnál jóval többet költöttünk a HRT gyógyszereinek kifejlesztésére és vizsgálatára, mindezért pedig csupán néhány látszólagos pluszt és talán ennél is több mínuszt kaptunk cserébe. Hogyha ezt nyugtalanítónak nevezzük, jócskán alábecsüljük a helyzetet.

Ahelyett, hogy a hormonpótló kezelésre hagyatkoznánk, véleményem szerint sokkal jobban tesszük, hogyha a táplálkozásra bízunk magunkat. Érvelésem a következő:

- Reproaktív éveink során hormonszintjeink emelkedettek, bár a növényi alapú étrendet követő nőknél nem annyira magasak.
- Amikor a nők reprodukív éveik végéhez érnek természetes, hogy a nemi hormonok szintje egy alacsonyabb „alap” szintre zuhan.
- A reprodukív évek végének közeledtével a növényi étrenden élőknel ez a zuhanás nem olyan fokú, mint az állati táplálékokat fogyasztóknál. Hogyha elméleti számokkal szeretnénk koncepciókat illusztrálni, akkor azt mondhatjuk, hogy a növényevőknel a szint mondjuk negyvenről csökken tizenötötre, míg az állati étrenden lévőknél hatvanról tizenötötre.
- Ezek a szervezetben lezajló hirtelen hormonális változások felelnek a menopauza tüneteiért.
- Így tehát a növényi táplálkozás kevésbé súlyos hormonális változásokkal és szelídebb menopauzával jár együtt.

Okoskodásunk egyértelműen és megbízhatóan a már meglévő ismereteinken alapul, noha hasznos lenne további vizsgálatokat végezni. Még ha az eljövendő tanulmányok nem is igazolják majd a részleteket, a növényi alapú táplálkozás akkor is alacsonyabb emlőrák és szívbetegség kockázatot kínál fel, egyéb okok miatt. Ez pedig többet ér minden szónál, olyasmi, amit egyetlen gyógyszer sem kínálhat fel.

Az emlőrák kockázatával foglalkozó különféle kérdésekkel (tamoxifen használat, HRT, környezeti kémiai hatások, megelőző emlőeltávolítás) kapcsolatban meg vagyok róla győződve, hogy az említett módszerek csupán elterelnek minket a sokkal biztonságosabb és hatékonyabb táplálkozási stratégiától. Létfonosságú, hogy átformáljuk gondolkodásunkat erről a betegségről és biztosíthassuk ezeket az információkat azoknak a nőknek, akiknek szükségük van rá.

## VASTAG- ÉS VÉGBÉLRÁK

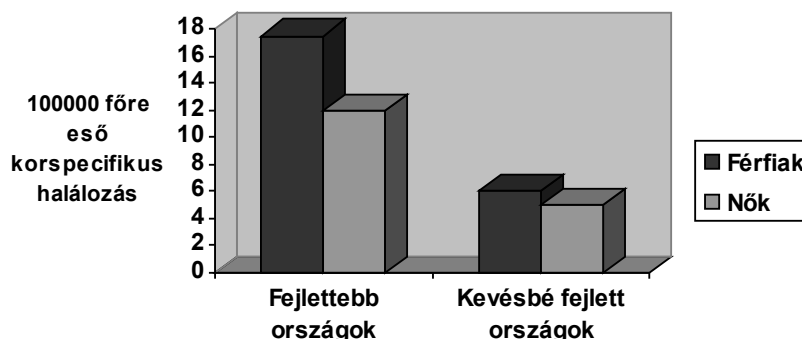
2002 júniusának végén George W. Bush átadta az elnökséget Dick Cheneynek arra a nehéz két órára, amíg vastagbélükrözést (colonoscopiát) végeztek nála. Bush elnök vastagbélükrözésének jelentősége áthatotta a világpolitikát, a nemzeti hírműsorok másról sem szóltak, a vastag- és végbélrák szűrővizsgálatai pedig reflektorfénybe kerültek. A komikusok országszerte erről tréfálkoztak, az újságok pedig lehorgonyoztak ennél a drámánál, hirtelen mindenki arról beszélt, hogy ezt az eljárást colonoscopiának nevezik és hogy pontosan mire való. Azon ritka pillanatok egyike volt ez, amikor az Egyesült Államok figyelmét az egyik legtöbb áldozatot követelő betegség, a vastag- és végbélrák kötötte le.

A vastag- és végbélrák ugyanazt a béltípust érinti, de további hasonlóságai miatt szintén gyakran ugyanabba a csoportba sorolják és colorectalis (colon = vastagbél; rectum = végbél) rákoknak nevezik őket. A vastag- és végbélrák az összhalálozás tekintetében a negyedik leggyakoribbak a világon.<sup>60</sup> Az Egyesült Államokban viszont a második helyen állnak, életük során az amerikaiak 6%-ánál diagnosztizálják ezt a betegséget.<sup>37</sup> Vannak akik állítják, hogy hetven éves korra az „elnyugatiasodott” országok lakosságának felénél kialakul valamilyen daganat a vastagbélben és ez az esetek 10%-ában fajul el rosszindulatú irányba.<sup>61</sup>

## FÖLDRAJZI EGYENLŐTLENSÉG

Észak-Amerikában, Európában, Ausztráliában és a gazdagabb ázsiai országokban (Japánban és Szingapúrban) igen gyakoriak a colorectalis rákok, míg Afrikában, Ázsiában, valamint Közép- és Dél-Amerika legnagyobb részében meglehetősen ritkák. A Cseh Köztársaságban például a százezer férfira eső halálozás 34,19, míg Bangladesben csupán 0,63!<sup>62, 63</sup> A 8.3 ábrán összehasonlítást láthatunk a fejlett és kevésbé fejlett országok átlagos halálozási mutatóiról; a halálozási ráták korszpecifikusak.

### 8.3 ÁBRA: VASTAG- ÉS VÉGBÉLRÁK HALÁLOZÁSI MUTATÓK A „FEJLETTEBB” ÉS „KEVÉSBÉ FEJLETT” ORSZÁGOKBAN



Az a tény, hogy a vastag- és végbélrákból eredő halálozás igen eltérő a különböző országokban, már évtizedek óta ismert. A kérdés persze mindig az, hogy mi ennek az oka? A különbségek vajon genetikai, vagy környezeti eredetűek?

Úgy tűnik, hogy a vastag- és végbélrák kialakulásában a környezeti tényezők –a táplálkozást is beleértve – játsszák a legfontosabb szerepet. A vándorlási tanulmányok kimutatták, hogy amikor az emberek egy alacsony kockázatú helyről egy magas rákkockázatú területre költöznek, akkor kockázatuk két generáción belül a befogadó területéhez hasonul.<sup>64</sup> Ez arra enged következtetni, hogy a táplálkozás és az életmód igen lényeges kiváltó tényező ezeknél a rosszindulatú daganatoknál. Más tanulmányok szintén kimutatták, hogy a colorectalis rákok halálozási mutatói gyorsan megváltoznak, amint az adott populáció étrendet, vagy életmódot módosít.<sup>64</sup> Ezek az egyetlen populáción belül jelentkező gyors halálozási mutató változások semmiképpen sem magyarázhatók örökletes tulajdonságokkal. Ha az emberi társadalmakra gondolunk, több ezer évre van szükség ahhoz, hogy az öröklődő gének maradandó változásai következetesen átvitelre kerüljenek egyik generációtól a másikra. Nyilvánvaló tehát, hogy környezeti, vagy életmódbeli faktorok játszanak szerepet a vastag- és végbélrák kockázatának csökkentésében, illetve növelésében.

Egy közel harminc évvel ezelőtt megjelent, fordulópontot jelentő cikkben a kutatók összehasonlították a környezeti tényezőket és a rák mutatókat a világ harminckét országában.<sup>65</sup> A különféle daganatok és a táplálkozási tényezők közül a legszorosabb kapcsolatot a vastagbélrák és a húsfogyasztás között mutatták ki. A 8.4 ábra ezt az összefüggést illusztrálja nők esetében, huszonhárom ország adatai alapján.

## 8.4 ÁBRA: NŐI VASTAGBÉLRÁK ELŐFORDULÁSI GYAKORISÁG ÉS NAPI HÚSFOGYASZTÁS

### 8.4 ÁBRA

E tanulmányban kimutatták, hogy egy adott országban minél magasabb a húsfogyasztás, az állati fehérje bevitel és a cukorfogyasztás, illetve minél kevesebb gabonaterményt visznek be, annál gyakoribb a vastagbélrák előfordulása.<sup>65</sup> Denis Burkitt, egy másik kutató, akiről a negyedik fejezetben már említést tettem feltételezte, hogy az emésztőszervi egészséghez általánosságban nélkülözhetetlenek az élelmi rostok. Székletmintákat és rostbevitelt vizsgált Afrikában és Európában, majd azzal a véleménnyel állt elő, hogy a vastag- és végbélrákok oka az alacsony rostbevitel.<sup>66</sup> Ne felejtjük el, hogy rostok csakis a növényi táplálékokban találhatók, vagyis a növények azon részei, amelyeket szervezetünk nem képes megemészteni. Egy másik neves tanulmányban, amely hét különböző ország étrendjét hasonlította össze, a kutatók úgy találták, hogy napi tíz gramm többlet élelmi rost bevitellel a vastagbélrák hosszú távú rizikója 33%-kal csökkenthető.<sup>67</sup> Tíz gramm rost található egy csésze piros málnában, egy ázsiai körtében, vagy egy csésze borsóban. Egy csésze bármilyen fajta bab pedig tíz grammnál jóval több rostot tartalmaz.

Mindezekből a kutatásokból világos, hogy a táplálkozás szerepe a colorectalis rákok kialakulásában mennyire lényeges. De pontosan mi állítja meg a vastag- és végbélrákot? A rostok? A gyümölcsök és a zöldségek? A szénhidrátok? A tej? A felsoroltak mindegyikével kapcsolatban felmerült, hogy szerepük lehet. A vita forrong, az emberek a megbízható válaszokban pedig ritkán egyeznek meg.

## A SPECIFIKUS GYÓGYMÓD

Az elmúlt huszonöt év élelmi rostokkal és azok vastagbélrákkal való kapcsolatával foglalkozó vitáját Burkitt afrikai munkája indította útjára. Burkitt felbukkanásának köszönhetően sokan hinni kezdtek benne, hogy a rostok a vastagbél egészségének forrásai. Talán Önök is hallottak már arról, hogy a rostok szerepet játszanak a vastagbélrák megelőzésében. Azt a szlogent pedig bizonyára mindenki ismeri, hogy a rostok „gondoskodnak róla, hogy a dolgok rendben menjenek”. Nem erről ismert például az aszalt szilva?

Mindezt azonban senkinek sem sikerült bebizonyítani, hogy a rost lenne az a mágikus lövedék, ami sikeresen megelőzné a vastag- és végbélrákot. Lényeges technikai okok következtében nagyon nehéz egyértelmű következtetéseket levonni a rostokkal kapcsolatban.<sup>68</sup> Mindezek az okok közvetlenül, vagy közvetve azzal állnak összefüggésben, hogy az élelmi rost nem egy egyedülálló, egyszerű anyag, ami egy egyedülálló, egyszerű jótékony hatást fejt ki. A rostok több százféle anyagot reprezentálnak és jótékony hatásuk rendkívül összetett biokémiai és élettani események révén valósul meg. Amikor a tudósok vizsgálni próbálják az élelmi rostfogyasztást, minden esetben el kell dönteniük, hogy a rostok melyik töredékét mérjék és hogy egyáltalán milyen módszert alkalmazzanak. Szinte lehetetlen standard eljárást kidolgozni, mivel gyakorlatilag lehetetlen megtudni, hogy az egyes rosttöredékek pontosan mit csinálnak a szervezetben.

A standard eljárás bizonytalansága miatt a Kína Tanulmány során kénytelenek voltunk több mint tucatnyi módon megközelíteni a rostok meghatározását. A negyedik fejezetben már kitértünk rá, hogy amint az összes rosttípus bevitelének megnő, a vastag- és végbélrák előfordulási gyakorisága úgy csökken.<sup>69</sup> Ennek ellenére nem tudjuk világosan értelmezni, hogy a rostok pontosan melyik típusa az, amelyik különleges fontossággal bír.<sup>70</sup>

Mindeme bizonytalanságok mellett továbbra is hiszek benne, hogy Burkitt<sup>66</sup> eredeti hipotézise helytálló: a *rosttartalmú étrend* megelőzi a vastag- és végbélrák kialakulását és ez az összes rosttípus együttes hatásának köszönhető. A feltételezés, hogy az élelmi rostok megelőzik a vastagbélrákot, egyre meggyőzőbbé kezdett válni. 1990-ben egy tudóscsoport hatvan különböző tanulmányt tekintett át, amelyek mind a rostok és a vastagbélrák kapcsolatával foglalkoztak.<sup>71</sup> Úgy találták, hogy a tanulmányok többsége alátámasztja a rostok vastagbélrákkal szembeni preventív hatását. Megjegyezték, hogy a kombinált eredmények értelmében a legtöbb rostot fogyasztó emberek esélye a vastagbélrák kialakulására 43%-kal kisebb, mint a legkevesebb rostot



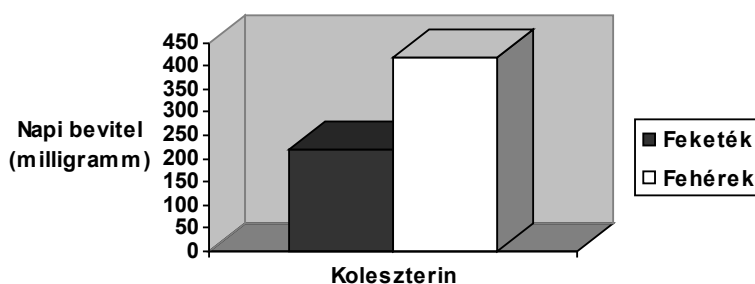
fogyasztóké.<sup>71</sup> A legtöbb zöldségfélélt fogyasztóké pedig 52%-kal alacsonyabb, mint a legkevesebb zöldséget evőké.<sup>71</sup> E nagyszabású áttekintés és a bizonyítékok ellenére a tudósok kijelentették, hogy „a kutatás eredményei nem teszik lehetővé, hogy határvonalat húzzunk a zöldségek rost- és nem-rost jellegű hatásai között”.<sup>71</sup> Lehet, hogy a rost – önmagában véve – mégsem az általunk keresett mágikus lövedék? 1990-ben még nem tudtuk a választ.

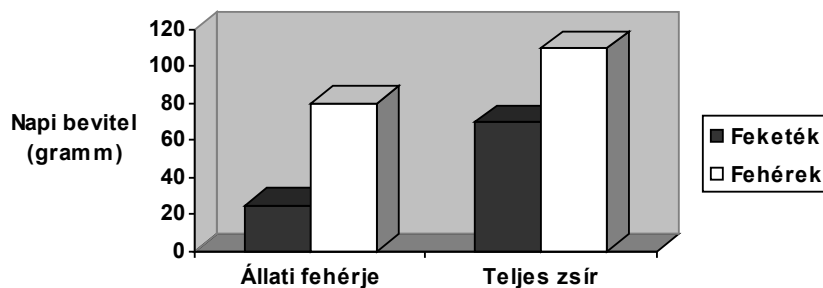
Két évvel később, 1992-ben egy másik tudóscsoport tizenhárom olyan tanulmány eredményeit összesítette, amelyek vastag- és végbélrákos, illetve nem vastag- és végbélrákos emberek adatait vetették össze (eset-kontroll vizsgálat).<sup>72</sup> Úgy találták, hogy a legtöbb rostot fogyasztók colorectalis rák kockázata 47%-kal alacsonyabb, mint a legkevesebbet fogyasztóké.<sup>72</sup> Valójában arra jutottak, hogy ha az amerikaiak naponta tizenhárom grammal több, *táplálékból származó* (tehát nem kiegészítővel bevitt) rostot fogyasztanak, akkor a vastag- és végbélrákos esetek előfordulása egyharmaddal csökkenthető lenne.<sup>72</sup> Emlékezzünk csak vissza, hogy tizenhárom gramm rost van például egy csészényi, bármilyen fajtájú babban.

Nemrégiben egy EPIC nevű mamut tanulmány készült, ami Európa szerte összesen 519000 ember adatait hasonlította össze a rostbevitel és a colorectalis rák vonatkozásában.<sup>73</sup> Eredményeik alapján, az emberek legtöbb rostot fogyasztó 20%-ának (akiknek rostbevitelük körülbelül harmincnégy gramm/nap) 42%-kal kisebb vastag- és végbélrák rizikója, mint a legkevesebb rostot fogyasztó 20%-nak (körülbelül tizenhárom gramm/nap).<sup>73</sup> Lényeges még egyszer kiemelnünk, hogy a rostbevitel az említett tanulmányok mindegyikében a táplálékkal valósult meg, nem pedig különböző kiegészítővel. Ezek alapján tehát elmondhatjuk, hogy a „rosttartalmú étrend” szignifikánsan csökkenti a vastag- és végbélrák kialakulásának kockázatát. Azonban még mindig nem nyilatkozhatunk végérvényesen az izolált rostokkal kapcsolatban. Ez azt jelenti, hogyha különálló rostokkal próbáljuk kiegészíteni az étrendünket, akkor nem számíthatunk a fenti eredményre. Egyértelmű azonban a természetes rostokban gazdag táplálékok fogyasztásának jótékony hatása. Ezek közé az ételek közé tartoznak a zöldségek (a gyökérrészeket leszámítva), a gyümölcsök és a teljes gabonafélék.

A valóságban még abban sem lehetünk teljesen biztosak, hogy mekkora részt vállalnak a rosttartalmú táplálékok a vastag- és végbélrák megelőzésében, mivel általában bevitt mennyiségük emelkedésével párhuzamosan csökken az állati eredetű táplálékok bevitelének. Tehát átfogalmazva a kérdést: a gyümölcsök, a zöldségek és a teljes gabonafélék jelentenek védelmet, vagy inkább a hús veszélyes? Esetleg a kérdés mindkét felel igaz? Egy a közelmúltban elvégzett dél-afrikai vizsgálat talán segít megválaszolni a kérdést. A fehérbőrű dél-afrikaiak körében tizenhétszer gyakoribb a vastagbélrák, mint a feketék között. Először úgy gondolták, hogy ez utóbbiak jóval magasabb rostbevitelének köszönhető, amit finomítatlan kukorica fogyasztással biztosítanak.<sup>74</sup> Az elmúlt években azonban a fekete bőrű dél-afrikaiak elkezdtek áttérni a kereskedelmi forgalomban kapható *finomított* kukorica fogyasztására, ami kukorica – rost nélkül. Ma tehát már kevesebb rostot vesznek magukhoz, mint a fehér dél-afrikaiak, a feketék vastagbélrák előfordulási gyakorisága mégis alacsony szinten maradt,<sup>75</sup> ami teljes egészében megkérdőjelezi az élelmi rostok önmagukban vett, rákkal szembeni védőhatását. Egy még frissebb tanulmány<sup>76</sup> azt mutatta, hogy a fehér bőrű dél-afrikaiak gyakoribb vastagbélrákjuk a fokozott állati fehérje bevitellel (77 kontra 25 gramm/nap), a fokozott zsírfogyasztással (115 kontra 71 gramm/nap) és a nagyobb fokú koleszterin bevitellel (408 kontra 211 mg/nap) szintén magyarázható lehet, ahogyan a 8.5 ábrán is látható. A kutatók tehát felvetették, hogy a fehér dél-afrikaiak nagyobb vastagbélrák előfordulási gyakorisága esetleg sokkal inkább az étrend állati fehérje- és zsírtartalmának köszönhető, mint az élelmi rostokból eredő védőhatás hiányának.<sup>76</sup>

## 8.5 ÁBRA: ÁLLATI FEHÉRJE, TELJES ZSÍR ÉS KOLESZTERIN BEVITEL A FEKETE ÉS A FEHÉR BŐRŰ DÉL-AFRIKAI LAKOSSÁGNÁL





Ami egyértelműen világos, hogy a természetesen magas rosttartalmú, állati eredetű táplálékokban szegény étrend védelmet nyújthat a colorectalis rákokkal szemben. Még ha nem is vagyunk teljesen tisztában a részletekkel, közegészségügyi szempontból akkor is lényeges ajánlásokat tehetünk. *Az adatok egyértelműen arra utalnak, hogy a teljes ételből álló, növényi alapú étrend drámai módon csökkenti a vastag- és végbélrák mutatóit. Egyáltalán nem szükséges tudnunk, hogy pontosan melyik rost felelős ezért, vagy milyen mechanizmussal valósul meg, vagy hogy a hatás mekkora hányadéért felelősek maguk a rostok.*

## EGYÉB TÉNYEZŐK

Nem sokkal ezelőtt megállapítottuk, hogy ugyanazok a rizikófaktorok felelősek a vastag- és végbélrák előmozdításáért, mint az inzulin rezisztencia szindrómáért, nevezetesen a gyümölcsökben és zöldségekben szegény, míg állati táplálékokban és finomított szénhidrátokban bővelkedő étrend.<sup>77-79</sup> Ez alapján a tudósok feltételezték, hogy valamilyen módon maga az inzulinrezisztencia is felelős lehet a vastagbélrák kialakulásáért.<sup>77-82</sup> Az inzulinrezisztenciát a hatodik fejezetben részleteztük, mint a cukorbetegséggel rokon állapotot. Az inzulinrezisztencia kordában tartásához megfelelő, teljes, növényi alapú ételből álló étrend a vastagbélrák megelőzéséhez szintén jó.

Ez az étrend kétségtelenül igen gazdag szénhidrátokban, amelyeket manapság egyre inkább támadnak a piacokon. A szénhidrátokkal kapcsolatban uralkodó zavar miatt hadd emlékeztessék mindenkit, hogy a szénhidrátoknak két alapvető típusa van: finomított szénhidrátok és komplex szénhidrátok. A finomított szénhidrátok olyan keményítők és cukrok, amelyeket mechanikusan vontak ki a növényekből és meg vannak fosztva attól a külső buroktól, amely a növényekben található vitaminok, ásványi anyagok, fehérjék és rostok zömé tartalmazza. Ezek az „ételek” (hagyományos cukor, fehér liszt stb.) nagyon kevés tápértékkel bírnak. A finomított lisztből készült tésztákat, cukros gabonapelyheket, fehér kenyereket, édességeket és agyoncukrozott üdítőitalokat lehetőség szerint kerüljük el. Együnk helyettük teljes, összetett szénhidrát tartalmú táplálékokat – feldolgozatlan friss gyümölcsöket, és teljes gabonaféléket, például barna rizst és zabpelyhet. A feldolgozatlan szénhidrátok, különösen a gyümölcsökből és zöldségekből származók, kivételesen egészségesek.

Talán arról is hallottunk már, hogy a kalcium szintén előnyös a vastagbélrák ellen vívott küzdelemben. Ez természetesen annak az érvelésnek a kiterjesztése, ami szerint a tehéntej a vastagbélrák ellen hat. A feltételezések szerint a kalciumban gazdag étrend kétféleképpen előzi meg a vastagbélrákot: először, gátolja a daganatsejtek növekedését a vastagbélben,<sup>83, 84</sup> másodsor, megköti a bélben található epesavakat. Ezek az epesavak a májban keletkeznek, a vékonybélbe ürülnek, majd a vastagbélbe jutva a vastagbélrák kialakulásának kedveznek. Azt állítják, hogy ezen epesavak semlegesítésével a kalcium megelőzi a vastagbélrákot.

Egy kutatócsoport demonstrálta, hogy a kalciumban gazdag étrend – ami alatt általában a tejtermékekben való gazdagságot értik – gátolja bizonyos sejtek növekedését a vastagbélben,<sup>84</sup> ez a hatás azonban nem volt következetes a sejtnövekedés különböző indikátorai esetében. Ezen túlmenően, nem világos, hogy a feltételezetten kedvező biokémiai hatások valóban kevesebb rosszindulatú daganat kialakulásához vezetnek-e.<sup>83, 85</sup> Egy másik kutatócsoport kimutatta, hogy a kalcium csökkenti az állítólagosan veszélyes epesavak mennyiségét, ugyanakkor szintén megfigyelték, hogy a búzában gazdag étrend még ennél is hatékonyabban semlegesíti az epesavakat.<sup>86</sup> Azonban – és ez a legfurcsább dolog az egészben – ha a kalciumban és búzában gazdag étrendet kombináljuk egymással, akkor az epesavak megkötési képessége kisebb lesz, mint az alkotórészeké külön-külön volt.<sup>86</sup> Ez megint csak azt mutatja, hogy az önmagukban megfigyelt táplálkozási hatások egymással kombinálva – valós étrendi helyzetekben – a várthoz képest teljesen eltérően viselkedhetnek.

Őszintén szólva kétlem, hogy a kalciumban gazdag étrend, akár kalcium kiegészítők, akár kalciumdús tehéntej révén előnyös hatású lenne a vastagbélrák szempontjából. Kína vidéki területein, ahol a kalciumbevitel mérsékelt és szinte egyáltalán nem fogyasztanak tejtermékeket,<sup>87</sup> a vastagbélrák előfordulása nemcsak, hogy nem gyakoribb, hanem sokkal ritkább, mint az Egyesült Államokban. A világ legtöbb kalciumot fogyasztó területein – Európában és Észak-Amerikában – a leggyakoribb a vastagbélrák.

A betegség szempontjából meg kell említenünk még egy igen lényeges életmód választást, mégpedig a testmozgást. A több testmozgás meggyőző összefüggést mutat a vastagbélrákok számának csökkenésével. A Világ Rákkutató Alap és az Amerikai Rákkutató Intézet összesítése alapján, húsz tanulmányból tizenhét kimutatta, hogy a testmozgás védelmet nyújt a vastagbélrák kialakulásával szemben.<sup>64</sup> Arról azonban nem állnak rendelkezésünkre egyértelmű bizonyítékok, hogy ez miért, vagy hogyan történik.

## A BAJOK KISZŰRÉSE

A testmozgás előnyei megint csak visszavezetnek George W. Bush elnökhöz. Rendszeres kocogás révén tartja magát közismerten jó fizikai állapotban, kétségtelenül ez az egyik oka annak, hogy a vastagbél-tükrözés nem talált nála semmilyen kóros elváltozást. De mi is az a vastagbél-tükrözés tulajdonképpen és valóban megéri ellenőriztetni magunkat? Amikor az emberek colonoscopiás vizsgálatra mennek, akkor az orvos végignézi a vastagbeleket egy a végbélnyíláson keresztül felvezetett szonda segítségével, abnormális szövetnövekedés jelei után kutatva. A leggyakrabban fellelt rendellenesség a polip. Bár egyelőre nem pontosan tisztázott, hogy mely tumorok mutatnak összefüggést a polipokkal, a tudósok többsége mégis egyetért abban, hogy táplálkozási kapcsolataik és genetikai jellemvonásaik igen hasonlóak.<sup>88, 89</sup> Akiknél nem rosszindulatú vastagbél elváltozások, például polipok fordulnak elő, azok általában ugyanazok az emberek, akiknél később rosszindulatú daganatok fognak kifejlődni.

Ha tehát szűrővizsgálatot végeznek nálunk, hogy polipokat, vagy más elváltozásokat mutassanak ki, akkor megbízhatóan felbecsülhető a vastagbélrák jövőbeli kockázata. De mi van akkor, ha polipot találnak nálunk? Mit érdemes a leginkább tenni? A polip sebészi eltávolítása vajon csökkenti a vastagbélrák kockázatát? Egy országos felmérés azt mutatta, hogy a polipok eltávolítása 76-90%-kal csökkenti a várható vastagbélrákos esetek számát.<sup>89, 90</sup> Ez egyértelműen a rutinszerű szűrővizsgálatok mellett szól.<sup>89, 91</sup> Általában azt ajánlják, hogy ötven éves kor felett érdemes tíz évenként vastagbél-tükrözést végeztetni. Ha pedig magas rizikóval rendelkezünk a vastag- és végbélrákra, akkor érdemes már negyven éves korban elkezdni és gyakrabban ismétetni.

Honnan tudjuk, hogy fokozott a colorectalis rák rizikónk? Durva közelítéssel több módon is meghatározhatjuk személyes genetikai kockázatunkat. Vastagbélrák valószínűségünkről tájékozódhatunk a családjában előfordult hasonló megbetegedések száma alapján, a polipok szűrésével és újabbnál újabb klinikai tesztek is rendelkezésre állnak a gyanúsítható gének kimutatására.<sup>92</sup>

Ez kiváló példa rá, hogy a genetikai kutatások hogyan teszik könnyebben érthetővé a rendkívül összetett betegségeket. Miközben azonban lelkesen tanulmányozzuk e daganattípus genetikai hátterét, két dolog felett gyakran átsiklunk. Először, az ismert génekhez kapcsolódó vastagbélrákos esetek aránya mindössze 1-3%.<sup>89</sup> Újabb 10-30% bizonyos családokban gyakrabban fordul elő, mint másokban (családi halmozódást mutat), ami valamilyen fokú genetikai meghatározottságot feltételez. Ezek a számok azonban messze túlbecsülik a kizárólag „géneknek köszönhető” rosszindulatú daganatok arányát.

Leszámítva azt a néhány embert, akinek vastagbélrák rizikója nagy fokban genetikai meghatározottságú (1-3%), a családi halmozódást mutató daganatoknál (az a bizonyos 10-30%) még mindig inkább a környezeti és táplálkozási tényezők dominálnak. Végül is egy családon belül gyakran hasonlóak az életkörülmények és a táplálkozási szokások.

Még ha a magas genetikai kockázatú csoportba tartozunk is, egészséges, növényi alapú étrenddel, a gének kifejeződésének szabályozása révén képesek leszünk semlegesíteni e rizikó nagy részét, vagy akár teljes egészét. Mivel a rostokban gazdag táplálkozás csupán megelőzni képes a vastagbélrákot (a többlet rost soha nem fogja *elősegíteni* a rák kialakulását) az étrendi ajánlások minden esetben ugyanazok – függetlenül az egyén genetikai kockázatától.

## PROSZTATARÁK

Az a gyanúm, hogy a legtöbb ember nincsen pontosan tisztában azzal, hogy mi a prosztatata, annak dacára, hogy a prosztaták sokszor szóba kerül. A prosztatata egy körülbelül dió méretű férfi szaporítószerv, ami a húgyhólyag és a végbél között helyezkedik el. Olyan folyadék termeléséért felelős, ami segítséget nyújt a hímivarsejteknek a petesejt megtermékenyítéséért vívott küzdelemben.

Annak ellenére, hogy ilyen kicsi szervről van szó, igazán sokféle problémát tud okozni. Jó néhány barátom szenved prosztatatarákban, vagy ahhoz nagyon közeli állapotban és ezzel nincsenek egyedül. Egy nemrégiben megjelent jelentés rámutatott, hogy „a prosztatatarák az Egyesült Államokban élő férfiak egyik leggyakoribb rosszindulatú daganata, ami az összes tumor körülbelül 25%-át reprezentálja...”<sup>93</sup> A hetven évnél idősebb férfiak fele látens prosztatatarákban szenved,<sup>94</sup> vagyis a betegség olyan formája sújtja, ami egyelőre nem okoz kellemetlen tüneteket. A prosztatatarák mellett, hogy rendkívül gyakori, igen lassan növekszik. A diagnosztizált prosztatatarákosoknak mindössze 7%-a hal meg öt éven belül.<sup>95</sup> Éppen ezért bonyolult kérdés, hogy hogyan kell gyógyítani ezt a betegséget, ha egyáltalán szükséges. A legfőbb kérdés a páciens és az orvos számára egyaránt a következő: a betegség fenyegeti-e az életet még azelőtt, hogy a halál más okból bekövetkezne?

A prosztatatarák életet veszélyeztető tulajdonságainak egyik legfontosabb jelzője, a prosztatata specifikus antigén (PSA) vérszintje. Ha a férfiak PSA szintje négy feletti, akkor prostatap problémák állnak fenn. Ez a teszt azonban önmagában nem elég megbízható a prosztatatarák diagnosztikájában, különösen hogyha a szint éppen csak meghaladja a négyet. A vizsgálati eredmény kétértelmősége meglehetősen nehéz választás elé állíthatja az embereket. Előfordul, hogy barátaim kikérik a véleményemet ezzel kapcsolatban. Érdemes-e alávetniük magukat egy kisebb sebészi beavatkozásnak? A 6,0 feletti PSA érték súlyos problémára utal, vagy csupán figyelemfelhívó? Ha figyelemfelhívó, akkor milyen módon csökkenthető ez a szám? Mivel én magam nem értek a betegség klinikai képéhez, csakis az általam ismert kutatási eredményekről számolhatok be, amelyek viszont kétségtelenül arra utalnak, hogy az étrend kulcsfontosságú a betegség kialakulásában.

Annak ellenére, hogy vita dül azzal kapcsolatban, hogy mely étrendi sajátosságok bírnak jelentőséggel, hadd kezdjek néhány igen valószínű feltételezéssel, amelyet a tudományos társadalom már hosszú ideje elfogadott:

- A prosztatatarák előfordulási gyakorisága igen tág – még az emlőráknál is tágabb – határok között mozog a különböző országokban.
- A prosztatatarák azokban az országokban a leggyakoribb, amelyek „nyugati” étrendet és életmódot követnek.
- A fejlődő országokban, a nyugati táplálkozási szokásokat elsajátító, vagy nyugati országokba költöző férfiak között több prosztatatarákos eset fordul elő.

Ez a megbetegedési mintázat a bőség többi betegségéhez hasonló. Mindez arra utal, hogy bár a prosztatatarák bizonyára rendelkezik genetikai összetevőkkel is, kialakulásában a környezeti tényezők játszanak domináns szerepet. Mely környezeti tényezők fontosak? Biztosan kitalálták, hogy azt fogom mondani: a növényi alapú ételek jók, míg az állati eredetűek rosszak, de vajon tudunk ennél közelebbit is mondani? Meglepő módon az egyik legkövetkezetesebb, lespecifikusabb összefüggés a prosztatatarák és a tejtermék fogyasztás között áll fenn.

Egy 2001-es harvardi kutatási összefoglaló ennél már nem is lehetne meggyőzőbb<sup>96</sup>:

...tizennégy eset-kontroll tanulmány közül tizenkettőben, míg kilenc kohorsz vizsgálat közül hétben figyeltek meg pozitív összefüggést a tejtermék fogyasztás és a prosztatatarák kialakulása között; *ez a megjelent szakirodalmi adatok közül a prosztatatarák egyik legkövetkezetesebb táplálkozási előrejelzője* [kiemelés tőlem]. A fenti tanulmányokban a legtöbb tejterméket fogyasztó férfiak körében a prosztatatarák kockázata közel kétszeres volt, míg az áttétet adó, vagy halálos esetek száma négyszeresnek bizonyult a legkevesebb tejterméket fogyasztókhoz képest.<sup>96</sup>

Hadd ismétljem meg tehát: a tejtermék fogyasztás „a megjelent szakirodalmi adatok alapján a prosztatatarák egyik legkövetkezetesebb táplálkozási előrejelzője,” a legtöbb tejterméket fogyasztó férfiak kockázata pedig kétszeres-négyszeres.

A közzétett szakirodalom egy másik, 1998-as áttekintésében a kutatók hasonló következtetéseket vontak le:

Az ökológiai adatokban korreláció áll fenn az egy főre eső hús- és tejtermék fogyasztás, valamint a prosztatarákból származó halálozás között [egy idézett cikk]. Az esetkontroll és prospektív vizsgálatokban a legtöbb szerző az állati fehérjét, a húsokat, a tejtermékeket és a tojást állítja párhuzamba a prosztaták legmagasabb kockázatával...[huszonhárom idézett cikk]. Meg kell jegyeznünk, hogy számos tanulmány elsősorban idősebb férfiaknál talált ilyen összefüggést [hat idézett cikk], míg olyan is előfordult, ahol nem mutattak ki kapcsolatot [egy idézett cikk]... A tejtermékekkel kapcsolatos következetes összefüggések – legalábbis részben – a kalcium- és foszfortartalommal szintén magyarázhatók.<sup>97</sup>

Más szavakkal tehát, rendkívül sok bizonyíték szól amellett, hogy az állati eredetű táplálékok kapcsolatban állnak a prosztatákkal. A tejtermékek esetében pedig felmerül a magas kalcium- és foszforbevitel szerepe.

Ezek a kutatások kevés lehetőséget hagynak a kételkedésnek; a fenti áttekintések mindegyike több, mint tucatnyi különálló tanulmányt foglalt össze, így hatalmas mennyiségű, következetes adatot tartalmaz.

## A MECHANIZMUSOK

A rák más formáihoz hasonlóan most is látjuk, hogy a nagyszabású, rengeteg megfigyelésen alapuló tanulmányok összefüggést mutatnak a prosztaták és az állati eredetű táplálkozás között, különösen az elsősorban tejtermékeken alapuló étrend esetében. A megfigyelt kapcsolat háttérben álló mechanizmusok megértésénél az érvelés a tejtermékeken alapszik.

Az egyik mechanizmus egy sejtnövekedést fokozó hormonhoz köthető, amit szervezetünk egyébként a szükségletnek megfelelő mennyiségben termel. Erről a növekedési hormonnól, az Inzulinszerű Növekedési Faktor I-ről (IGF-I) kiderült, hogy a rákok előrejelzője éppen úgy, ahogyan a koleszterin a szívbetegségeké. Normál körülmények között, ez a hormon hatékonyan szabályozza a sejtek növekedését – hogy mely sejtek szaporodjanak és mely sejtek pusztuljanak el a jó egészség érdekében.

Bizonyos rendellenes körülmények között azonban az IGF-I aktívabbá válik és fokozza az új sejtek születését és növekedését, egyidejűleg pedig gátolja az idős sejtek elpusztulását, így a rák kialakulásának kedvez [nyolc idézett tanulmány<sup>98</sup>]. Mi köze ennek az elfogyasztott táplálékokhoz? Kiderült, hogy az állati eredetű táplálékok fogyasztása növeli az IGF-I hormon vérszintjeit.<sup>99-101</sup>

A vizsgálatok során kiderült, hogy a normálisnál magasabb IGF-I szinttel rendelkező férfiaknál 5,1-szeres az előrehaladott prosztaták kialakulásának esélye.<sup>98</sup> Ráadásul, hogyha ezeknél a férfiaknál alacsonyabb az IGF-I-et kötő és semlegesítő plazmafehérjék mennyisége,<sup>102</sup> akkor az *előrehaladott prosztaták kockázata már 9,1-szeres*.<sup>98</sup> Hadd fűzzünk néhány megjegyzést az ismertett adatokhoz. Ezek a számok igen magasak és igen hatásosak – ráadásul nem hagyható figyelmen kívül az a tény, hogy minél több állati táplálékot, például húst, vagy tejterméket veszünk magunkhoz, annál több IGF-I keletkezik szervezetünkben.<sup>99-101</sup>

A második mechanizmus a D-vitamin anyagcserével függ össze. Ez a „vitamin” olyan tápanyag, amelyet nem a táplálékból kell magunkhoz vennünk. Szervezetünk képes a szükséges mennyiség előállítására, ehhez mindössze arra van szükség, néhány naponta tizenöt-harminc percet napfényen töltsünk. Mindemellett a D-vitamin előállítása a napfényen kívül a táplálkozástól is függ. A D-vitamin legaktívabb formájának előállítása a szervezetünk által szorosan kontrollált folyamat, ami a test természetes kiegyensúlyozó hatásának kiváló példája. Nemcsak a prosztaták, hanem az emlőrák, a vastagbélrák, a csontritkulás és bizonyos autoimmun betegségek, így az I-es típusú diabétesz kialakulásában is szerepet játszik. Mivel ilyen sok betegséggel kapcsolatban áll és mivel rendkívül összetett folyamatról van szó, ezért a C Függetlenségnek ennek vázlatos illusztrálására szántam. A reakcióhálózat nagyon sok hasonló és magasán integrált lépést tartalmaz, amelyek mind arra utalnak, hogy a táplálkozás alapvetően befolyásolja az egészséget.

A folyamat legfontosabb összetevője a D-vitamin aktív formája, ami vagy a táplálékból származik, vagy a napfény hatására alakul ki a szervezetben. Ez az aktivált, vagy „felturbózott” D-vitamin számos jótékony hatással bír, beleértve a rák, az autoimmun betegségek és a csontritkuláshoz hasonló elváltozások megelőzését. Ez a létfontosságú felturbózott D-vitamin nem olyasmiről van szó, amihez a táplálékból, vagy valamilyen gyógyszerből hozzájuthatunk. Ha egy gyógyszerbe ilyen aktív D-vitamint tennénk, akkor az orvosi felhasználásra túlzottan erős, túlzottan veszélyes lenne. Szervezetünk gondosan megalkotott ellenőrző rendszerekkel és szenzorokkal rendelkezik, így pontosan annyi aktív D-vitamint állít elő, amennyire az adott pillanatban szükség van.

Kiderült, hogy étrendünk szintén befolyásolja az aktív D-vitamin termelését és felhasználását. Az elfogyasztott állati proteinek hajlamosak gátolni a felturbózott D-vitamin előállítását, így a vérben alacsonyabb szintek mutathatók ki belőle. Hogyha a szintek tartósan alacsonyak maradnak, prosztatarák alakulhat ki. Emellett a tartósan magas kalcium bevitel ugyancsak az aktív D-vitamin lebomlásának kedvező környezetet hoz létre, tehát súlyosbíthatja a problémát.

Mely táplálékok tartalmaznak állati fehérjéket és nagy mennyiségű kalciumot? *A tej és a tejtermékek.* Mindez tökéletesen egybeesik azokkal az eredményekkel, amelyek a tejtermék fogyasztás és a prosztatarák közötti kapcsolatot bizonyítják. Információink megfelelő biológiai valószínűséggel rendelkeznek és bemutatják, hogy a megfigyelt adatok hogyan illeszkednek össze. Tekintsük át még egyszer a fenti mechanizmusokat:

- Az állati fehérjék több IGF-I termelésére ösztönzik a szervezetet, ami a sejtek növekedésének fokozódásával és a feleslegessé vált sejtek eltávolításának zavarával jár, tehát a rák kialakulásának kedveznek.
- Az állati fehérjék gátolják az aktív D-vitamin kialakulását.
- A tejben található kalcium-többlet hasonlóképpen visszaszorítja a „felturbózott” D-vitamin képződését.
- Az aktív D-vitamin széleskörű jótékony hatásokat fejt ki a szervezetben. A tartósan alacsony aktív D-vitamin szint ellenben kedvező körülményeket teremt a legkülönbözőbb daganatoknak, autoimmun betegségeknek, a csontritkulásnak és sok más rendellenességnek.

A történet lényege, hogy a táplálkozás – akár jó, akár rossz – hatásai miként befolyásolják azt a megfelelően koordinált reakciókból álló szimfóniát, ami a prosztatarákhoz hasonló betegségek megelőzéséhez szükséges. E hálózatok létezésének felfedezése során néha igencsak elcsodálkoztunk az egyes lépések egymásutánosságán. Hajlamosak vagyunk úgy gondolni ezekre a reakciókra, mint a hálózattól független elemekre. Ez azonban távol áll az igazságtól. Lenyűgöző, hogy milyen sokféle reakció működik együtt a legkülönbözőbb módokon ugyanazért a célért: a betegségek megelőzéséért.

Nem létezik egyetlen olyan „mechanizmus” sem, ami önmagában, teljes egészében megmagyarázná a rosszindulatú daganatokhoz hasonló betegségek kialakulását. Nyilvánvalóan értelmetlen ezen a gondolatmeneten továbbhaladni. Egy dolgot azonban bizton állíthatunk: a bizonyítékok széles köre támasztja alá azt a következtetést, hogy a tejtermékek és a húsfélék fogyasztása – magasan szervezett reakcióhálózatokon keresztül – a prosztatarák komoly rizikótényezője.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Ebben az évben is durván félmillió amerikai keresi fel orvosát emlőrák, prosztatarák és vastagbélrák miatt. Ezek az emberek az összes új daganatos eset 40%-át reprezentálják. Ez a három rák nemcsak áldozataik életét teszi tönkre, hanem családjaikét és barátaikét is.

Amikor az anyósom ötvenegy éves korában meghalt vastagbélrákban, még egyikünk sem tudott a táplálkozás egészségben betöltött szerepéről. Ez nem jelenti azt, hogy nem tettünk meg mindent szereteteink egészségéért – természetesen mindent megpróbáltunk. Egyszerűen nem voltak meg a szükséges információk. Ma, több mint harminc évvel később sem sokkal jobb a helyzet. Az általunk ismert rákos, vagy rák kockázatának kitett emberek közül hányan veszik fontolóra a teljes ételkből álló, növényi alapú étrend alkalmazását, hogy esélyeiken javítsanak? Tartok tőle, hogy igen kevesen. Valószínűleg ők sincsenek a szükséges információk birtokában.

Intézetek és információforrásaink félrevezetnek bennünket. Még a nemzeti, vagy helyi rák szervezetek is vonakodnak hinni ezekben a bizonyítékokban, vagy legalább szóba állni velük. A táplálkozás, mint az egészség kulcsa komoly kihívást jelent a hagyományos medicinának, ami alapjában véve a gyógyszerekre és a sebészeti beavatkozásokra támaszkodik (lásd a IV. részben). Az orvosokból és kutatókból álló táplálkozási szakemberek kiterjedt közösségei szintén nincsenek e bizonyítékok tudatában, vagy pedig nem hajlandók megosztani őket. E gyengeségek miatt az amerikaiakat kizárták azokból az ismeretekből, amelyek megmenthetnék az életüket.

Most már elegendő bizonyítékkal rendelkezünk ahhoz, hogy az orvosok is szóba álljanak a rákos betegségek megelőzésének és kezelésének potenciális étrendi lehetőségeivel. Elég bizonyítékunk van ahhoz, hogy az Egyesült Államok kormánya foglalkozzon az elképzeléssel, mely szerint táplálkozásunk toxicitása a

rosszindulatú daganatok legfőbb előidézője. Elegendő bizonyíték áll rendelkezésére a helyi emlőrák szövetségeknél, prosztatata- és vastagbélrák intézeteknek, hogy tájékoztassák az amerikaiakat róla, hogy a teljes ételből álló, növényi alapú étrend rendkívül hatékony daganatellenes orvosságként szolgálhat.

Hogyha minderre sor kerülne, akkor elképzelhető, hogy már jövőre kevesebb mint 500000 ember szembesülne az orvosi rendelőben azzal, hogy emlő-, prosztata-, vagy vastagbélrákja van. Egy évvel később pedig még kevesebb barátunk, munkatársunk és családtagunk kerülne szembe e leginkább rettegett diagnózisokkal. És ez évről-évre így folytatódna.

Megvan rá az esély, hogy mindez valósággá válik és mivel ez a jövő minden ember egészségének ígéretével bír, megéri, hogy dolgozzunk rajta.

## 9

# AUTÓIMMUN BETEGSÉGEK

Nincs még egy olyan alattomos betegségecsoport, mint az autoimmun rendellenességeké. Kezelésük, gyógyításuk igen nehéz, eközben pedig egyáltalán nem ritka a testi és lelki funkciók progresszív elvesztése. A szívbetegségekkel, rosszindulatú daganatokkal, elhízással és a II-es típusú cukorbetegséggel szemben, az autoimmun betegségek esetében arról van szó, hogy a szervezet szisztematikusan megtámadja saját magát. A szerencsétlen áldozat pedig szinte bizonyosan veszíteni fog.

Minden évben körülbelül negyedmillió amerikainál állítják fel a negyven különálló autoimmun betegség valamelyikének diagnózisát.<sup>1, 2</sup> A nők 2,7-szer hajlamosabbak ezekre a rendellenességekre, mint a férfiak. Az Egyesült Államokban a lakosság körülbelül 3%-a (minden harmincegyedik ember) szenved autoimmun betegségben, ami összesen 8,5 millió esetet jelent; de vannak akik 12-13 millió főről beszélnek.<sup>3</sup>

A leggyakoribb autoimmun betegségeket a 9.1 ábrán soroljuk fel.<sup>2</sup> Az első kilenc teszi ki az összes autoimmun eset 97%-át.<sup>2</sup> Legszélesebb körben a szklerózis multiplexet (SM), a rheumatoid arthritist, a lupust, az I-es típusú diabéteszt és a reumás szívbetegségeket tanulmányozták.<sup>2</sup> A táplálkozással való összefüggéseket szintén leginkább ugyanezen betegségeknél vizsgálták.

A 9.1 ábrán nem szereplő autoimmun rendellenesség a gyulladáshoz kapcsolódó bélbetegség,<sup>4</sup> a Crohn-betegség,<sup>4</sup> a reumás szívbetegség<sup>3</sup> és (valószínűleg) a Parkinson-betegség.<sup>5</sup>

A betegségek neveinek hangzása eltérő, azonban egy nemrégiben készült tanulmány rámutat, hogy<sup>2</sup> „... rendkívül fontos, hogy ezeket a rendellenességeket... egyetlen csoportba tartozónak vegyük.” Klinikai hátterük meglehetősen hasonló,<sup>3, 6, 7</sup> alkalmanként ugyanannál az embernél is megjelennek, azonban főleg egy-egy adott populációra jellemzőek.<sup>2</sup> A szklerózis multiplex és az I-es típusú cukorbetegség például „közel azonos etnikai és földrajzi eloszlást mutat.”<sup>8</sup> Általánosságban elmondhatjuk, hogy az autoimmun betegségek az egyenlítővel távolodva egyre nagyobb számban fordulnak elő. Ez a jelenség már 1922 óta közzismert.<sup>9</sup> A szklerózis multiplex például a messzi északon közel százszor gyakoribb, mint az egyenlítő mentén.<sup>10</sup>

### 9.1 ÁBRA: KÖZÖNSÉGES AUTÓIMMUN BETEGSÉGEK (GYAKORISÁGI SORRENDEN)

- |                                              |                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Graves-kór (pajzsmirigy túlműködés)       | 10. Sjögren-kór                  |
| 2. Rheumatoid arthritis                      | 11. Myasthenia gravis            |
| 3. Thyroiditis (pajzsmirigy túlműködés)      | 12. Polymyositis/dermatomyositis |
| 4. Vitiligo                                  | 13. Addison-kór                  |
| 5. Anémia perniciosa (vésszes vérszegénység) | 14. Scleroderma                  |
| 6. Glomerulonephritis                        | 15. Primer biliáris cirrhosis    |
| 7. Szklerózis multiplex                      | 16. Uveitis                      |
| 8. I-es típusú cukorbetegség                 | 17. Krónikus aktív hepatitisz    |
| 9. Szisztémás lupus erythematosus            |                                  |

E nagyon hasonló tulajdonságok könnyen ahhoz az elképzeléshez vezethetnek, hogy az autoimmun rendellenességeket egyetlen nagy betegségnek tekintsük, amely a szervezet különböző helyein ütheti fel a fejét és ennek megfelelően különféle nevekkkel illetik. Ugyanígy közeledünk a rosszindulatú daganatokhoz is, amelyek szintén arról a testtájrról kapják nevüket, ahol előfordulnak.

Az autoimmun betegségek mindegyikénél a szervezet mechanizmusainak egy bizonyos csoportja tévútra kerül, pont ahogy a daganatok esetében. Itt arról van szó, hogy az immunrendszer tévedésből támadást indít a test saját sejtjei ellen. Legyen szó a hasnyálmirigről, mint az I-es típusú cukorbetegségnél, vagy a myelinhüvelyről szklerózis multiplexnél, vagy akár az ízületi szövetekről rheumatoid arthritisnél – minden autoimmun betegségnél az immunrendszer lázad fel. A belső zendülés legeslegrosszabb fajtája, amikor a test saját magát tekinti ellenségnek.

## IMMUNITÁS A BEHATOLÓKKAL SZEMBEN

Immunrendszerünk megdöbbenően összetett. Az emberek gyakran úgy beszélnek róla, mintha az egész egy körülírható, körülhatárolható szerv lenne, mint például a tüdő. Ennél mi sem áll tovább az igazságtól. Rendszerről van szó, nem pedig szervről.

Az immunrendszer lényegét tekintve olyan katonai hálózathoz hasonlítható, ami az idegen behatolókkal szembeni védelmet tűzte ki céljául. A hálózat „katonái” a fehérvérsejtek, amelyek számos saját, önálló feladattal rendelkező alcsoportba sorolhatók. Az alcsoportok úgy képzelhetők el, mint a haditengerészet, a hadsereg, a légierő és a tengerészgyalogság, amelyek mindegyike magasan specializált feladatot végez.

A rendszer „toborzó központja” a csontvelőben található. A csontvelő felelős az őssejteknek nevezett speciális sejtek előállításáért. E sejtek egy része bekerül a vérkeringésbe és a szervezet bármely részében felhasználhatóvá válik; ezeket hívják B-sejteknek (*B*one = csont). Más, a csontvelőben keletkező sejtek éretlenek, specializálatlanok maradnak egészen addig, amíg a csecsemőmirigybe nem jutnak (ez a mirigy a mellüregben helyezkedik el, közvetlenül a szív előtt), ahol specializálódásukra sor kerül. Utóbbiak a T-sejtek (*T*hymus = csecsemőmirigy). A szóban forgó „katona” sejtek összeállnak más specializált sejtekkel és sokrétű, összetett védelmi feladatokat hajtanak végre. A test fő útkereszteződéseiben, csomópontjaiban találkoznak egymással, vagyis a lépben (közvetlenül a bal bordaív alatt) és a nyirokcsomókban. A találkozási pontok parancsnoki, vagy irányító központokként szerepelnek, ahol a „katona sejteket” átcsoportosítják az idegen behatoló elleni támadásra.

E sejtek figyelemreméltóan jól alkalmazkodnak, amikor csapatokat alkotnak. Képesek reagálni a különféle körülményekre és a különféle idegen anyagokra, azokra is, amelyekkel korábban soha nem találkoztak. Az idegen behatolókkal szembeni immunválasz hihetetlenül kreatív folyamat. A természet egyik valódi csodája.

Az idegen behatolók tulajdonképpen fehérjemolekulák, amelyeket antigéneknek nevezünk. Az idegen sejtek lehetnek baktériumok, vagy vírusok, amelyek megpróbálják tönkretenni a szervezet egységét. Amikor tehát immunrendszerünk idegen sejteket, vagy antigéneket észlel, elpusztítja őket. Minden egyes idegen antigén különálló személyazonossággal rendelkezik, amelyet fehérjéinek aminosav sorrendje egyértelműen meghatároz ugyanúgy, ahogyan minden embernek különböző, csakis órá jellemző arca van. Mivel a fehérjék felépítésében igen sok aminosav vesz részt, a különféle „arcok” variációinak száma közelít a végtelenhez.

Ahhoz, hogy reagálni tudjon az antigénekre, az immunrendszernek mindig a támadáshoz kell szabnia a védelmet is, ezért minden egyes támadó fehérjéinek elkészíti a „tükörképet”. A tükörkép tökéletesen hozzáidomul az antigénhez és elpusztítja azt. Lényegében tehát lenyomatot, öntvényt készít minden egyes arcról, amivel csak találkozik. Hogyha egy arccal újra találkozik, személyre szabott lenyomatot használ a behatoló elfogására és megsemmisítésére. Ez a lenyomat egyaránt lehet B-sejt antitest, vagy T-sejt alapú receptor fehérje.

Ne felejtjük el, hogy az egyes behatolókkal szembeni specifikus védelemről szólnak a védőoltások is. A bárányhimlővel történő első találkozás például óriási csata, második alkalommal azonban a szervezet már pontosan tudni fogja, hogy hogyan bánjon el a vírussal, így a háború rövidebb, fájdalomtalanabb és jóval sikeresebb lesz. Még csak meg sem betegszünk tőle.

## IMMUNITÁS ÖNMAGUNKKAL SZEMBEN

Noha ez a rendszer a természet csodája amikor arról van szó, hogy a szervezetet meg kell védeni az idegen fehérjékkel szemben; ugyanakkor képes megtámadni azokat a szöveteket is, amelyeket védelmeznie kellene. Ez az önpusztító folyamat jellemző minden autoimmun betegségre. Olyan ez, mintha a szervezet öngyilkosságot kísérelne meg.



Ezen önpusztító viselkedés egyik legalapvetőbb mechanizmusát molekuláris mimikrinek nevezik. Akkor fordul elő, amikor az idegen behatolók, amelyeket katonáink megpróbálnak elpusztítani, nagyon hasonlítanak saját sejtjeinkre. Az immunrendszer behatolókról mintázott „lenyomatait” adott esetben saját sejtjeinkre szintén ráillenek. Ilyenkor egy rendkívül összetett, önpusztító folyamat veszi kezdetét, számos immunrendszeri stratégia közreműködésével. Mindezek azon a végzetes tévedésen alapulnak, hogy az immunrendszer nem képes megkülönböztetni az „idegen” behatolók fehérjéit a szervezet saját proteinjeitől.

Mi köze van mindennek ahhoz, amit megeszünk? Úgy, hogy a szervezetünket kicselező és immunrendszerünket saját sejtjeink ellen fordító antigének benne lehetnek a táplálékban. Az emésztési folyamat során például egyes fehérjék a keringésbe juthatnak még aminosavakká történő tökéletes lebomlásuk előtt. Ezeket az emésztetlen fehérjemaradékokat az immunrendszer idegen behatolónak tekinti, lenyomatot készít róluk, hogy elpusztítsa őket, ennek során beindulhatnak az önpusztító immunmechanizmusok.

Szervezetünk nagyon sok fehérjéjét utánozni képes táplálék például a tehéntej. Az idő legnagyobb részében az immunrendszer nagyon okos. Ahogyan a hadsereg is biztosítja, hogy saját csapatait ne vegye tűz alá, az immunrendszer szintén igyekszik elkerülni, hogy megtámadja a szervezetet, amit védelmeznie kellene. Még ha a behatoló hasonlít is a szervezet valamely saját sejtjére, az immunrendszer többnyire képes különbséget tenni közöttük. Tulajdonképpen az immunrendszer a test saját sejtjein gyakorolja a lenyomatkészítést, *de a szövetséges, baráti sejteket mégsem pusztítja el.*

A háború előtti kiképzőtáborokhoz tudnánk hasonlítani ezt a folyamatot. Hogyha immunrendszerünk tökéletesen működik, akkor saját sejtjeinket is fel tudja használni a gyakorlatozáshoz, de természetesen nem támadja meg őket. A katonák mégis fel tudnak készülni a valódi ellenség visszaverésére. Ez ismét csak azt a kivételes eleganciát példázza, amivel a természet önmaga szabályozására képes.<sup>1</sup>

Az immunrendszer igen kifinomult módszereket használ annak eldöntésére, hogy mely fehérjék ellen indítson támadást és melyeket hagyjon békén.<sup>11</sup> Ezek a rendkívül összetett folyamatok azonban az autoimmun betegségek esetén, eddig még nem ismert módon zavart szenvednek. Mindössze az világos, hogy az immunrendszer elveszíti a saját és idegen közti különbségtétel képességét, a saját sejteket azontúl nem „gyakorlatozásra” használja, hanem elpusztítja őket a betolakodókkal együtt.

## I-ES TÍPUSÚ CUKORBETEGSÉG

I-es típusú cukorbetegségnél az immunrendszer megtámadja a hasnyálmirigy inzulintermelésért felelős sejtjeit. Ez a megnyomorító, gyógyíthatatlan betegség általában gyermekekre sújt le, fájdalmas és nehéz tapasztalatokkal gazdagítva a fiatal családokat. Amit a legtöbb ember azonban nem tud, hogy erős bizonyítékok utalnak rá, hogy a betegség szoros kapcsolatban áll a táplálkozással, elsősorban pedig a tejtermékekkel. A tehéntej fehérjéinek I-es típusú cukorbetegséget beindító tulajdonságai jól dokumentáltak.<sup>12-14</sup> A betegség kiindulása a következőképpen mehet végbe:

- A csecsemőt nem szoptatják elegendő ideig és tehéntej fehérjével etetik, esetleg csecsemőtápszer formájában.
- A tej eljut a vékonybélbe, ahol az emésztési folyamatok során aminosav alkotórészekre bomlik.
- Egyes csecsemőknél a tehéntej emésztése nem teljes, így rövid aminosav láncok, vagy az eredeti fehérje töredékei a vékonybélben maradnak.
- Ezek a tökéletlenül emésztett fehérje töredékek felszívódhatnak a keringésbe.
- Az immunrendszer idegen behatolóként azonosítja a fehérje töredékeket és nekifog, hogy elpusztítsa őket.
- Sajnálatos módon e töredékek pontosan ugyanúgy néznek ki, mint a hasnyálmirigy inzulintermelésért felelős sejtjei.
- Az immunrendszer nem képes különbséget tenni a tehéntej fehérje fragmentumok és a hasnyálmirigy sejtek között, így mindkettőt elpusztítja, a gyermek inzulintermelő képessége ennél fogva zavart szenved.
- A gyermeknél kialakul az I-es típusú diabétesz és egész élete során fenn is marad.

A fenti folyamatból egy igen jelentős tanulságot vonhatunk le: *a tehéntej lehet az egyik legsúlyosabb gyermekkori betegség kiváltó oka*. Magától értetődik, hogy ez a mai táplálkozástudomány egyik legvitatottabb kérdése.

A tehéntej hatásaival foglalkozó egyik legjelentősebb tanulmány több mint egy évtizeddel ezelőtt, 1992-ben jelent meg a *New England Journal of Medicine*-ben.<sup>12</sup> Finn kutatók négy és tizenkét év közötti, I-es típusú diabéteszben szenvedő gyermekektől vettek vérmintákat. Ezután megmérték a vérben a nem teljesen megemésztett tehéntej fehérjék ellen képződött antitestek szintjét, amit bovin szérum albuminnak hívunk (BSA). Ugyanezt a vizsgálatot elvégezték nem cukorbeteg gyermekeken is, majd a két csoportot összehasonlították (ne felejtjük, hogy az antitestek az idegen antigének tükörképei, vagy „lenyomatai”). Azok a gyermekek, akiknek a vérben tehéntej fehérje elleni antitestet találtak, bizonyosan fogyasztottak korábban tehéntejet. Ugyanakkor arra is bizonyosság, hogy az emésztetlen protein töredékek bejutottak a gyermek vérkeringésébe, különben nem jöhettek volna létre ilyen antitestek.

A kutatók igen jelentős dolgokat fedeztek fel. A 142 diabéteszes gyermek közül *mindenkinél meghaladta az antitest szint a 3,55-öt*. Ezzel szemben a 79 egészséges gyermek közül *senkinél nem volt az antitest szint 3,55-nél magasabb*.

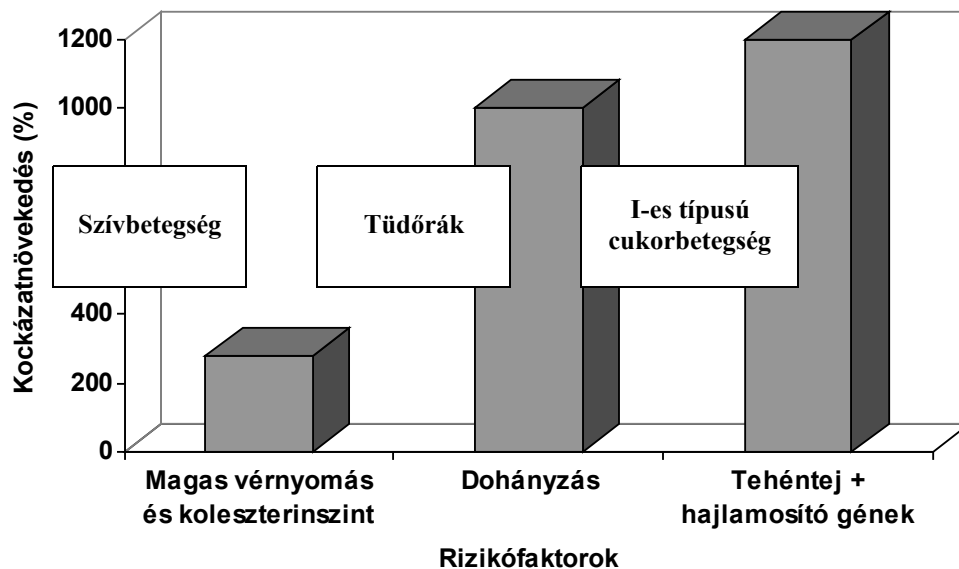
Abszolút nincsen tehát átfedés az antitestszintben az egészséges és a diabéteszes gyermekek között. Minden cukorbeteg gyermek tehéntejfehérje elleni antitestszintje magasabb volt, mint a nem cukorbeteg gyermekeké. Ez két dolgot sugall: a magasabb antitest szinttel rendelkező gyermekek több tehéntejet fogyasztottak; a magasabb antitestszint pedig I-es típusú cukorbetegség kialakulását vonja maga után.

Az eredmények sokk hullámot váltottak ki tudományos körökben. Az antitest válaszok ennyire teljes elkülönülése igen figyelemreméltó volt. Ez a tanulmány<sup>12</sup> és még számos korábban elvégzett vizsgálat<sup>15-17</sup> újabb kutatások lavináját indította el, amelyek mind a mai napig tartanak.<sup>13, 18, 19</sup>

Számos vizsgálat megerősítette a tehéntej és a BSA antitest szintek közötti összefüggést. Egy kivételével kimutatták, hogy a tehéntej növeli a BSA szintet az I-es típusú cukorbetegségben szenvedő gyermekeknél,<sup>18</sup> noha a válaszok amplitúdója meglehetősen variábilisnak bizonyult.

Az elmúlt évtizedben a kutatók jóval többet tudtak meg a BSA antitestekről, így a kép egyre teljesebbé vált. Nagyon röviden a következőkről van szó<sup>13, 19</sup>: a bizonyos genetikai háttérrel rendelkező<sup>20, 21</sup> csecsemőknél, vagy nagyon fiatal kisdedeknél, akiket túlzottan korán választanak el az anyatejtől<sup>22</sup> és akik esetleg valamilyen vírusfertőzésen is átesnek, károsodhat a zsigeri immunrendszer,<sup>19</sup> így megnő az I-es típusú diabétesz kialakulásának valószínűsége. Egy Chilében végzett vizsgálat<sup>23</sup> az első két rizikótényezőt, a tehéntejet és a géneket tanulmányozta. Megállapították, hogy a genetikailag fogékony gyermekeknél, akiket túlzottan korán elválasztottak és tehéntejből készült csecsemőtápszerral kezdtek etetni, az I-es típusú diabétesz kockázata 13,1-szeres azokhoz képest, akik genetikailag nem fogékonyak és akiket legalább három hónapig szoptattak (vagyis akiknek a tehéntej expozíciója minimális volt). Egy USA-ban végzett vizsgálat szerint az öröklötten fogékony, tehéntejjel táplált gyermekek kockázata 11,3-szoros az ilyen génekkel nem rendelkező, legalább három hónapos korig szoptatott csecsemőkhöz képest.<sup>24</sup> Ez a 11-13-szoros különbség óriási (1000-1200%!); általában már a három-négyszeres különbség is igen nagy jelentőséggel bír. Viszonyítási alapul: a dohányosok tüdőrák rizikója például tízszeres (még ez sem éri el a 11-13-szoros kockázatnövekedést), miközben a magas vérnyomás, vagy az emelkedett koleszterinszint mindössze 2,5-3-szorosan növeli a szívbetegség kockázatát (9.2 ábra).<sup>18</sup>

## 9.2 ÁBRA: A KÜLÖNBÖZŐ BETEGSÉGEK RIZIKÓFAKTORAINAK RELATÍV KOCKÁZATNÖVEDELÉSE



Az I-es típusú diabétesz 11-13-szoros kockázatnövekedésből mennyit tesz ki a korai tehéntej expozíció és mennyit a genetika? A manapság elterjedt vélemény szerint az I-es típusú cukorbetegség elsősorban genetikai hátterű, az orvosok döntő többsége legalábbis így vélekedik. Az öröklődés önmagában azonban csupán az esetek igen kis töredékéért tehető felelőssé. A gének nem elszigetelten működnek; szükségük van kiváltó tényezőkre, hogy hatásukat kifejthessék. Megfigyelték például, hogy ha az egypetéjű ikerpár egyik tagja I-es típusú cukorbetegséget kap, testvérénél ugyanez a betegség csupán 13-33%-ban lép fel annak ellenére, hogy genetikai állományuk azonos.<sup>13, 20, 21, 25, 26</sup> Hogyha csak a gének játszanának szerepet, akkor az egypetéjű ikreknél ez az arány jóval közelebb állna a 100%-hoz, arról nem is beszélve, hogy az ikertestvér 13-33%-os rizikója a hasonló környezet és táplálkozás következménye is lehet.

Tekintsük meg a 9.3 ábrán a környezet egyik aspektusának, a tehéntej fogyasztásnak és a fenti betegségnek a kapcsolatát. A nulla és tizennégy év közötti gyermekek tehéntej fogyasztása húsz országban<sup>27</sup> csaknem tökéletes korrelációt mutat az I-es típusú cukorbetegség kialakulásával.<sup>28</sup> Minél magasabb a tehéntej bevitel, annál gyakrabban fordul elő I-es típusú diabétesz. Finnországban a betegség például harminchatszor gyakoribb, mint Japánban.<sup>29</sup> Finnországban az emberek igen nagy mennyiségű tejterméket fogyasztanak, miközben a japánok csupán igen keveset.<sup>27</sup>

### 9.3 ÁBRA: ÖSSZEFÜGGÉS A TEHÉNTEJ FOGYASZTÁS ÉS AZ I-ES TÍPUSÚ CUKORBETEGSÉG GYAKORISÁGA KÖZÖTT A KÜLÖNBÖZŐ ORSZÁGOKBAN

#### 9.3 ÁBRA

A bőség többi betegségénél szintén láttuk már, hogy amikor az emberek elvándorolnak azokról a területekről, ahol ezek a betegségek ritkák és azokra a területekre költöznek, ahol viszont gyakoriak, a betegség gyakorisága gyorsan megnő, amint életmódjukat és étrendjüket megváltoztatják.<sup>30-32</sup> Ez arra utal, hogy még ha megvannak is a szükséges gének, a betegség csakis bizonyos táplálkozási és/vagy környezeti körülmények együttállása esetén alakul ki.

A megbetegedési trendek az idő múlásával ugyanezt mutatják. Az I-es típusú diabétesz előfordulása világszerte riasztó mértékben emelkedik – évente 3%-kal.<sup>33</sup> Ez a növekedés annak ellenére jelen van a különböző populációkban, hogy a megbetegedési rátákban egyébként lényeges különbség mutatkozik. Ez a relatív gyors emelkedés nem magyarázható meg önmagában a genetikai fogékonysággal. Nagy populációban vizsgálva, egyetlen gén gyakorisága viszonylag stabil értéket mutat, kivéve hogyha a változó környezeti tényezők nem teszik lehetővé, hogy az egyik gén sikeresebben reprodukálódjon, mint a másik. Például ha minden egyes I-es típusú diabéteszes rokonokkal rendelkező családban tucatnyi kisgyermek születik, míg az I-es típusú diabéteszes rokonokkal nem rendelkező családok kihalnak, akkor az I-es típusú cukorbetegségre hajlamosító gének populációs gyakorisága megnő. Természetesen erről szó sincsen, az I-es típusú diabétesz gyakorisága mégis évente 3%-kal növekszik, ami igencsak azt sugallja, hogy az öröklődés szerepe nem kizárólagos ennél a betegségnél.

Számomra úgy tűnik, hogy jelentős bizonyítékok utalnak arra, hogy a tehéntej az I-es típusú cukorbetegség egyik igen jelentős kiváltó tényezője. Hogyha a fenti vizsgálatok eredményeit kombináljuk (a genetikailag fogékony és nem fogékony alanyokat egybe vesszük), akkor úgy találjuk, hogy a túl korán elválasztott és tehéntejjel táplált gyermekek I-es típusú cukorbetegség előfordulási gyakorisága 50-60%-kal nagyobb (1,5-1,6-szoros kockázat).<sup>34</sup>

A táplálkozás és I-es típusú cukorbetegség összefüggéseinek korábbi adatai elég hatásosak voltak ahhoz, hogy két dologban is előrehaladást eredményezzenek. Az Amerikai Gyermekgyógyászok Társasága 1994-ben „nyomatékosan ajánlotta” hogy azokban a családokban, ahol a cukorbetegség gyakori, a gyermekeket lehetőleg két éves korig ne táplálják tehéntej származékokkal. Másodsor, számos kutató<sup>19</sup> prospektív (az alanyokat a jövőben követő) vizsgálatokba kezdett, hogy szoroson nyomonkövesse a táplálkozás és az életmód szerepét az I-es típusú diabétesz kialakulásában.

E vizsgálatok közül a két legismertebbet Finnországban végezték, az egyiket az 1980-as évek végén kezdték,<sup>15</sup> míg a másikat az 1990-es évek közepén.<sup>35</sup> Az első kimutatta, hogy a tehéntej fogyasztás ötszorosán növeli az I-es típusú cukorbetegség kockázatát,<sup>36</sup> a második szerint pedig<sup>36</sup> a tehéntej három-négyszeresére emeli az antitestszintet a rizikó fokozása mellett. Egy független tanulmányban a béta-kazein (egy másik tehéntej fehérje) ellenes antitestek szintje szignifikánsan megnőtt a tápszeres csecsemőkben az anyatejjel tápláltakhoz képest; az I-es típusú cukorbetegségben szenvedő gyermekeknél szintén magasabbak voltak ezek az ellenanyagszintek.<sup>37</sup> Összefoglalásul tehát az említett tanulmányok mindegyike *egyértelműen alátámasztotta a tehéntej veszélyes voltát, különösen a genetikailag fogékony gyermekek körében.*

## A VITA VITÁJA

Képzeld el, hogy az újságok címlapján egyszer csak azzal a főcímmel találkozánk, hogy „Valószínűleg a tehéntej a halálos kimenetelű I-es típusú diabétesz kiváltó oka.” Mivel a reakció igencsak erőteljes lenne, a gazdaságra kifejtett hatás pedig monumentális, épp ezért nem valószínű, hogy a közeljövőben ilyen újsághírral találkozzunk – a tudományos bizonyítékoktól függetlenül. Egy ilyen főcím megvalósítása egészen bizonyosan vitába fulladna. Túlzottan sok forog kockán és az információk jó részét csupán kevesen képesek megérteni, így aztán nem is nehéz vitát gerjeszteni és fenntartani. A viták a tudomány természetes velejárói. Sajnos azonban túlzottan gyakran fordul elő, hogy a vita nem a hivatalos véleménykülönbség következménye, hanem azt a szándékot tükrözi vissza, hogy a kutatások eredményeit késleltesse és eltorzítsa. Ha például azt mondom, hogy a cigarettázás ártalmas és állításomat tengernyi bizonyítékkal alá is támasztom, akkor a dohányipar jön, kiválaszt valamilyen megoldatlan részletkérdést, majd a dohányzás ártalmasságának egész eszméjét a vita posványába rántja, így összes következtetésemet érvényteleníti. Ezt könnyű megtenni, mivel mindig maradnak tisztázatlan részletek; a tudomány már csak ilyen. Egyes csoportok arra használják fel a vitákat, hogy bizonyos eszméket elfojtsanak, a konstruktív kutatásokat meggátolják, a közvéleményt összezavarják és a lényegről eltereljék a figyelmet. A tudomány egyik legnagyobb bűne, amikor a vitát arra használja fel, hogy az olyan eredmények hitelét lerontsa, amelyek gazdasági, vagy szociális szempontból gondot okozhatnának.

A laikusok számára nehézséget okozhat, hogy megértsék ezt a technikai kérdésekkel teletűzdelt szakmai vitát a tehéntej és az I-es típusú diabétesz kapcsolatáról. Ez még akkor is igaz, hogyha az adott laikus valamennyire járatos a tudományos cikkek olvasásában.

Vegyünk egy új keletű tudományos áttekintést<sup>38</sup> a tehéntej – I-es típusú cukorbetegség összefüggéséről. Tíz, embereken végzett (eset-kontroll) tanulmányt foglalt össze egy cikk, ami a „vitattott kérdések sorozat”<sup>38</sup> része volt, majd a szerzők következtetései szerint a tízből öt tanulmány statisztikailag szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a tehéntej és az I-es típusú diabétesz között, míg a maradék ön nem. Nyilvánvaló, hogy ez első pillantásra számottevő bizonytalanságra utal, ami hosszú távon lerontja a hipotézis hitelét.

Mindazonáltal a „negatívak” közé sorolt tanulmányok sem azt mutatták, hogy a tehéntej *mérsékli* az I-es típusú diabétesz gyakoriságát. Ez az öt tanulmány csupán *nem mutatott statisztikailag szignifikáns összefüggést egyik irányba sem.* Viszont az öt statisztikailag szignifikáns tanulmány eredményei mind azt mutatták, hogy a korai tehéntej fogyasztás *megnövekedett* I-es típusú diabétesz rizikóval jár együtt. Annak az esélye, hogy ez az eredmény csupán a véletlennek köszönhető: egy a hatvannegyhez.

Sok-sok ismert és nem ismert oka lehet annak, hogy egy kísérlet nem képes két tényező között statisztikailag szignifikáns összefüggést kimutatni – még ha létezik is ilyen kapcsolat. Talán a tanulmányban nem szerepelt elegendő vizsgálati alany, így statisztikai bizonyosság nem produkálható. Lehet, hogy a kísérleti alanyok táplálkozási szokásai túlzottan hasonlítottak egymáshoz, így nem tudták kimutatni az egyébként

fennálló összefüggést. Talán a gyermekek táplálásának több éven keresztül történő követése nem volt eléggé megbízható, így a következtetések elhomályosultak. Elképzelhető, hogy a tudósok a gyermekek fejlődésének rossz periódusát vizsgálták.

A lényeg az, hogy a tíz tanulmányból öt statisztikailag szignifikáns összefüggést mutatott és *mind az öt* arra utalt, hogy a tehéntej fogyasztás kapcsolatban áll az I-es típusú diabétesz megnövekedett kockázatával, tehát meglehetősen nehéz megindokolni a szerzőknek azt a kijelentését, hogy a hipotézis „kissé bizonytalanná vált, mivel nem egyeztethető össze a szakirodalmi adatokkal.”<sup>38</sup>

Ugyanebben az áttekintésben<sup>38</sup> a szerzők más tanulmányokat is összefoglaltak, amelyek közvetve összehasonlították az anyatejes táplálást és a tehéntej fogyasztást az I-es típusú diabétesz szempontjából. Ez az összevetés ötvenkét lehetséges szempontra terjedt ki, melyek közül húsz statisztikailag szignifikánsnak bizonyult. A húsz statisztikailag szignifikáns összefüggés közül pedig *tizenkilenc megerősítette a betegség tehéntejjel való kapcsolatát, egy pedig nem*. Az esélyek ismételten a hipotetikus feltételezést erősítették, a szerzők erről mégsem tesznek említést.

Nemcsak azért idézem ezeket a bizonyítékokat, hogy a tehéntej és az I-es típusú diabétesz kapcsolatát alátámasszam, hanem azért is, hogy a taktikát illusztráljam, amivel gyakran összezavarják azt, ami máskülönbben nem lenne zavaros. Ez a gyakorlat sajnos jóval gyakoribb, mint arra szükség lenne, ez pedig szükségtelen fejtelenséghez vezet. Amikor a tudósok így járnak el – még ha önkéntelenül is – akkor elsősorban a hipotézissel kapcsolatos súlyos előítéleteik irányítják őket. Nem sokkal azután, hogy ezt írtam, valóban hallottam egy rövid interjút a Nemzeti Közzolgálati Rádióban az I-es típusú diabétesz problémájáról, amelyet az említett tanulmány rangidős szerzőjével készítettek.<sup>38</sup> Elegendő annyit mondanom, hogy a szerző nem ismerte el a tehéntej hipotézissel kapcsolatos bizonyítékokat.

Mivel ez a téma mérhetetlen hatást gyakorolna az amerikai mezőgazdaságra és mivel sok ember igen elfogultan áll hozzá a kérdéshez, nem valószínű, hogy a diabéteszrel kapcsolatos hasonló kutatási eredményeket az amerikai média a közeljövőben a közvélemény elé tárná. Mindazonáltal a bizonyítékok mélysége és bősége lehengerlő, annak ellenére, hogy a részletkérdések igen összetett mechanizmusai még nem tökéletesen tisztázottak. Nemcsak a tehéntej veszélyei nyertek egyértelműen bizonyítást, hanem az is kiderült, hogy a tehéntej és a cukorbetegség közötti összefüggés biológiailag is elfogadható. A csecsemők számára az anyatej a tökéletes táplálék, az anya azzal árthat a legtöbbet gyermekének, hogyha ezt a folyadékot tehéntejjel cseréli fel.

## SZKLERÓZIS MULTIPLEX ÉS EGYÉB AUTÓIMMUN BETEGSÉGEK

A szklerózis multiplex (SM) különösen nehéz betegség, nemcsak azoknak, akiket közvetlenül érint, hanem azoknak is, akik a betegeket ápolják. Élethosszig tartó csatát jelent a súlyos rokkantság előre nem látható változataival. A szklerózis multiplexben szenvedő páciensek életében gyakran hevenyen fellángol a betegség, közben pedig fokozatosan elveszítik járáskéességüket, vagy látásukat. Általában tíz-tizenöt éven belül tolószékre, végül pedig ágyba kényszerülnek egész maradék életükre.

Csupán az Egyesült Államokban körülbelül 400000 ember szenved ebben a betegségben, legalábbis a Nemzeti Szklerózis Multiplex Társaság szerint.<sup>39</sup> Olyan kórról van szó, amit először általában húsz és negyven éves kor között diagnosztizálnak és ami háromszor több nőt sújt, mint férfit.

A széleskörű orvosi és tudományos érdeklődés ellenére a legtöbb hatóság igen kevés ismerettel rendelkezik az esetekről, vagy a gyógymódokról. A szklerózis multiplex-el foglalkozó legfontosabb internetes weboldalak mindegyike azt állítja, hogy a betegség rejtély. Genetikai tényezőket, vírusokat és környezeti faktorokat sorolnak fel, mint elképzelhető kiváltó okokat, ám a táplálkozás lehetséges szerepére ügyet sem vetnek. Ez azért furcsa, mert nagyon sok információ található a jó hírű tudományos szaklapokban a táplálkozás hatásairól.<sup>40-42</sup> Megint csak úgy tűnik, hogy a tehéntej játszik fontos szerepet.

A betegség „multiplex” (=többszörös) tünetei mind arra utalnak, hogy az idegrendszerben van a hiba. A központi idegrendszer (agy- és gerincvelő), valamint a perifériás idegrendszer oda- és elvezető, elektromos szignálokat továbbító rendszerének koordinációja és kontrollja elvész. Ennek hátterében az idegrostok szigetelő borítékának, a mielinnek autoimmun reakciók miatt történő pusztulása áll. Képzeld el, hogy mi történne, hogyha háztartási készülékeink vezetékeinek szigetelése elvékonyodna, vagy lehámózódna és a vezetékek szabaddá válna. Az elektromos szignálok rövidre záródnának. Ugyanez játszódik le a szklerózis multiplex esetében; a kóbor elektromos jelek elpusztíthatják a sejteket és foltokat „égethetnek” a szomszédos szövetekbe,

így heges, szklerotikus (=megkeményedett) szövetek jönnek létre. Ezek az „égések” annyira súlyossá válhatnak, hogy végül elpusztíthatják az egész szervezetet.

A táplálkozás és szklerózis multiplex kapcsolatát vizsgáló első kutatások több, mint fél évszázaddal ezelőttre tekintenek vissza, amikor Dr. Roy Swank az 1940-es években Norvégiában elkezdte munkáját, majd a Montreali Neurológiai Intézetben folytatta. Később Dr. Swank vette át az Oregoni Orvostudományi Egyetem Neurológiai Tanszékének vezetését.<sup>43</sup>

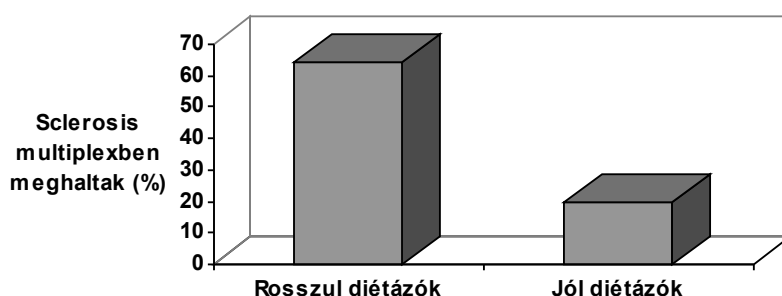
Dr. Swank akkor kezdett a szklerózis multiplex táplálkozási összefüggéseivel foglalkozni, amikor rájött, hogy a betegség az északi éghajlaton élők körében gyakrabban fordul elő.<sup>43</sup> Az egyenlítőtől távolodva óriási különbségek mutatkoznak a szklerózis multiplex előfordulási gyakoriságát tekintve: a betegség több mint százszor gyakoribb északon, mint az egyenlítő mentén,<sup>10</sup> ugyanakkor Ausztrália déli részén (a déli-sarkhoz közeledve) hétszer gyakoribb, mint Ausztrália északi területein.<sup>44</sup> Ez az eloszlás igen hasonló a többi autoimmun betegségéhez, beleértve az I-es típusú diabéteszt és a rheumatoid arthritist is.<sup>45, 46</sup>

Bár néhány tudós felvetette a mágneses mezők lehetséges szerepét, Dr. Swank az étrendre gondolt, elsősorban pedig a telített zsírokban gazdag állati eredetű táplálékokra.<sup>43</sup> Úgy találta, hogy Norvégia tejfogyasztó belső területein jóval gyakoribb a szklerózis multiplex, mint a halfogyasztó tengerparti vidékeken.

Dr. Swank ezután elvégezte legjobban ismert kísérletsorozatát 144 szklerózis multiplexben szenvedő betegen, akiket a Montreali Neurológiai Intézetben toborzott. Az elkövetkező harmincnégy év során folyamatosan feljegyzéseket vezetett ezekről a páciensekről.<sup>47</sup> Betegeinek azt tanácsolta, hogy telített zsírokban szegény étrendet kövessenek. A legtöbben ezt be is tartották, ám nem mindannyian. Ezután jól diétázó és rosszul diétázó csoportba sorolta be őket attól függően, hogy napi 20 grammnál kevesebb, illetve 20 grammnál több telített zsírt vettek-e magukhoz. (Az összehasonlítás kedvéért: egy szalonnás sajtburger tizenhat gramm telített zsiradékot tartalmaz, míg egy kis méretű, fagyasztott, csirkehúsos pite körülbelül tizet).

A vizsgálatok folytatása során Dr. Swank úgy találta, hogy a betegség progresszióját az alacsony telített zsír tartalmú diéta nagy mértékben hátráltatta, még az igen előrehaladott állapotú betegeknél is segített. Munkáját 1990-ben foglalta össze.<sup>47</sup> Eredményei alapján az alacsony telített zsír tartalmú diétát a betegség korábbi stádiumában elkezdő alcsoport tagjainak „körülbelül 95%-ánál...nagyjából harminc év alatt csupán mérsékelt képességcsökkenés alakult ki.” Közülük mindössze 5% halt meg. *Ezzel szemben a korai stádiumú szklerózis multiplexben szenvedő, ám „rosszul” diétázó (több telített zsiradékot fogyasztó) páciensek 80%-ameghalt a betegség következtében.* A 144 páciens – beleértve azokat is, akik a betegség későbbi stádiumában kezdtek diétázni – eredményei a 9.4 ábrán láthatók.

#### 9.4 ÁBRA: 144 SZKLERÓZIS MULTIPLEXBEN SZENVEDŐ PÁCIENS HALÁLOZÁSI RÁTÁJA HARMINCNÉGY ÉV DIÉTA UTÁN



Ez a munka igen nagy jelentőséggel bír. A vizsgálati alanyok harmincnégy éven keresztül történő követése rendkívüli állhatatosságot és elkötelezettséget jelez. Ráadásul hogyha egy ilyen tanulmány egy potenciális gyógyszer teszteléséről szolt volna, akkor a gyógyszercégek egymással versengve próbálnának pénzt tömni a szerzők zsebébe. Swank több mint fél évszázaddal ezelőtt publikálta első eredményeit,<sup>48</sup> majd újra,<sup>49</sup> és újra<sup>50</sup> és újra<sup>47</sup> az elkövetkező negyven évben.

Később más vizsgálatok szintén<sup>42, 51, 52</sup> alátámasztották és kiterjesztették Swank megfigyeléseit és egyre inkább a tehéntejre helyeződött át a hangsúly. Az újabb tanulmányok kimutatták, hogy a tehéntej fogyasztás és a szklerózis multiplex között szoros kapcsolat áll fenn, hogyha a különböző országokat, vagy az USA különböző tagállamait hasonlítjuk össze.<sup>51</sup> A 9.5 ábrán látható grafikont francia tudósok tették közzé, akik

huszonnégy ország huszonhat populációjában hasonlították össze a szklerózis multiplexet és a tehéntej fogyasztást.<sup>52</sup>

Figyelemreméltó, hogy ez a kapcsolat jóformán tökéletesen azonos az I-es típusú diabétesz esetében megfigyeléssel és nem magyarázható az orvosi szolgáltatások hozzáférhetőségével, vagy a földrajzi szélességgel.<sup>51</sup> Bizonyos országokban<sup>52, 53</sup> a kutatók felvetették annak lehetőségét, hogy ez az erőteljes kapcsolat esetleg a friss tehéntejben található valamilyen vírus jelenlétével magyarázható. Az újabb vizsgálatok arra utalnak, hogy a telített zsírok nem kizárólagosan voltak felelősek Swank eredményeiért. Az országos vizsgálatokban a telített zsírokban gazdag húsok a tejhez hasonló összefüggést mutattak a szklerózis multiplexszel,<sup>54</sup> míg az omega-3 zsírokban gazdag halak a betegség ritkább előfordulásával társultak.<sup>55</sup>

## 9.5 ÁBRA: A TEHÉNTEJ FOGYASZTÁS ÉS A SZKLERÓZIS MULTIPLEX KÖZÖTTI KAPCSOLAT

### 9.5 ÁBRA

A 9.5 ábrán látható tehéntej és szklerózis multiplex közötti összefüggés hatásos, ám nem jelent egyértelmű bizonyítékot. Hol jönnek a képbe például a gének, vagy a vírusok? Elméletben mindkét tényező szerepet játszhat a betegség szokatlan földrajzi megoszlásáért.

A vírusokkal kapcsolatban egyelőre nem rendelkezünk határozott következtetésekkel. Számos eltérő vírustípust meggyanúsítottak és sokféle immunrendszerre gyakorolt hatást felvetettek már. Mindazonáltal eddig semmilyen igazán meggyőző feltételezést sem sikerült bizonyítani. Bizonyos vizsgálatok több vírus antigént találtak a szklerózis multiplexben szenvedőknél, mint a kontroll csoportnál, egyesek szörványos SM fellángolásokat tapasztaltak elzárt közösségekben, mások pedig víruszerű géneket mutattak ki a betegség áldozatainál.<sup>13, 19, 56</sup>

A génekre térve elkezdhetünk kirakós játékot játszani szklerózis multiplexszel való kapcsolatukkal, hogyha feltesszük az ilyenkor szokásos kérdést: mi történik akkor, hogyha az emberek elvándorolnak egyik populációból a másikba, hogyha génjeik állandóak maradnak, ám környezetük megváltozik? A válasz ugyanaz mint a rák, a szívbetegség, vagy a II-es típusú cukorbetegség esetében. Az emberek kockázata a befogadó populációéhoz hasonul, különösen akkor, hogyha serdülőkoruk előtt költöznek oda.<sup>57, 58</sup> Mindebből azt szűrhetjük le, hogy a környezeti tényezők nagyobb jelentőséggel bírnak, mint az örökletes faktorok.<sup>59</sup>

Egy nemrégiben napvilágot látott beszámoló szerint<sup>3</sup> specifikus géneket azonosítottak, mint a szklerózis multiplex lehetséges okozóit. Akár huszonöt ilyen génről is szó lehet, éppen ezért bizonyára sok időbe fog telni, amíg precízen meghatározzuk, hogy mely gének és géncsoportok tesznek valakit hajlamosá erre a betegségre. Az örökletes fogékonyság eldöntheti, hogy ki fog szklerózis multiplexet kapni, azonban a gének önmagukban csupán az összes megbetegedés egynegyedéért tehetők felelőssé.<sup>60</sup>

A szklerózis multiplex és az I-es típusú diabétesz osztozik néhány közös megválaszolatlan kérdésben a vírusok és gének szerepéről, valamint az immunrendszeréről, ugyanakkor nem feledkezhetünk meg a táplálkozással kapcsolatos riasztó bizonyítékokról sem. Mindkét betegség esetében erőteljes összefüggés mutatkozik a „nyugati” táplálkozás és az előfordulási gyakoriság között. A megfigyeléseket elutasítani, pocsolyába rántani és vitát gerjeszteni akaró erőfeszítéseket figyelmen kívül hagyva, meglehetősen következetes képet kapunk. Intervenciós vizsgálatokat végeztek olyan embereken, akik már ebben a betegségben szenvedtek és ezek eredményei tovább szilárdítják a megfigyeléseken alapuló tanulmányokat. Dr. Swank briliáns munkát végzett a szklerózis multiplexszel kapcsolatban, és visszaemlékezhetünk a hetedik fejezetre is, amelyben szó volt Dr. James Anderson diétával történő, gyógyszerigényt csökkentő kísérleteiről I-es típusú diabéteszben szenvedő páciensek esetében. Fontos megjegyezni azonban, hogy mindkét orvos jelentősen kevésbé szigorú diétát alkalmazott, mint a csakis teljes ételeket tartalmazó, kizárólag növényi alapú étrend. Igazán kíváncsi lennék, hogy mi történt volna ezekkel az autoimmun betegségekben szenvedő emberekkel, hogyha az ideális étrendet követték volna. Arra tippelek, hogy még jobb eredményeket tudtak volna felmutatni.

## AZ AUTÓIMMUN BETEGSÉGEK HASONLÓSÁGAI

Mi a helyzet a többi autoimmun betegséggel? Több tucatnyi ilyen betegség létezik, én pedig csak kettőt említettem a legjelentősebbek közül. Tudunk valamit mondani az autoimmun betegségekről, mint egészszről is?

E kérdés megválaszolásához meg kell állapítanunk, hogy mennyire hasonlóak ezek a betegségek. Minél hasonlóbbak egymáshoz, annál valószínűbb, hogy kiváltó okuk (okaik) is közös(ek). Olyan ez, mintha találkoznánk két, számunkra ismeretlen emberrel, akik ugyanolyan testalkatúak, hajszínűek, szemszínűek, hasonló az arcuk, a modoruk és az életkoruk, ezért arra a következtetésre jutunk, hogy egyazon szülőktől származnak. Ahogyan feltételeztük, hogy a bőség betegségei, a rák és a szívbetegség okai közösek, mert hasonló földrajzi eloszlást mutatnak és ugyanazok a biomarkerek (lásd negyedik fejezet) jellemzőek rájuk, ugyanúgy azt is feltehetjük, hogy a szklerózis multiplex, az I-es típusú diabétesz, a rheumatoid arthritis, a lupus és a többi autoimmun betegség oka szintén közös, mivel hasonló jellegzetességeket mutatnak.

Először, definíció szerint minden ilyen betegségre az immunrendszer rendellenessége jellemző, melynek során összetéveszti a „saját” fehérjéket az idegen proteinekkel.

Másodszor, minden tanulmányozott autoimmun betegségnél kimutatták, hogy azokon a földrajzi szélességeken gyakoribbak, ahol a napsütéses órák száma kevesebb.<sup>9, 10, 61</sup>

Harmadszor, e betegségek hajlamosak ugyanazokat az embereket megtámadni. A szklerózis multiplexről és az I-es típusú cukorbetegségről például kimutatták, hogy bizonyos személyeknél együtt jelentkeznek.<sup>62-65</sup> A Parkinson-kór – egy autoimmun jellegzetességeket mutató nem-autoimmun betegség – gyakran szklerózis multiplexszel társul, sokszor egyazon földrajzi területen,<sup>66</sup> sőt, ugyanabban a betegben<sup>5</sup> fordulnak elő. A szklerózis multiplex emellett mind földrajzilag, mind személyileg egybeeshet más autoimmun betegségekkel, így lupussal, myasthenia gravissal, Graves-betegséggel és eosinophil vasculitissal.<sup>63</sup> A fiatalkori rheumatoid arthritis, egy másik autoimmun betegség, szokatlanul erős összefüggést mutat a Hashimoto-féle pajzsmirigygyulladásal.<sup>67</sup>

Negyedszer, azoknál a betegségeknél, amelyeknek táplálkozási összefüggéseit vizsgálták, az állati eredetű táplálékok fogyasztása – különösen a tehéntej – fokozott megbetegedési rizikóval járt együtt.

Ötödös, bizonyítékok vannak arra nézve, hogy vírus(ok) indíthatják el e betegségek többségét.

A hatodik, egyben legfontosabb jellegzetesség, ami egybefoglalja ezeket a betegségeket, a „hatásmechanizmus” azonossága, ami a kórfolyamat kialakulásának mikéntjére vonatkozik. Hogyha a közös hatásmechanizmusokra térünk, akkor a napfény expozícióval kell kezdenünk, ami valamiképpen összefüggeni látszik az autoimmun betegségekkel. A napfény expozíció, ami a földrajzi szélesség növekedésével csökken lényeges lehet, azonban nyilvánvaló, hogy egyéb tényezők is szerepet játszanak. Az állati eredetű táplálékok, különösen a tehéntej fogyasztása szintén arányos az egyenlítőől mért távolsággal. Az egyik átfogóbb tanulmányban a tehéntej fogyasztás tulajdonképpen pontosan ugyanolyan jó előrejelzője volt a szklerózis multiplex kialakulásának, mint a földrajzi szélesség (vagyis a napfény expozíció).<sup>51</sup> Dr. Swank norvégiai vizsgálataiban a szklerózis multiplex ritkábbnak bizonyult a partvidéki területeken, ahol a halfogyasztás az általános. Ez szárnyakat adott annak az elképzelésnek, mely szerint a halakban található omega-3 zsírok védő hatást gyakorolnak. Ugyanakkor szinte sohasem említik, hogy a tehéntej (és a telített zsiradék) bevitel jóval alacsonyabb a halfogyasztó régiókban. Lehetséges, hogy a tehéntej és a napsütés hiánya ugyanazt a hatást fejt ki, ugyanazzal a mechanizmussal a szklerózis multiplexre és a többi autoimmun betegségre? Ez mindenesre érdekel lenne, ha bebizonyosodna.

Kiderült, hogy ez az ötlet nem is annyira örült. A mechanizmusokban az összekötő kapocs ismét a D-vitamin. Állatokon kísérletes modelleket hoztak létre lupusra, szklerózis multiplexre, rheumatoid arthritisre és gyulladáshoz vezető bélbetegségekre (pl. Crohn-betegség, vagy colitis ulcerosa), amelyek mindegyike autoimmun eredetű.<sup>6, 7, 68</sup> A kísérletekben a D-vitamin, minden esetben azonos mechanizmussal megakadályozta a felsorolt betegségek kialakulását. A történet akkor válik igazán izgalmassá és szövevényessé, hogyha a táplálkozás D-vitaminra kifejtett szerepére gondolunk.

A D-vitamin folyamat első lépése akkor zajlik le, amikor szép időben kimegyünk a napra. Ha a napfény szabad bőrfelületet ér, a bőr D-vitamint állít elő. Ennek a D-vitaminnak azután a vesében kell aktiválnia, hogy olyan vegyület keletkezzen belőle, amely segítséget nyújt az autoimmun betegségek visszaszorításában. Korábban már láttuk, hogy ezt a kritikusan fontos aktivációs lépést bizonyos ételek, amelyek kalciumban és savtermelő állati fehérjékben gazdagok – mint például a tehéntej (és egyes gabonafélék) – gátolhatják. Kísérleti körülmények között az aktivált D-vitamin két módon fejt ki hatását: gátolja bizonyos T-sejt típusok fejlődését, illetve azok (citokineknek nevezett) aktív hatóanyagainak termelését, amelyek beindíthatják az autoimmun reakciót és/vagy serkenti az ellentétes hatású T-sejtek kialakulását.<sup>69, 70</sup> (A D-vitamin hálózat leegyszerűsített sémáját a C Függelék tartalmazza.) Úgy tűnik, hogy ez a hatásmechanizmus teremt erőteljes kapcsolatot az eddig tanulmányozott autoimmun betegségek között.

Mivel erőteljes bizonyítékokkal rendelkezünk az állati eredetű táplálékok és különösen a tehéntej ellen a szklerózis multiplex és az I-es típusú diabétesz vonatkozásában, egyúttal tisztában vagyunk az autoimmun



betegségek hasonlóságaival is, érdemes elgondolkoznunk azon, hogy a táplálkozás törvényszerűségei vajon nem érvényesíthetők-e az autoimmun betegségek szélesebb körére is. Nyilvánvalóan elővigyázatosnak kell lennünk; további kutatásokra van szükség, hogy következetesebb bizonyítékokat szerezzünk a kereszt autoimmun betegségek hasonlóságairól. Mindazonáltal az eddigi bizonyítékok már éppen eléggé feltűnést keltőek.

A mai napig semmi nem utal arra, hogy e betegségek táplálkozási kapcsolatai a közvélemény tudomására jutottak volna. A Nemzetközi Szklerózis Multiplex Szövetség honlapján például ez olvasható: „Nem rendelkezünk megbízható információkkal arról, hogy a szklerózis multiplex a szegényes táplálkozás, vagy valamilyen hiánybetegség következménye lenne.” Arra figyelmeztetnek, hogy a diéták „sokba kerülhetnek” és „felboríthatják a normális táplálkozási egyensúlyt.”<sup>71</sup> Hogyha az étrendváltoztatás szerintük drága, akkor kíváncsi vagyok, mi lehet a véleményük az ágyhoz kötöttségről, vagy a rokkantságról. Ha pedig a „normális táplálkozási egyensúly” felborításáról beszélünk, akkor vajon mit tekintünk normálisnak? Azt jelenti, hogy az étrend, amit követünk „normális” – az az étrend, amely évente milliányi amerikai meggyomorító és meggyilkoló betegségek kialakulásáért tehető felelőssé? A gyakori szívbetegségek, rosszindulatú daganatok, autoimmun betegségek, az elhízás és a cukorbetegség „normálisnak” tekinthetők? Hogyha mindez normális, akkor igencsak itt van az ideje, hogy áttérjünk valami abnormálisra.

400000 amerikai esik áldozatul a szklerózis multiplexnek, további milliók pedig más autoimmun betegségekben szenvednek. Noha statisztikák, kutatási eredmények és klinikai leírások képezik a táplálkozásról és betegségekről folyó vita alapját, ezen információk fontosságát *az egyes emberek személyes tapasztalata* adja. Mindezek a súlyos betegségek, amelyekről a fejezetben említést tettem, kiiktathatók az összes ember életéből – családtagjainkéból, barátainkéból, szomszédjainkéból, munkatársainkéból és a sajátunkéból.

Itt az idő, hogy szent teheneinket feláldozzuk. Az értelemnek kell dominálnia. A szakmai közösségeknek, az orvosoknak és a kormányhivataloknak fel kell állniuk és teljesíteniük kell kötelességüket, hogy ma születő gyermekeinknek ne kelljen szembenézniük ezekkel az elkerülhető tragédiákkal.

## 10 SZÉLESKÖRŰ HATÁSOK: CSONT-, VESE-, SZEM- ÉS AGYI BETEGSÉGEK

A növényi alapú étrend mellett szóló legerősebb érvek azon a tényen alapulnak, hogy segítségével a betegségek rendkívül széles skálája előzhető meg. Hogyha valakivel elbeszélgetek egy egyedülálló tanulmány eredményeiről, amely kimutatja a gyümölcsök és zöldségek szívbetegségekkel szembeni védő hatását, akkor bizonyára egyet fog érteni velem, hogy ez mind nagyon szép a gyümölcsöktől és a zöldségektől, azután lehet, hogy otthon mégis pörköltet eszik jó sok szafttal. Nem számít, hogy mekkora volt a tanulmány, hogy mennyire meggyőzőek az eredmények, vagy hogy a megfigyeléseket végző tudósok mennyire tiszteletreméltóak. Tény, hogy az emberek egészséges szkepticizmussal fordulnak az egyes, önmagukban álló tanulmányok felé – és ez így van jól.

Ha viszont elmondom, hogy sok-sok tucatnyi tanulmány mutatta ki, hogy az alacsonyabb szívbetegség rátával rendelkező országokban kevesebb az állati eredetű táplálékok bevitel, sok-sok tucatnyi tanulmány szól arról, hogy a teljes ételből álló növényi táplálékot fogyasztó emberek kevésbé hajlamosak a szívbetegségekre és dokumentálok, hogy rengeteg további vizsgálat eredményei szólnak amellel, hogy az állati táplálékokban szegény, viszont finomítatlan, növényi alapú ételben gazdag étrend le tudja lassítani, sőt, képes visszafordítani a szívbetegség folyamatát, akkor hajlamos vagyok azt hinni, hogy az emberek talán végre odafigyelnek rám.

Hogyha tovább beszélek és mindezt végigvizsem nemcsak a szívbetegségeken, hanem az elhízáson, a II-es típusú cukorbetegségen, az emlőrákon, a vastagbélrákon, a prosztatarákon, a szklerózis multiplexen és a többi autoimmun betegségen, akkor elképzeltető, hogy a hallgatóság soha többé nem eszik szaftos pörköltet.

Ami a táplálkozás és az egészség kapcsolatában a legmeggyőzőbb, az a bizonyítékok széles köre. Akármikor találhatunk olyan önmagában álló tanulmány, ami bármilyen elképzeltést alátámaszthat, ami csak létezik a nap alatt, de mekkora a meggyőző erő, hogyha több száz, sőt több ezer különböző vizsgálat eredményei mutatják ki a növényi alapú étrend jótékony, védelmező szerepét és/vagy az állati táplálékok ártalmas hatásait számos különböző betegség kialakulásánál? Nem mondhatjuk, hogy véletlen egybeesésről,

rossz adatokról, elfogult kutatókról, tévesen értelmezett statisztikákról, vagy a „számokkal való játékról” van szó. Ezeket az eredményeket el kell fogadnunk.

Mindezidáig a növényi táplálkozást támogató bizonyítékok széles skálájának csupán apró szeletéről adtam számot. Hogy megmutassam, mennyire széles körűek ezek az adatok, kitérek még öt, Amerikában oly gyakori, táplálkozással látszólag nem összefüggő betegségre: a csontritkulásra, a vesekövességre, a vakságra, a gondolkodási zavarokra és az Alzheimer-kórra. Ezek a rendellenességek csak igen ritkán fatálisak, gyakran úgy tesznek róluk említést, mint az öregedés elkerülhetetlen velejáróiról. Éppen ezért nem tartjuk természetellenesnek, hogyha a nagypapa homályos foltokat lát, nem emlékszik a barátai nevére, vagy csípőprotézis beültetésre szorul. Látni fogjuk azonban, hogy ezek a betegségek szintén kapcsolatban állnak a táplálkozással.

## CSONTRITKULÁS

Az általános iskolában volt olyan tanárunk, aki elmondta, hogy csontok nélkül csak alaktalan pacnik lennénk a padlón? Vagy a népszerű dalból tanultunk az emberi csontvázról: „az ugrócsont csatlakozik a sípcsonthoz, a sípcsont csatlakozik a combcsonthoz” és így tovább. Életünknek ugyanebben a szakaszában talán azt is sokszor hallottuk, hogy igyunk tejet azért, hogy csontjaink és fogaink erősek legyenek. Mivel egyikünk sem akart alaktalan pacnivá válni és mert hírességeink pénzt kaptak azért, hogy feltételezett jótékony hatásait reklámozzák, tejet ittunk. Olyan a tej a csontok egészségének, mint méhek a méznek.

Az amerikaiak egy főre számítva több tejet és tejterméket fogyasztanak, mint a világ bármelyik társadalmá. Akkor nyilvánvaló, hogy az amerikaiak csontjai csodálatosan erősek, igaz? Sajnos nincsen így. Egy nemrégiben készült vizsgálat kimutatta, hogy az ötvenéves és annál idősebb amerikai nők körében a csípőtáji törések előfordulási gyakorisága az egyik legmagasabb a világon.<sup>1</sup> Csak néhány európai és a Csendes-óceán déli részén található állam (Ausztrália és Új-Zéland)<sup>1</sup> előzi meg, ahol a tejfogyasztás még az Egyesült Államokénál is magasabb. Mi történik itt?

A csípőtáji törések gyakorisága a csontritkulás mértékének gyakran használt, megbízható indikátora. Ez a csontbetegség elsősorban a menopauza után lévő nőket érinti és kialakulásáért gyakran az elégtelen kalciumbevitelt hibáztatják. Éppen ezért az egészségpolitikusok általában magasabb kalciumfogyasztást ajánlanak. A tejtermékek különösen gazdagok kalciumban, így a tejipar buzgón támogatja a kalciumbevitel növelését. Ezeknek az erőfeszítéseknek köszönhetjük, hogy gyakran hallhatjuk: csontjaink megerősítéséhez igyunk tejet – ezt a politikát a IV. részben tárgyaljuk részletesebben.

Valami nincs rendben, hiszen a legtöbb tejterméket felhasználó országokban a legmagasabb a csípőtáji törések gyakorisága és itt a legrosszabb a csontok egészsége is. Az egyik lehetséges magyarázatot az a tanulmány szolgáltatja, amely figyelemreméltóan erős összefüggést mutatott ki az állati fehérje bevitel és a csonttörések között a különböző országokban élő nők körében.<sup>2</sup> A Yale Egyetem Orvostudományi Karának tudósai 1992-ben megjelentettek egy beszámolót a fehérjebevitel és a csonttörési ráta kapcsolatáról, tizenhat országban végzett, harmincnégy különálló vizsgálat eredményeinek összefoglalásával, amelyek közül huszonkilencet szerkesztőbizottsággal rendelkező folyóiratban publikáltak. Az összes felmérésben ötvenéves és annál idősebb nők szerepeltek. Figyelemreméltó, hogy a csonttörési ráta az esetek 70%-ában az állati fehérjék fogyasztásával mutatott kapcsolatot.

A kutatók rámutattak, hogy az állati fehérjék – a növényi fehérjékkel ellentétben – növelik a szervezet savterhelését.<sup>3</sup> A fokozott savterhelés következtében vérünk és szöveteink savasabb kémhatásúvá válnak. A test nem szereti ezt a savas környezetet, ezért felveszi a küzdelmet ellene. A savak semlegesítéséhez a szervezet kalciumot használ, amit valahonnan meg kell szereznie. Végül a csontokból vonjuk ki, amelyeket a kalciumvesztés meggyengít, megnövelve ezáltal a csonttörések kockázatát.

Már jóval több, mint száz éve rendelkezünk bizonyítékokkal arra nézve, hogy az állati fehérjék rontják a csontok egészségét. A magyarázat például, hogy az állati fehérjék savtöbbletet jelentenek, először az 1880-as években jelent meg,<sup>4</sup> de csak 1920 körül dokumentálták.<sup>5</sup> Az is közismert volt, hogy az állati fehérjék jobban növelik a szervezet savterhelését, mint a növényi eredetűek.<sup>6, 7, 8</sup>

Amikor az állati fehérjék növelik a savterhelést és kalciumot vonnak ki a csontokból, akkor ez a kalcium a vizelettel kiválasztásra kerül. Ezt a hatást már jóval több, mint nyolcvan éve megállapították,<sup>5</sup> részleteiben pedig az 1970-es évek óta tanulmányozzák. E tanulmányok összefoglalói megjelentek 1974-ben,<sup>9</sup> 1981-ben,<sup>10</sup> valamint 1990-ben.<sup>11</sup> Mindezek a beszámolók világosan kimutatták, hogy a sokunk által fogyasztott napi állati fehérje mennyiség jelentősen képes megnövelni a vizelettel történő kalciumürítést. Az (elsősorban állati)

fehérjebevitel megduplázása, napi 35-ről 78 grammra történő emelése a vizelet fehérjetartalmának ijesztő, 50%-os emelkedését vonja maga után.<sup>10</sup> Ez a hatás már a többségünk által bevitt fehérjemennyiség mellett is kialakul, hiszen az egy főre eső átlagos amerikai fehérjefogyasztás napi 70-100 gramm között alakul. Mellesleg, mint azt már a negyedik fejezetben megjegyeztük, az Atkins Központ által szponzorált hat hónapos vizsgálat kimutatta, hogy az Atkins-féle diétát alkalmazó emberek vizelettel történő kalciumürítése 50%-kal megnőtt a diéta elkezdése után hat hónappal.<sup>12</sup>

Már az állati fehérje fogyasztás és a csonttörések gyakorisága közötti összefüggéssel kapcsolatos első megfigyelések is meglehetősen hatásosak voltak, ma pedig már elfogadható magyarázattal rendelkezünk a hatásmechanizmus mikéntjére nézve is.

A betegségek kialakulásának folyamata ritkán egyszerűsíthető le „az egyetlen mechanizmus – egyetlen hatás” képletre, az ezzel kapcsolatos munka mégis hatásos érvekkel szolgál. Egy igen új, 2000-ben megjelent összefoglalásban, amelyet a San Francisco-i Kalifornia Egyetem Orvostudományi Karán készítettek, összehasonlították harminchárom ország nyolcvanhét felmérését, amelyek az növényi/állati fehérjebevitel arányát és a csonttörések gyakoriságát tanulmányozták.<sup>1</sup> Figyelemreméltó módon a magas növényi/állati fehérje fogyasztási arány esetében a csonttörések előfordulása szinte teljes egészében megszűnt.

Ezek a tanulmányok több szempontból is érdekfeszítőek. Vezető orvosi szaklapokban jelentek meg, a kutatók körültekintőek voltak az adatok elemzésében és értelmezésében, nagy számú független beszámolóra alapultak, az állati fehérje bevitel és a csonttörések gyakorisága közötti összefüggés szignifikanciája pedig igazán kivételes. Nem lehet ugyanúgy elutasítani, mint a korábbi vizsgálatokat, hiszen ez a legújabb összefoglalás nyolcvanhét különálló felmérésen alapul!

A San Francisco-i Kalifornia Egyetem Csontritkulásos Törések Kutatócsoportja egy másik tanulmányt<sup>13</sup> is közzétett, amelyet több mint ezer, hatvanöt éves, vagy annál idősebb nőn végeztek. A több országra kiterjedő vizsgálathoz hasonlóan a kutatók a nők étrendjét az állati és növényi fehérjék arányával jellemezték. Hét évnyi megfigyelést követően, az állati fehérjéket legmagasabb arányban fogyasztó nőknél 3,7-szer több csonttörés fordult elő, mint az állati fehérjéket legalacsonyabb arányban fogyasztók körében. Ugyanez idő alatt a csontvesztés üteme négyszer gyorsabb volt az első csoportban, mint a másodikban.

Ez a kísérlet tudományosan igen kiváló minőségűnek számít, hiszen ugyanazoknál az alanyoknál hasonlította össze a fehérjebevitelt, a csontvesztést és a csonttörések gyakoriságát. A 3,7-szeres hatás számottevő és nagy jelentőséggel bír, mivel a legalacsonyabb csonttörési rátával rendelkező nők teljes fehérjebevitelüknek átlagosan még mindig 50%-át állati forrásból fedezték. Kíváncsi lennék, hogy mekkora lenne a különbség, hogyha az állati fehérjék aránya mindössze 0-10% közötti lenne. Kína vidéki területein végzett vizsgálatainkban, ahol az állati/növényi táplálékok aránya 10% körüli volt, a csonttörések előfordulása csupán az USA-ban tapasztalhatók egyötödének bizonyult. Nigériában az állati/növényi fehérje bevitel aránya mindössze a németországi érték 10%-a, a csípőtáji törések gyakorisága viszont 99%-kal alacsonyabb.<sup>1</sup>

E megfigyelések igencsak megkérdőjelezik a széles körben reklámozott állítást, mely szerint a kalciumban gazdag tejtermékek védelmet jelentenek csontjainknak. Ennek ellenére szinte naponta figyelmeztetnek bennünket mindennapi tejtermék szükségletünkre, hogy kalciumot biztosítsunk csontjaink számára. A kommentárok özöne szerint a legtöbb ember nem elégíti ki kalciumszükségletét – különösen igaz ez a terhes és szoptató nőkre. Ez a kalciumon alapuló bombaüzenet azonban nem nyert igazolást. Egy tíz országra kiterjedő vizsgálat szerint<sup>14</sup> a magasabb kalciumbevitel magasabb – nem pedig alacsonyabb – csonttörési kockázattal társult (10.1 ábra). A grafikonon feltüntetett kalciumbevitel legnagyobb hányadáért a tejtermékek felelősek, nem pedig a kalcium-kiegészítők, vagy a nem tejtermék kalciumforrások – különösen a sok kalciumot fogyasztó országokban.

A 10.1 ábra eredményei Mark Hegsted nevéhez fűződnek, aki sokáig harvardi egyetemi tanár is volt. Már az 1950-es évek eleje óta a kalcium témakörrel foglalkozik, majd egyik főtervezője volt a legelső nemzeti táplálkozási irányelveknek 1980-ban, illetve 1986-ban. Hegsted professzor úgy gondolja, hogy a hosszú időn keresztül történő túlzott kalciumbevitel károsítja a szervezet azon képességét, hogy eldöntse mennyi kalciumot használjon fel és mikor. Egészséges körülmények között a szervezet a D-vitamin egy aktivált formája, a kalcitriol segítségével állítja be a táplálékból felszívódó kalcium mennyiségét, a kalcium kiválasztás és a csontba történő beépülés mértékét. A kalcitriolt hormonnak tekintik; ha több kalciumra van szükség, akkor növeli a kalciumfelszívódást és visszafogja a kalcium kiválasztást. Ha hosszú időn keresztül túlzottan sok kalcium kerül a szervezetbe, akkor a szervezet már nem képes a kalcitriol mennyiségét szabályozni: időlegesen, vagy véglegesen felborul a kalcium felszívódás és kiválasztás egyensúlya. A szabályozó mechanizmusok ilyenkor károsítása a menopauza korában és az után lévő nők csontritkulásának biztos receptje. A nőknek ebben az életkorban aktuálisan javítaniuk kell kalcium felhasználásukat, különösen, hogyha továbbra is állati

fehérjékben gazdag táplálékot fogyasztanak. A tény, hogy a szervezet a hosszas túlkapások eredményeként képes elveszíteni finoman hangolt mechanizmusainak kontrollját, a biológia egyik jól megalapozott jelensége.

## 10.1 ÁBRA: A CSÍPÓTÁJI TÖRÉSEK GYAKORISÁGA ÉS A KALCIUMBEVITEL KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS KÜLÖNBÖZŐ ORSZÁGOKBAN

### 10.1 ÁBRA

Ezen eredményeken felül teljesen hihetőnek tűnik, hogy az állati fehérje és a kalcium – túlzott bevitel esetén – képes fokozni a csontritkulás kockázatát. Sajnálatos módon éppen a tejtermékek az egyedüli olyan táplálékok, amelyek mindkét említett tápanyagban bővelkednek. Hegsted, aki a kalciummal kapcsolatban rendkívül bőséges kutatási tapasztalatokkal rendelkezik, így írt egy 1986-os cikkben: „a csípőtáji törések azokban a társadalmakban fordulnak elő leggyakrabban, ahol a tejtermékek fogyasztása a leginkább általános és ahol a kalcium bevitel relatíve magas.”

Évekkel később a tejipar még mindig azt javasolja, hogy minél több terméküket fogyasszuk annak érdekében, hogy erős csontokra és fogakra tehesünk szert. Az e kutatási területen uralkodó zavarodottságnak, konfliktusnak és vitának köszönhetően mindenki azt mond, amit csak akar. És természetesen rengeteg pénz forog kockán. Az egyik legtöbbször idézett csontritkulás szakértő – akit egyébként a tejipar pénzel – mérgesen arról ír egyik kiemelkedő vezércikkében,<sup>15</sup> hogy a magasabb növényi/állati fehérje arányt népszerűsítő eredményekre (amelyeket fentebb mi is idéztünk) „bizonyos fokig hatást gyakoroltak a nagyobb társadalom áramlatai.” Az „áramlatok” amelyekre itt utal, az állatok jogainak aktivistái, akik szembehelyezkednek a tejtermékek felhasználásával.

A csontritkulással kapcsolatos vita – akár tisztességes, akár nem – megint csak a tudományos részletkérdéseknél ragad le. Látni fogjuk, hogy az ördög a részletekben lappang, ez a részlet pedig a csont ásványi anyag sűrűség (Bone Mineral Density – BMD).

Számos kutató tanulmányozta a különféle táplálkozási és életmód faktorok BMD-re gyakorolt hatását. A BMD a csontsűrűség olyan mérőszáma, amelyet gyakran alkalmaznak a csont egészségének meghatározására. Hogyha csontsűrűségünk egy bizonyos szint alá csökken, akkor lehet, hogy a csontritkulás kockázata fenyeget. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogyha alacsony a BMD-nk, akkor nagyobb az esélyünk a csonttörésekre.<sup>16-18</sup> A csontritkulás kutatások cirkuszában azonban vannak ellentmondásos és összezavaró részletkérdések ezzel kapcsolatban. Néhány ezek közül:

- A magas BMD növeli az osteoarthritis kockázatát (idült ízületi gyulladás tüneteivel, fájdalommal járó csontbetegség).<sup>19</sup>
- A magas BMD magasabb emlőrák kockázattal társul.<sup>20, 21</sup>
- Bár a magas BMD egyaránt összefüggést mutat a magasabb emlőrák kockázattal és az alacsonyabb csontritkulás rizikóval, az emlőrák és a csontritkulás mindazonáltal hasonló földrajzi eloszlást mutat és sokszor egyazon személyt érinti.<sup>22</sup>
- A csontvesztés mértéke ugyanannyit számít, mint az össz BMD.<sup>23</sup>
- Léteznek olyan helyek a világon, ahol a teljes csonttömeg, a csont ásványi anyag sűrűség, vagy a csont ásványi anyag tartalom mértéke alacsonyabb, mint a „nyugati” országokban, a csonttörési gyakoriság azonban ezzel együtt alacsonyabb, dacolva az elfogadott logikával, amellyel a „nagy és erős csontokat” definiáljuk.<sup>24-26</sup>
- Az elhízás magasabb BMD-vel társul,<sup>24, 27</sup> a világ azon részein azonban, ahol az elhízás a leggyakoribb, a csontritkulás előfordulása is magasabb.

Valami gond van azzal az elképzeléssel, hogy a BMD megbízhatóan reprezentálja a csontritkulást és mellel meg határozza, hogy mely típusú étrend mérsékli a csonttörési rátákat. Ezzel szemben a csontritkulás alternatív, ám sokkal jobb előrejelzője az étrend állati/növényi fehérje aránya.<sup>1, 13</sup> Minél magasabb ez az arány, annál nagyobb a betegség kialakulásának kockázata. És tudják mi az igazság? A BMD nem mutat szignifikáns összefüggést ezzel az aránnyal.<sup>13</sup>

Világos, hogy az állati táplálékokkal, tejtermékekkel és csontsűrűséggel kapcsolatos hagyományos ajánlások – amelyeket a tejipar befolyásol és reklámoz – a szakirodalmi adatok alapján igencsak

megkérdőjelezhetők. Az alábbiakban olvasható az én ajánlásom, amely tudományos eredményeken alapul, és segítségével minimálisra csökkenthető a csonttrikulás kockázata:

- Maradjunk fizikálisan aktívak. Válasszuk a lépcsőt a lift helyett, járjunk sétálni, kocogni, kerékpározni. Ússzunk, jógázzunk, aerobikozzunk néhány naponként, ne féljünk súlyzót venni és időnként használni. Sportoljunk valamit, vagy csatlakozzunk valamilyen testgyakorlással foglalkozó társasághoz. A lehetőségek végtelenek és még élvezetet is lelhetünk bennük. Közérzetünk megjavul és csontjaink sokkal egészségesebbek lesznek, erőfeszítéseinknek hála.
- Fogyasszunk változatos, teljes, növényi eredetű ételeket, az állati táplálékoktól pedig tartózkodjunk, beleértve a tejtermékeket is. Nagy mennyiségű kalciumhoz juthatunk növényi táplálékokból is, például a babfélékből, vagy a leveles zöldségekből. Amíg távol tartjuk magunkat a finomított szénhidrátoktól, például a cukrozott gabonapelyhektől, édességektől, tésztaféléktől és fehér kenyerektől, addig nem lesz problémánk a kalciumhiánnyal.
- Só fogyasztásunkat korlátozzuk a minimumra. Tartózkodjunk a finomított és előrecsomagolt ételektől, amelyek túlzott mennyiségű sót tartalmaznak. Egyes bizonyítékok arra utalnak, hogy a túlzott só bevitel szintén problémát okozhat.

## VESE

A Kaliforniai Egyetem Vesekő Kezelő Központjának honlapján<sup>28</sup> azt olvashatjuk, hogy a vesekövesség a következő tüneteket idézheti elő:

- Hányinger, hányás
- Nyugtalanág (kényelmes, a fájdalmat enyhítő testhelyzet keresése)
- Tompa fájdalom (betegségre utaló időszakos deréktáji, hasi fájdalom)
- Sürgető vizeleti inger
- Gyakori vizeletürítés
- Véres vizelet, fájdalmas vizeletürítéssel (durva vérvizelés)
- Láz (társuló fertőzés esetén)
- Akut vesekőlika (súlyos, görcsös derékfájdalom, ami a lágyékba, a herezacskóba, vagy a szeméremajkakba sugározhat)

Az akut vesekőlika némi magyarázatra szorul. E gyötrő tünetegyüttes akkor lép fel, hogyha egy kristályos kő megpróbál a vizelettel végighaladni a húgyvezetéken keresztül a veséből a húgyhólyagba. Az említett honlapon a fájdalom körülírásakor a következőket írják: „Az emberek által megtapasztalható legszörnyűbb fájdalmak egyike. Akik átestek rajta, soha nem felejtik el...A vesekőlikával járó súlyos fájdalmat erős fájdalomcsillapítókkal kell kezelni. Ne számítsunk arra, hogy egy aszpirin tabletta is elég lesz. Forduljunk orvoshoz, vagy menjünk kórházba.”<sup>28</sup>

Nem tudom Önök hogy vannak vele, de engem már a gondolattól is kiráz a hideg. Sajnos életük során az amerikaiak 15%-ánál diagnosztizálnak vesekövességet, ami egyébként több férfit érint, mint nőt.<sup>29</sup>

A vesekőeknek számos típusa ismert. Az egyik nagyon ritka fajta örökletesen meghatározott,<sup>30</sup> egy másik típus a húgyúti fertőzésekkel függ össze, de a legtöbb vesekő kalciumból és oxalátból épül fel. E kalcium-oxalát kövek viszonylag gyakoriak a fejlett országokban és relatíve ritkák a világ fejlődő részein.<sup>31</sup> Egy újabb rendellenesség tehát, ami a nyugati betegségek globális mintázatát mutatja.

E betegség lehetséges táplálkozási összefüggéseire legelőször a Torontói Egyetem Orvostudományi Karán ébredtem rá. Meghívtak, hogy szemináriumot tartsak a Kína Tanulmány eredményeiről és ottani tartózkodásom alatt összefutottam W. G. Robertson professzorral, aki Angliából jött, a Leeds-i Orvosi Kutatási Tanácsától. Ez a véletlen találkozás rendkívül hasznosnak bizonyult. Rá kellett jönnöm, hogy Dr. Robertson a világ egyik legelső, táplálkozás és vesekövesség kapcsolatát tanulmányozó tudósa. Kutatócsoportja rendkívüli mélységben és igen széles körben vizsgálta az elfogyasztott táplálék és a vesekövek kialakulásának összefüggéseit mind elméletben, mind pedig gyakorlatban. Munkájukat több, mint harminc évvel ezelőtt kezdték és mind a mai napig folytatják. Dr. Robertson az 1960-as évek közepe óta legalább száz tudományos cikk szerzője, vagy társszerzője.

Dr. Robertson egyik grafikonja elképesztő összefüggést ábrázol az állati fehérje fogyasztás és a vesekőképződés között (10.2 ábra).<sup>32</sup> Kimutatta, hogy 1958-1973 között az Egyesült Királyságban a napi huszonegy grammos fehérjebevitel-szint szoros korrelációt mutatott a 10000 före eső veseköves esetek számának megemelkedésével. Igen meggyőző összefüggésről van szó.

Kevés tudós dolgozott fel egy kutatási témát nagyobb részletességgel és alaposággal, mint Dr. Robertson és kollégái. Létrehoztak egy határozottan pontos modellt a vesekő kialakulás kockázatának megbecslésére.<sup>33</sup> Bár a vesekövességnek hat rizikófaktorát azonosították, mind közül az állati fehérje fogyasztás volt messze a legjelentősebb.<sup>34, 35</sup> A gazdag országokban általános mértékű fehérjebevitel szint a hat rizikótényező közül négy kialakulásának kedvez.<sup>34, 35</sup>

Az állati fehérje bevitel nemcsak a jövőbeli kőképződésnek kedvez, hanem a visszatérő vesekövek kialakulásának is. Robertson publikált eredményei azt mutatják, hogy a visszatérő vesekövességben szenvedő páciensek problémáját az étrend megváltoztatása, az állati fehérjék elkerülése megoldotta.<sup>36</sup>

## **10.2 ÁBRA: ÖSSZEFÜGGÉS AZ ÁLLATI FEHÉRJE BEVITEL ÉS A VESEKÖVESSÉG KIALAKULÁSA KÖZÖTT**

### **10.2 ÁBRA**

Hogyan történik mindez? Hogyha elegendő állati fehérjét tartalmazó táplálékot fogyasztunk, akkor a vizelet kalcium és oxalát koncentrációja élesen megemelkedik, általában már órákon belül. A 10.3 ábra ezeket a figyelemreméltó változásokat ábrázolja, Robertson kutatócsoportja nyomán.<sup>35</sup>

## **10.3 ÁBRA: AZ ÁLLATI FEHÉRJE BEVITEL HATÁSA A VIZELET KALCIUM- ÉS OXALÁT-SZINTJÉRE**

### **10.3 ÁBRA**

A kutatásban résztvevő alanyok mindössze napi ötvenöt gramm állati fehérjét fogyasztottak, amihez még harmincnégy grammnyi állati fehérjét adtak hozzá, tonhal formájában. Ez az össz mennyiség bőven belefér az amerikaiak által rendszeresen bevitt állati fehérjeszintbe. A férfiak átlagosan körülbelül 90-100 gramm fehérjét fogyasztanak, amelynek döntő többsége állati forrásból kerül ki; a nők pedig átlagosan napi 70-90 gramm fehérjét vesznek magukhoz.

Hogyha a vesét hosszú távon, állandóan megemelkedett kalcium és oxalát szintnek tesszük ki, akkor a következmény vesekövesség lehet.<sup>35</sup> Az alábbi szemelvény Robertson egy 1987-es áttekintéséből származik,<sup>37</sup> amelyben a táplálkozás szerepét hangsúlyozza és elsősorban az állati fehérjéket tartalmazó ételeket emeli ki:

Az urolithiasis [vesekövesség] világméretű probléma, amelyet úgy tűnik, hogy a fokozott tejtermék előállítás és az energiában gazdag, egyúttal rotszegény étrend súlyosbít leginkább az iparosodott országokban...A bizonyítékok tanúsága szerint a fokozott húsbevitel az egyik legjelentősebb tényező...Epidemiológiai és biokémiai tanulmányok alapján vegetáriánus irányba történő elmozdulást és energiaszegényebb étrendet ajánlunk a vesekőképződés rizikójának csökkentésére a társadalomban.

A kőképződésre gyakorolt alapvető és meggyőző hatást egyértelműen demonstrálták az állati eredetű táplálékok esetében. A legújabb kutatások azt is kimutatták, hogy a kőképződés kezdeti lépésének elindításában szerepet kaphat bizonyos szabad gyökök aktivitása is,<sup>38</sup> ami antioxidáns tartalmú növényi táplálékok fogyasztásával megelőzhető (lásd a negyedik fejezetben). Ismét egy újabb szerv és egy újabb betegség (a vesekőképződés), ahol megfigyelhetjük az állati- és növényi eredetű étrend teljesen ellentétes hatását.

## **SZEM PROBLÉMÁK**

A jól látó emberek gyakran természetesnek veszik a látást. Sokan inkább technológiai vívmánynak tartják a szemet, mint a szervezet élő részének és egyre többen vélik úgy, hogy a szem egészsége fenntartásához leginkább lézerre van szükség. Az elmúlt néhány évtized kutatásai mindazonáltal kimutatták, hogy erre a

„technológiára” alapvető hatást gyakorolnak az elfogyasztott táplálékok. Reggelink, ebédünk és vacsoránk különösen fontos szerepet játszik két gyakori szembetegség, a szürkehályog (katarakta) és a makula degeneráció kialakulásában – amelyek több millió idősebb amerikaiat érintenek.

Nyilván kitalálják mi következik. Most azt fogom mondani, hogyha állati eredetű táplálékokat fogyasztunk növényiek helyett, akkor elképzelhető, hogy meg fogunk vakulni.

A makula [sárgafolt, az éleslátás helye – a Ford.] degeneráció a hatvanöt év feletti visszafordíthatatlan vakság vezető oka. Több mint 1,6 millió amerikai szenved ebben a betegségben, közülük sokan már meg is vakultak.<sup>39</sup> A betegség neve arra utal, hogy a makula – a szem biokémiai keresztesződése, ahol a fényenergia idegimpulzusokká alakul – elpusztul. A makula foglalja el a retinán a központi helyet, megfelelő működése a látáshoz elengedhetetlen.

A makula körül zsírsavak találhatók, amelyek a belépő fénnel kölcsönhatásba lépve kis mennyiségű, ám igen reakcióképes szabad gyökökké tudnak átalakulni.<sup>40</sup> A szabad gyökök (lásd a hetedik fejezetben) képesek elpusztítani, degenerálni a környező szöveteket, beleértve a sárgafoltot is. Nagy szerencsénkre azonban a szabad gyökök károsító hatása visszaszorítható, a zöldségekben és gyümölcsökben található antioxidánsoknak hála.

Hírneves intézetek tapasztalt kutatócsoportjai közreadtak további két tanulmányt, amelyek kétségtelenné teszik, hogy megfelelő táplálkozás segítségével megelőzhető a makula degeneráció. Mindkét tanulmány egy évtizeddel ezelőtt jelent meg. Az egyik a táplálkozást mérte fel,<sup>41</sup> a másik pedig a vérben található tápanyagszinteket vizsgálta.<sup>42</sup> A két vizsgálat eredményei azt sugallják, hogy a sárgafolt degenerációból származó vakságok 70-88%-a megelőzhető lenne, hogyha az emberek helyesen táplálkoznának.

Az étrenddel foglalkozó tanulmányban<sup>41</sup> 356 előrehaladott makula degenerációban szenvedő ötvenöt és nyolcvan év közötti személyt vizsgáltak meg (eset), valamint 520 egyéb szembetegség által sújtott egyént (kontroll). A felmérés öt szemészeti centrum együttműködése révén született meg.

A kutatók úgy találták, hogy a bevitt karotinoidok mennyisége fordítottan arányos a makula degeneráció gyakoriságával. A karotinoidok az antioxidánsok csoportjához tartoznak és a gyümölcsök, illetve zöldségek színes részeiben találhatók meg. A karotinoid bevitel alapján történő csoportosítás szerint a legtöbbet fogyasztóknál 43%-kal alacsonyabb volt a betegségek előfordulási gyakorisága, mint a legkevesebb karotinoidot megevőknél. Ezek után nem meglepő, hogy hat közül öt növényi alapú táplálék fogyasztása szintén alacsonyabb makula degeneráció gyakorisággal járt együtt (brokkoli, sárgarépa, spenót, sütőtök és édesburgonya). A spenót fogyasztása jelenti a legnagyobb védelmet. A betegségek előfordulási gyakorisága 88%-kal alacsonyabbnak bizonyult azon emberek körében, akik hetente legalább ötször fogyasztották a zöldségek valamelyikét, mint azok között, akik havonta legfeljebb egyszer. A védő hatást nem mutató egyetlen táplálékcsoport a káposzta/karfiol/kelbimbó együttes volt, amely a legkevesebb színanyagot tartalmazza a hat növényosztály közül.<sup>43</sup>

A kutatók külön-külön is megvizsgálták az említett növényekben található öt különböző karotinoid potenciális védő hatását. Egyetlen kivételtől eltekintve mind az öt szignifikáns védő hatást mutatott. Különösen igaz volt ez a sötétzöld növényekben található karotinoidokra. Ezzel szemben a vitaminokat tartalmazó táplálék-kiegészítők, beleértve a retinolt (A-vitamin előanyag), a C-vitamint és az E-vitamint, egyáltalán nem rendelkeznek ilyen protektív tulajdonsággal, vagy legfeljebb minimális védelmet nyújtanak. Ismételten láthatjuk tehát, hogy a kiegészítők meglehetősen jólétet biztosítanak a gyártó cégeknek, egészségünk érdekében azonban vajmi keveset nyújtanak.

Mindezek alapján elmondhatjuk, hogy a *makula degeneráció kockázata akár 88%-kal is csökkenthető, pusztán a megfelelő táplálkozás segítségével.*<sup>41</sup>

Ezen a ponton sokan Önök közül bizonyára kíváncsivá válnak: „honnan juthatunk hozzá ezekhez a karotinoidokhoz?” A zöld leveles zöldségek, a sárgarépa-félék és a citrusfélék kiváló források. Meghúzódik itt azonban egy probléma is. A táplálékokban található több száz (lehet, hogy több ezer) antioxidáns karotinoid közül csupán mindössze néhány biológiai hatását vizsgálták. E vegyületek szabadgyök megfogó és semlegesítő tulajdonságát egyértelműen megállapították, az egyes karotinoidok hatása azonban nagyban függ a különféle táplálkozási és életmódbeli körülményektől. Ez a variabilitás gyakorlatilag lehetetlenné teszi az egyéni aktivitás kiszámíthatóságát, legyen az akár jó, akár rossz. Táplálék-kiegészítőként történő alkalmazásuk logikája túlzottan felületes, teljesen figyelmen kívül hagyják a természet dinamikáját. Sokkal biztonságosabb a karotinoidokat természetes alakban fogyasztani, vagyis a legszínesebb zöldségek és gyümölcsök formájában.

A második tanulmányban<sup>42</sup> 421 makula degenerációban szenvedő páciens (eset) hasonlítottak össze 615 kontroll személlyel. Öt, szembetegségekre specializálódott klinikai centrum vett részt a vizsgálatokban. A kutatók megmérték itt inkább a vérben mérték az antioxidánsok szintjét, nem pedig az elfogyasztott



táplálékban. A vizsgálat az antioxidánsok négy típusára terjedt ki: karotinoidok, C-vitamin, szelén és E-vitamin. A szelén kivételével minden egyes antioxidáns szintje fordított arányban állt a makula degeneráció előfordulási gyakoriságával, bár ez az összefüggés csupán a karotinoidok esetében bizonyult statisztikailag szignifikánsnak. A legmagasabb vér karotinoid szinttel rendelkező emberek sárgafolt degeneráció kockázata kétharmadnyival csökkent a legalacsonyabb karotinoid szintűekhez képest.

Az eredményekben található 65-70% egybecseng az első tanulmány 88%-os értékeivel. Mindkét tanulmány következetesen demonstrálja a táplálékokkal bevitt karotinoidok jótékony hatását. A kísérletek korlátai miatt csupán hozzávetőlegesen tudjuk felmérni a makula degeneráció és a helytelen táplálkozási szokások összefüggéseit, ahogyan pontosan azt sem ismerjük, hogy melyik karotinoid játszik döntő szerepet. Annyi azonban bizonyos, hogy az antioxidáns tartalmú táplálékok – különösen a karotinoidokban gazdagok – képesek megelőzni a sárgafolt degenerációból eredő vakságot, ami már önmagában is megszívlelendővé teszi ezt az ajánlást.

A szürkehályog (katarakta) valamivel kevésbé súlyos elváltozás, mint a sárgafolt degeneráció, mivel ilyenkor hatékony sebészi beavatkozások állnak rendelkezésünkre a látás helyreállítására. Ha viszont a pusztán számokat nézzük látni fogjuk, hogy a szürkehályog sokkal nagyobb terhet ró társadalmunkra. Nyolcvan éves korára az amerikaiak fele szenved szürkehályogban.<sup>39</sup> Jelenleg a negyven évnél idősebb korosztályban húszmillió amerikait sújt ez a betegség.

Katarakta kialakulásakor a szemlencse elhomályosul. A helyreállító sebészi beavatkozás során eltávolítják és műanyag lencsével helyettesítik az átlátszatlanná vált szemlencsét. A szemlencse elhomályosodás – a makula degenerációhoz és számos egyéb betegséghez hasonlóan – a nagy mennyiségben képződő szabad gyökök számlájára írható.<sup>44</sup> Ismét hangsúlyoznunk kell tehát, hogy az antioxidáns tartalmú táplálékok fogyasztása hasznosnak bizonyulhat.

Wisconsini kutatók 1988-ban elkezdtek egy, a szem egészségének táplálkozási vonatkozásaival foglalkozó tanulmányt, amely összesen 1300 emberre terjedt ki. Tíz évvel később publikáltak egy beszámolót, amelyben eredményeiket összegezték.<sup>45</sup> A legtöbb luteint – egy speciális antioxidáns – magukhoz vevő emberek körében a szürkehályog előfordulási gyakorisága fele volt a legkevesebb luteint fogyasztóknak. A lutein igen érdekes kémiai anyag, amely kész formában megtalálható a spenótban és a többi sötétzöld levelű zöldségben, mindemellett pedig a szemlencse szöveteinek is szerves alkotóeleme.<sup>46, 47</sup> Ehhez hasonlóan, a legtöbb spenótot fogyasztóknál a katarakta esélye 40%-kal csökkent.

A fenti két szemrendellenesség, a makula degeneráció és a katarakta egyaránt akkor alakul ki, hogyha nem veszünk magunkhoz elegendő színes és leveles zöldséget. Mindkét állapotért az állati eredetű táplálékokból származó fokozott szabadgyök képződés és a növényi táplálékok elégtelen bevitele tehető felelőssé.

## AZ ELMÉT KÁROSÍTÓ ÉTREND

Mire ez a könyv a boltok polcaira kerül, betöltöm a hetvenedik életévemet. Nemrégiben volt az ötven éves érettségi találkozó, ahol megtudtam, hogy nagyon sok osztálytársam már elhalálozott. Járatom az Amerikai Nyugdíjasok Szövetségének Folyóiratát, előrehaladott életkorom miatt számos termékre kedvezményt kapok és természetesen havonta folyósítják a nyugdíjamat is. Ha valaki szépíteni szeretne az igazságon, akár „érett felnőttnek” is nevezhetne. Maradjunk annál, hogy valójában öreg vagyok. De tulajdonképpen mit jelent öregnek lenni? Minden reggel kocogni járok, akár napi tíz kilométert is lefutok. A mai napig aktívan dolgozom, talán aktívabban, mint valaha. Ma is ugyanazt élvezem a szabadidőmben, mint régen: meglátogatom az unokáimat, együtt vacsorázom a barátaimmal, kertészkedem, utazgatok, golfozom, előadásokat tartok, teszek-veszek a ház körül, kerítést építek, barkácsolok, ahogyan a farmon megszoktam. Pár dolog azonban mégis megváltozott. A különbség nyilvánvaló hetvenéves és húszéves önmagam között. Lassabb vagyok, kevesebb az erőm, naponta kevesebb idő töltök munkával és hajlamosabb vagyok a szundikálásra.

Mindannyian tisztában vagyunk vele, hogy öregedésünk során képességeink egyre fogyatkoznak. Mindazonáltal megbízható tudományos eredmények szólnak amellest, hogy a világos gondolkodás képességét idős korban sem feltétlenül szükséges feladnunk. A memóriavesztés, dezorientálódás (eltájolódás) és a zavarodottság nem az öregedési folyamat elkerülhetetlen részei, hanem egy mindennél lényegesebb életmód tényező következményei: ez pedig megint csak a táplálkozás.

Egyértelmű táplálkozástudományi információkkal rendelkezünk a szellemi hanyatlás két legfőbb állapotával kapcsolatban. A mérsékelt oldalon áll a „kognitív funkcióvesztés”, vagy „szellemi működészavar”.



Ezt az állapotot az emlékezet és a gondolkodás korábbiakhoz képest való romlása jellemzi. A súlyosságot tekintve idetartoznak már a minimális funkciócsökkenések és természetesen a súlyosabb károsodások egyaránt, amelyek nyilvánvalóbbak és amelyek diagnózisa egyszerűbb.

Léteznek emellett olyan mentális működészavarok, amelyek súlyos esetben akár az életet is veszélyeztethetik. Ezeket nevezzük demenciának, vagy elbutulásnak, amelynek két fő típusa ismert: a vaszkuláris (ér eredetű) demencia, valamint az Alzheimer-kór. A vaszkuláris demencia hátterében többszörös, kicsi agyi történések (stroke) állnak, az apró agyi erek elszakadása, vagy elzáródása miatt. Időskorban gyakoriak az úgynevezett „néma” agyi történések. Ezeket akkor tekintjük némának, hogyha nem kerülnek felismerésre, nem diagnosztizálják őket. Minden egyes apró történést tönkretesz az agy egy kicsiny területét. A demencia másik típusa, az Alzheimer-kór akkor alakul ki, hogyha egy béta-amiloidnak nevezett fehérjevegyület rakódik le az agy kritikus területein, hasonlóan az érlemeszesedés koleszterinnel zsúfolt plakkjához.

Az Alzheimer-kór meglepően gyakori. Azt mondják, hogy hatvanöt éves korban a lakosság 1%-ánál mutatható ki ez a betegség, a gyakoriság pedig minden öt év elmúltával megduplázódik.<sup>48</sup> Feltehetően ez vezetett ahhoz, hogy a elfogadjuk a „senilitást”, mint az öregedési folyamat természetes velejáróját.

Becslések szerint az emberek 10-12%-ánál az enyhe szellemi érintettség súlyos demenciává alakul át, miközben szellemi érintettség nélkül ez az arány csupán 1-2% közötti.<sup>49, 50</sup> Ez azt jelenti, hogy a szellemi működészavarban szenvedő emberek tízszeres Alzheimer-kór rizikóra számíthatnak.

Nemcsak a kognitív működészavar vezethet a jóval súlyosabb demenciához, hanem a szív- és érrendszeri betegségek,<sup>51-53</sup> a gutaütés,<sup>54</sup> és a felnőttkori, II-es típusú diabétesz<sup>55, 56</sup> is. Mindezek a betegségek hasonló populációs mintázatot mutatnak, gyakran ugyanazokat az embereket érintik. A hasonló eloszlás pedig közös rizikótényezőkre utal. Az egyik ilyen faktor a hipertónia (magas vérnyomás)<sup>51, 57, 58</sup>; a másik pedig az emelkedett vér koleszterinszint.<sup>53</sup> Ezek mindegyike – magától értetődő módon – diétával kontrollálható.

A harmadik rizikófaktor az ártalmas szabadgyökök emelkedett mennyisége, ami igencsak lerombolhatja az agyi funkciókat a későbbi életévekben. Mivel a szabadgyök károsítás igen nagy jelentőséggel bír a kognitív működészavar és a demencia kialakulásában, a kutatók véleménye szerint a táplálékkal bevitt antioxidánsok agyunk pajzsaként szolgálhatnak, ahogyan ezt más betegségek esetében is teszik. Az állati eredetű ételeknél hiányzik ez az antioxidáns pajzs, így ezek hajlamosak a szabadgyök képződés fokozására és sejtkárosodás előidézésére. A növényi táplálékok ezzel szemben antioxidánsokban bővelkednek, tehát megelőzik az effajta károsodást. Ugyanazt a táplálkozási okot és hatást figyelhetjük meg, mint a sárgafolt degeneráció esetében.

Természetes, hogy a genetika itt is szerepet játszik. Specifikus géneket azonosítottak, amelyek hajlamossá tehetnek a szellemi hanyatlásra.<sup>52</sup> Ugyanakkor a környezeti faktoroknak szintén kulcsszerepük van, ráadásul valószínűleg ők a dominánsak.

Egy új vizsgálat megállapította, hogy a Hawaii-on élő japán amerikai férfiak körében gyakoribb az Alzheimer-kór, mint a Japánban élőkénél.<sup>59</sup> Egy másik tanulmány kimutatta, hogy a bennszülött afrikaiaknál szignifikánsan kevesebb demencia és Alzheimer-kór fordul elő, mint az Indiana államban élő afroamerikaiaknál.<sup>60</sup> Az eredmények egyértelműen alátámasztják, hogy a környezeti tényezők szerepe a döntő a szellemi hanyatlásnál.

A szellemi működészavarok eloszlása világszerte hasonló a többi nyugati betegségéhez. Az Alzheimer-kór a legkevésbé fejlett régiókban a legritkább.<sup>61</sup> Egy új keletű beszámolóban összehasonlították az Alzheimer-kór gyakoriságát és a táplálkozás változóit tizenegy különböző országban. Úgy találták, hogy a betegség azokban a populációkban a leggyakoribb, ahol a zsírbevitel a legmagasabb, míg a gabonafélék fogyasztása a legalacsonyabb.<sup>62, 63</sup>

Úgy látszik nyomon vagyunk. Világos, hogy a táplálkozás egyáltalán nem lebecsülendő szerepet játszik abban, hogy idős korban hogyan fogunk gondolkodni. De pontosan mi az, ami jót tesz nekünk?

Az enyhébb fokú szellemi érintettség szempontjából a legújabb kutatások azt mutatják, hogy a vér magasabb E-vitamin szintjei fordított arányban állnak a memóriavesztéssel.<sup>64</sup> Ugyanilyen kapcsolat áll fenn a C-vitamin és a szelén szintekkel is, amely két anyag szintén mérsékli a szabadgyök aktivitást.<sup>65</sup> Az E- és C-vitamin szinte kizárólag a növényi eredetű táplálékokban fordul elő, míg a szelén egyaránt megtalálható a növényekben és az állatokban.

Egy 260 hatvanöt és kilencven év közötti idős emberen végzett tanulmány a következőkről számolt be: „a kevesebb zsiradékot, telített zsírt és koleszterint, ugyanakkor több szénhidrátot, rostot, vitamint (elsősorban folsavat, C- és E-vitamint, valamint karotinoidokat) és ásványi anyagot (vasat és cinket) tartalmazó étrend nemcsak az általános egészségi állapot javítása miatt célszerű idős korban, hanem a szellemi frissesség megőrzése végett is.”<sup>66</sup> Ez a következtetés ismét a növényi alapú táplálékoknak kedvez, az állati eredetűeket pedig elmarasztalja az optimális agyi működés szempontjából. Egy következő, több száz idős emberen végzett

vizsgálat jobb pontszámokat és jobb mentális teszteredményeket talált azoknál, akik több C-vitamint és béta-karotint fogyasztottak.<sup>67</sup> Egy másik felmérésben megállapították, hogy az alacsony vér C-vitamin szint rosszabb kognitív teljesítőképességgel párosul időskorban,<sup>68, 69</sup> a B-vitaminok<sup>69</sup> és a béta-karotin<sup>70</sup> szintje pedig gyancsak arányos a kognitív funkciókkal.

A fent említett hét tanulmány mind azt mutatja, hogy egy vagy több, kizárólag a növényekben megtalálható tápanyag áll kapcsolatban az időskori szellemi hanyatlás alacsonyabb kockázatával. Az állatkísérletek nemcsak megerősítették, hogy a növényi táplálékok kedveznek az agynak, hanem fényt derítettek ennek hatásmechanizmusára is.<sup>71, 72</sup> Noha lényeges variációkat találunk e kutatási eredmények némelyike között – az egyik tanulmány például csak a C-vitaminnal kapcsolatban igazolt összefüggést, míg egy másikban csupán a béta-karotinnal találtak kapcsolatot, a C-vitaminnal pedig egyáltalán nem –, meg kell látnunk a fáktól az erdőt. Egyetlen vizsgálat sem igazolta, hogy a fokozott étrendi antioxidáns bevitel tovább rontana a memóriazavarokon. Ha valamilyen kapcsolatra fény derül, akkor az mindig ellenkező előjelű. Ráadásul egyes összefüggések statisztikailag szignifikánsnak tűnnek, bár részletesebb vizsgálatokra van szükség annak kiderítésére, hogy pontosan hogyan függ a kognitív funkciózavar a táplálkozástól.

Mi a helyzet a súlyosabb, agyi történések által előidézett (ér eredetű) demenciával és az Alzheimer-kórral? Hogyan befolyásolja a táplálkozás ezeket a betegségeket? A vaszkuláris demencia okai, az agyi történésekért felelős érproblémák egyértelműen összefüggenek a táplálkozással. A híres Framingham Tanulmány egyik publikációjában a tudósok arra a következtetésre jutottak, hogy naponta minden három további adag gyümölcs és zöldség 22%-kal mérsékli az agyi történések kockázatát.<sup>73</sup> Három adag gyümölcs és zöldség jóval kevesebb, mint azt gondolnánk. A tanulmányban egy adagnak vették például a következőket: ½ csésze őszibarack, ¼ csésze paradicsomlé, ½ csésze brokkoli, vagy 1 darab burgonya.<sup>73</sup> Márpedig fél csésze étel igazán nem mondható soknak. A tanulmányban szereplő, legtöbb gyümölcsöt és zöldséget fogyasztó férfiak például napi tizenkilenc adagot vettek magukhoz. Hogyha minden három adag 22%-kal mérsékli a rizikót, akkor az előnyök gyorsan növekszenek (a rizikócsökkenés közelíthet a 100%-hoz, bár nem éri el azt).

Ez a tanulmány bizonyítékkal szolgál, hogy az agyba és az agyból vért szállító erek egészsége az elfogyasztott tápláléktól függ. Ezt kiterjesztve logikus arra következtetnünk, hogy a gyümölcsök és zöldségek fogyasztása védelmet nyújthat az érbetegségekből származó elbutulással szemben. A tudósok megvizsgálták több mint 5000 idős ember szellemi egészségét és táplálékbevitelét, majd a megfigyelést további két éven keresztül folytatták. Úgy találták, hogy a legtöbb zsírt és telített zsiradékot fogyasztó emberek kockázata volt a legmagasabb az ér eredetű demenciára.<sup>74</sup>

Az Alzheimer-kór úgyszintén összefüggést mutat a táplálkozással és gyakran fordul elő szívbetegségekkel együtt,<sup>53</sup> ami hasonló kiváltó okokra enged következtetni. Tudjuk, hogy mi áll a szívbetegségek hátterében, ahogyan azzal is tisztában vagyunk, hogy mi adja az egyetlen reményt a szívbetegségek visszafordítására: a diéta. Az állatkísérletek következetesen rámutattak, hogy a koleszterinben gazdag étrend elősegíti az Alzheimer-kórban jellemző béta-amiloid képződést.<sup>53</sup> Ezeket az eredményeket támasztja alá az a több mint 5000 emberen végzett tanulmány is, amely szerint az étrendi zsír- és koleszterinbevitel arányos mind specifikusan az Alzheimer-kór, mind az összes többi demenciátípus rizikójával.<sup>74</sup>

Egy másik Alzheimer-kórral foglalkozó tanulmány<sup>76</sup> szerint a betegség kockázata 3,3-szor magasabb azok körében, akik vérében a folsav-szint a normáltartomány alsó harmadába esik, míg 4,5-ször magasabb azoknál, akiknél a homocisztein-szint a normáltartomány felső harmadában található. Mi a folsav és a homocisztein? A folsav olyan tápanyag, amely kizárólag növényi táplálékokban található meg, főleg a sötétzöld levelű zöldségekben. A homocisztein viszont egy aminosav, ami elsősorban állati fehérjékből származtatható.<sup>77</sup> E tanulmány szerint érdemes a vér homocisztein szintjét alacsonyan, míg folsav szintjét magasan tartani. Más szavakkal ez azt jelenti, hogy az állati táplálékokban gazdag és növényi eredetű ételekben szegény étrend fokozza az Alzheimer-kór kockázatát.<sup>78</sup>

Az enyhe fokú szellemi érintettség – amely tréfáink közkedvelt célpontja – még lehetővé teszi az érintett személy független, funkcióképes életét, viszont a demencia és az Alzheimer-kór tragikus, mivel szinte elviselhetetlenül nehéz terhet ró áldozataira és azok családjára. Ha a rendellenességek teljes spektrumát nézzük – a gondolkodás jelentéktelen elváltozásaitól a súlyos degenerációkig – a szellemi hanyatlás valószínűsége egyértelműen az elfogyasztott táplálék függvénye.

A fejezetben szereplő betegségek többségünkötől súlyos vámot szednek a későbbi életévekben, még ha nem is járnak minden esetben végzetes következményekkel. Mivel többségük nem fatális, az érintettek sokáig élhetnek ezekkel együtt is. Az életminőség mindazonáltal folyamatosan romlik, míg végül betegségük miatt mások segítségére szorulnak és a legtöbb képességük megszűnik.

Sok emberrel beszéltem, akik azt mondták: „lehet, hogy nem élek olyan sokáig, mint maguk egészségmániások, de kiélvezek minden percet: bélszint eszem amikor csak akarok, dohányzom ha úgy tartja kedvem és egyáltalán, azt teszem, ami csak jólesik.” Ilyen emberek között nőttem fel, ilyen emberekkel jártam iskolába és ilyen emberekkel barátkoztam össze. Nem sokkal ezelőtt, egyik barátom rák miatt bonyolult műtéten esett át, majd utolsó éveit lebénulva, egy szanatóriumban töltötte. Nagyon sokszor meglátogattam és minden alkalommal hálás voltam azért, hogy idős korom ellenére egészséges lehetek. Gyakori látogatásaim során rengetegszer hallottam a szanatórium új pácienseiről, akiket a barátom, vagy én korábban ismertünk. Sokszor Alzheimer-kór volt a diagnózisuk, ezért az intézmény speciális osztályára kerültek.

Az élet élvezete – különösen az élet második feléé – igen nehezzé válik, hogyha nem látunk, nem vagyunk képesek gondolkodni, ha vesénk nem végzi rendesen a dolgát, vagy hogyha a csontjaink eltörnek, illetve törékennyé válnak. Én azonban remélem, hogy ki tudok élvezni minden percet nemcsak most, hanem a jövőben is – jó egészségben és teljes függetlenségben.

### III. RÉSZ

## ÚTMUTATÓ A HELYES TÁPLÁLKOZÁSHOZ

Nemrégiben egy étteremben jártam, végignézttem az étlapot és egyszer csak megakadt a szemem egy különleges „szénhidrátszegény” menün: nagy tányér tészta a tetején zöldségekkel, vagy más néven pasta primavera. Ebben az ételben a kalóriák legnagyobb része egyértelműen szénhidrátokból származik. Hogyan lehetne akkor „szénhidrátszegény”? Sajtóhibáról lenne szó? Nem hinném. Már máskor is tapasztaltam, hogy egyes saláták, kenyerek, sőt még fahéjas molnárkák is „szénhidrátszegény” címkével vannak ellátva annak ellenére, hogy összetevőik listájából mindenki számára nyilvánvaló, hogy kalóriáik zöme szénhidrátokból származik. Mi folyik itt?

A „szénhidrát mánia” elsősorban Dr. Atkins késői munkásságának és táplálkozási üzenetének tudható be. Mára azonban a *Déli Part Diéta* letaszította Dr. Atkins *Új Táplálkozási Forradalmát* a diétás könyvek trónjáról. A Déli Part Diéta valamivel mérsékeltebb, könnyebb betartani és biztonságosabb, mint az Atkins-féle, azonban véleményem szerint egyszerűen másik bárány bőrébe bújatták a fogyókúra „farkast”. Mindkét fenti diéta három szakaszra osztható, mindkét diéta erőteljesen korlátozza a szénhidrát-bevitelt az első fázisban és mindkét diéta elsősorban húsféléken, tejtermékeken és tojáson alapul. A Déli Part Diéta példának okáért megtiltja a kenyér, a rizs, a burgonya, a tészta, a süteményfélék, a cukor és az összes gyümölcs fogyasztását az első két hétben. Ezt követően visszatérhetünk a szénhidrátokhoz, de csak amennyire a tipikus amerikai étrend engedi. Valószínűleg ennek köszönheti óriási sikerét a Déli Part Diéta. A *Déli Part Diéta* weboldalán a következő *Newsweek* idézetet találjuk: „e könyv valódi értéke abban rejlik, hogy egészséges táplálkozási tanácsokat nyújt. Megtartja az Atkins-rendszer legjobb részét – a húst – közben pedig elveti a ’minden szénhidráttól tartózkodjunk’ tantételt.”<sup>1</sup>

Vajon a *Newsweek* szerkesztője mi alapján dönti el, hogy ezek egészséges tanácsok, avagy sem? Hogyha pedig az Atkins-diétát kiegészítjük néhány szénhidráttal, akkor étrendünk mennyiben tér el a bevett amerikai táplálkozástól, attól a mérgező táplálkozástól, amelytől meghízunk, amelytől szívbetegek leszünk, amely elpusztítja a vesénket, amely megvakít és amely Alzheimer-kórhoz, rákhoz, illetve további egészségi problémákhoz vezet?

Mindezek kiválóan példázzák az Egyesült Államok táplálkozással kapcsolatos felfogását. Mindennap azzal szembesülök, hogy az amerikaiak a borzalmas táplálkozási információk árjában fuldokolnak. Eszembe jut egy sok évtizeddel ezelőtt hallott mondás: az amerikaiak imádják a számságokat. Vagy egy másik: az amerikaiak szeretnek jó híreket hallani rossz szokásaikról. Első pillantásra úgy tűnhet, hogy mindkét mondás igaz. De vajon tényleg így van?

Én jobban hiszek az átlagos amerikaiakban. Nem igaz, hogy az amerikaiak szeretik a számár beszédet – viszont tény, hogy az amerikaiakat elárasztják mindenféle számságokkal, akár akarják, akár nem! Biztosan tudom, hogy sok amerikai kíváncsi az igazságra, csak mindeddig képtelen volt kihámozni a rengeteg butaság közül. A közvéleményt formáló táplálkozási információk közül csak vajmi kevés támaszkodik megfelelő tudományos alapokra, és ezért komoly árat fizetünk. Egyik nap azt halljuk, hogy az olívaolaj rossz, másnap pedig már a szív egészségének záloga. A tojás egyik nap eltömíti az artériákat, másnap kiváló fehérjeforrás. A burgonya és a rizs egyik nap nagyszerűek, másnap már testsúlyunk legkomolyabb veszélyezettői.

A könyv elején azt mondtam, hogy célom a táplálkozási információkról való gondolkozásmód újradefiniálása – fel kívánom oldani a zavart, egyszerűvé akarom tenni az egészséget, érvelésem pedig szerkesztőbizottsággal rendelkező folyóiratokban megjelenő, szakemberek által publikált táplálkozástudományi eredményeken alapul. Már eddig is számos, példaként kiragadott bizonyítékot ismerhettünk meg. Egyértelműen láthattuk, hogy mindent elsőprő erejűek azok a tudományos tények, amelyek az egyszerű, optimális étrendet támogatják – a teljes táplálékokból álló, növényi alapú étrendet.

Az elmúlt több mint negyvenkét év tapasztalatai és a bizonyítékok széles köre alapján megpróbálom összetömöríteni a táplálkozással kapcsolatos tanulságokat és egy egyszerű táplálkozási útmutatót kialakítani. Megpróbáltam a rendelkezésemre álló tudásanyagból néhány lényeges alapelvet létrehozni, amelyek rávilágítanak a táplálkozás és az egészség valódi működésére. Ezen túlmenően megkíséreltem a tudományos eredményeket táplálkozási ajánlások formájában lefordítani az Önök számára, hogy saját életükben is meghonosítsák azokat. Nemcsak azt fogja mindenki megérteni, hogy hogyan függ egymással össze a táplálkozás és az egészség, hanem pontosan látni fogjuk azt is, mely ételeket célszerű fogyasztani és melyeket jobb elkerülni. Hogy mihez kezdünk ezzel az információval, az már a mi dolgunk, de tartsuk szem előtt, hogy amiről itt szó van, az végre nem számár beszéd.

# HELYES TÁPLÁLKOZÁS: NYOLC TÁPLÁLKOZÁSI ÉS EGÉSZSÉGI ALAPELV

Az egészséges életmódból származó előnyök rendkívüliek. Tudnunk kell, hogy segítségével:

- Tovább élhetünk
- Fiatalabbnak érezhetjük magunkat és annak is látszhatunk
- Több energiánk lehet
- Csökkenthetjük testsúlyunkat
- Mérsékelhetjük koleszterinszintünket
- Megelőzhetjük, vagy akár vissza is fordíthatjuk a szívbetegséget
- Csökkenthetjük a prosztatatarák, az emlőrák és a többi rosszindulatú daganat kockázatát
- Konzerválhatjuk látásunkat későbbi éveinkre
- Megelőzhetjük és kezelhetjük a cukorbetegséget
- Elkerülhetünk számos sebészeti beavatkozást
- Jelentősen mérsékelhetjük gyógyszereszkükségletünket
- Erősen tarthatjuk csontjainkat
- Elkerülhetjük az impotenciát
- Megelőzhetjük az agyi történéseket
- Távol tarthatjuk a veseköveket
- Elkerülhetjük gyermekünkénél az I-es típusú cukorbetegség kialakulását
- Enyhíthetünk a székrekedésen
- Csökkenthetjük a vérnyomást
- Elkerülhetjük az Alzheimer-kórt
- Legyőzhetjük az ízületi gyulladást
- És így tovább...

A felsorolt példák csupán ízelítőül szolgálnak, ezek mindegyikét magunkévá tehetjük. Mi az áruk? Csupán az étrendünket kell megváltoztatnunk. Szerintem példa nélkül álló dolog, hogy ilyen sok előnyre tehesünk szert ennyire könnyedén, komolyabb erőfeszítések nélkül.

Az előzőekben felsoroltam néhány bizonyítékot és elmeséltem azt az utat, amelyet bejártam, hogy következtéseimet levonjam. Most tehát a táplálkozással, egészséggel és betegségekkel kapcsolatos tanulságokat megpróbálom nyolc alapelvbe összesűriteni. Ezekből az alapelvekből kiderül, hogy hogyan működik a tudomány, hogy hogyan kezeljük a betegségeket, hogy hogyan tápláljuk magunkat, illetve hogy hogyan gondolkozzunk az egészségről, valamint a körülöttünk levő világ felfogásáról.

## 1. ALAPELV

**A táplálkozás a táplálékban megtalálható számtalan anyag együttes, kombinált hatását reprezentálja. Az egész több, mint részeinek összege.**

A fenti alapelv illusztrálásához egyszerűen csak végig kell vezetnem Önöket egy étkezés biokémiai perspektíváján. Tegyük fel, hogy pirított spenótot készítünk gyömbérrel, valamint teljes gabonából készült raviolit, fűszeres süttőkkel töltve és diós paradicsomszósszal leöntve.

A spenót már önmagában is a legkülönfélébb kémiai összetevők bőségszaruja. A 11.1 ábra azoknak az anyagoknak a *kivonatos* listáját tartalmazza, amelyek a szánkba kerülnek, hogyha spenótba harapunk.

### 11.1 ÁBRA: A SPENÓTBAN TALÁLHATÓ TÁPANYAGOK

Makrotápanyagok	
Víz	Zsírok (sokféle)

Kalóriák	Szénhidrátok
Fehérjék (sokféle)	Rostok
<b>Ásványi anyagok</b>	
Kalcium	Nátrium
Vas	Cink
Magnézium	Réz
Foszfor	Mangán
Kálium	Szelén
<b>Vitaminok</b>	
C (aszcorbinsav)	B-6 (piridoxin)
B-1 (tiamin)	Folsav
B-2 (riboflavin)	A (karotinoidok formájában)
B-3 (niacin)	E (tokoferolok)
Pantoténsav	
<b>Zsírsavak</b>	
14:0 (mirisztinsav)	18:1 (olajsav)
16:0 (palmitinsav)	20:1 (eikozaénsav)
18:0 (sztearinsav)	18:2 (linolsav)
16:1 (palmitoleinsav)	18:3 (linolénsav)
<b>Aminosavak</b>	
Triptofán	Valin
Treonin	Arginin
Izoleucin	Hisztidin
Leucin	Alanin
Lizin	Aszparaginsav
Metionin	Glutaminsav
Cisztein	Glicin
Fenilalanin	Prolin
Tirozin	Szerin
<b>Fitoszterolok (sokféle)</b>	

Látható, hogy rengetegféle tápanyagot viszünk be a szervezetünkbe. Ehhez a rendkívül összetett keverékhez adódik hozzá még a sütőkkel töltött, paradicsomszósos ravioli is, ami szintén ezer és ezer különböző tápanyagot tartalmaz, amelyek eltérő módokon kapcsolódnak az eltérő táplálékokban. Ez aztán a biokémiai bombaüzlet.

Amikor az étel kapcsolatba kerül a nyálunkkal, akkor szervezetünk is elkezd a maga varázslatát és beindul az emésztés folyamata. A táplálékban található minden egyes vegyület többféle úton-módon kölcsönhatásba lép egymással, valamint a szervezet kémiai anyagaival. Végtelenül komplex folyamatról van szó, amelyet gyakorlatilag lehetetlen precízen, minden részletre kiterjedően megismerni, illetve megérteni, hogy az egyes kölcsönhatásokra pontosan hogyan kerül sor. Soha nem fogunk rájönni, hogy a dolgok pontosan mi módon illeszkednek egymáshoz.

A legfontosabb üzenet, amit ezzel át kívánok adni: a táplálékokból származó kémiai anyagok egymással összefüggő reakciósorozatok részeseivé válnak, amelyek a jó egészség érdekében működnek együtt, egy zenekar tagjaihoz hasonlóan. Sejtjeinken és egész szervezetünkön belül e vegyületek működését precízen irányított mechanizmusok hangolják tökéletesre. Ezek a kontrollmechanizmusok döntenek el, hogy melyik vegyület pontosan hová kerüljön, mekkora mennyiségre van szükség az adott kémiai anyagból és az egyes reakciók mikor menjenek végbe.

Testünk e végtelenül összetett reakcióhálózata úgy alakult ki, hogy a természetben előforduló, teljes táplálékokból képes legyen maximális haszonra szert tenni. A félrevezetett emberek lehet, hogy egy-egy specifikus tápanyag, vagy vegyület erényeit kürtölik szerte, az effajta gondolkodás azonban túlzottan leegyszerűsített. Szervezetünk megtanulta, hogy hogyan hasznosítsa a táplálékokban egymás mellé csomagolt kémiai vegyületeket. Egyesektől megszabadul, másokat felhasznál és a megfelelő helyre építi be őket. Nem győzöm eléggé hangsúlyozni, hogy ez a helyes táplálkozás megértésének alapja.

## 2. ALAPELV

**A vitamin kiegészítők nem csodaszerek, amelyek garantálják a jó egészséget.**

Mivel a táplálkozás végtelenül összetett biokémiai rendszert üzemeltet, amely sok ezer kémiai anyagot foglal magába és sok ezer egészségre kifejtett hatást ölel fel, nem igazán valószínű, hogy a kiegészítők formájában szedett izolált tápanyagok helyettesíteni tudnák a teljes táplálékokat. A táplálék kiegészítők nem a tartós egészség zálogai, ráadásul előre nem látott mellékhatásaik is lehetnek. Ugyanakkor azok, akik a táplálék kiegészítőben bíznak, általában elodázzák a hasznos étrendváltásokat. A nyugati táplálkozás veszélyein nem lehetünk úrrá néhány tápanyagpirulával.

Az elmúlt húsz-harminc évben végigkísérhettem a táplálék kiegészítők iránti érdeklődés robbanásszerű fokozódását. Egyértelmű, hogy óriási táplálék kiegészítő iparág fejlődött ki ez idő alatt. A hatalmas profit kiváló ösztönző, a legújabb kormányzati döntések pedig tovább kövezik a piac kiterjesztésének útját. A vásárlók viszont továbbra is megszokott ételeiket szeretnék fogyasztani, az újabbnál újabb kiegészítővel megnyugtatják a lelkiismeretüket, azt hiszik, hogy ellensúlyozhatják étrendjük káros hatásait. A kiegészítők népszerűsége arra utal, hogy a média azt mondja, amit az emberek hallani szeretnének és így legalább az orvosoknak is van mit ajánlaniuk pácienseik számára. Mindennek hála a sokmilliárd dolláros táplálék kiegészítő iparág a táplálkozási körkép részévé vált, a vásárlók legnagyobb többsége pedig abban a tévhitben él, hogy pénzéért egészséget vett. Ez jellemezte a néhai Dr. Atkins formuláját is. Fehérjékben és zsírokban gazdag diétát ajánlott – feláldozta a hosszú távú egészséget a gyors haszon reményében – majd saját kiegészítőinek szedésére bátorított, hogy megszüntesse az általa „gyakori diétás problémáknak” nevezett rendellenességeket: a székrekedést, az édesség utáni sóvárgást, az éhséget, a folyadékfelszaporodást, a kimerültséget, az idegességet és az álmatlanságot.<sup>1</sup>

A táplálék kiegészítővel elért és fenntartott egészség stratégiája 1994-1996 között kezdett kibontakozni, amikor nagyszabású vizsgálatba kezdtek a béta-karotin (egy A-vitamin előanyag) kiegészítők tüdőrákra és más betegségekre kifejtett hatásaival kapcsolatban.<sup>2, 3</sup> Négy-nyolc évnyi táplálék kiegészítő használat után a tüdőrák gyakorisága a vártnál kisebb mértékben csökkent; vagyis éppen hogy emelkedett! Semmilyen előnyt nem sikerült kimutatni az A- és E-vitaminokról sem a szívbetegségek megelőzése szempontjából.

Azóta is több száz millió dollárt költöttek egyéb tanulmányokra, hogy kimutassák az A-, C- és E-vitaminok szívbetegségekre és rosszindulatú daganatokra kifejtett kedvező hatását. Nemrégiben két áttekintés is napvilágot látott ezekről a vizsgálatokról.<sup>4, 5</sup> A kutatók saját szavait idézzük: „nem tudtuk meghatározni az előnyök és hátrányok egyensúlyát az A-, C- és E-vitamin kiegészítők; a multivitaminok és a folsav; vagy az antioxidáns kombinációk rendszeres használata mellett a rosszindulatú daganatok és a szív- és érrendszeri betegségek megelőzése szempontjából.”<sup>4</sup> Kétségtelen, hogy még a béta-karotin kiegészítők szedése ellen is felszólaltak.

Mindez nem azt jelenti, hogy ezek a tápanyagok nem bírnak fontossággal. Igen lényegesek – de csakis akkor, hogyha teljes táplálékok és nem pedig kiegészítők formájában vesszük őket magunkhoz. A tápanyagok izolálásától és külön-külön történő felhasználásától ugyanazokat az előnyöket várni, mint a teljes táplálékoktól, a táplálkozás valódi működésének semmibe vételére utal. A *New York Times* egy közelmúltban megjelent cikke<sup>6</sup> dokumentálja, hogy mindeddig egyetlen táplálék kiegészítő előnyös hatását sem sikerült bebizonyítani. Egészen biztos vagyok benne, hogy a jövőben is napvilágot látnak majd olyan „felfedezések”, amelyek az izolált tápanyagok kiegészítők formájában történő szedését javasolják. Miközben a hagyományos nyugati étrendet követjük, ez nemcsak pénzkidobás, hanem potenciálisan veszélyes is lehet.

### 3. ALAPELV

#### **Az állati táplálékokban gyakorlatilag nem létezik olyan tápanyag, amelynek ne lenne jobb növényi forrása is.**

Becsülettel bevalljuk, hogy a tápanyag összetevők szempontjából bármely növényi táplálék nagyobb hasonlóságot mutat a többi növényi eledellel, mint az állati eredetű táplálékokkal. Ugyanez fordítva is elmondható; az állati táplálékok szintén jobban hasonlítanak egymásra, mint a növényi táplálékokra. Noha a halhús például jelentősen különbözik a marhától, azért mégiscsak több hasonlóságot mutat a marhahússal, mint mondjuk a rizzsel. Vannak olyan táplálékok, amelyek „kivételeknek” tűnnek e szabály alól, ilyenek a diófélék, a magvak, valamint a feldolgozott, zsírszegény állati termékek, de még ezeknél is könnyen felismerhető a növényekhez, vagy állatokhoz való tartozás.

Az állati táplálékok fogyasztása a növényiektől jelentősen eltérő táplálkozási tapasztalatokat nyújt. A táplálékok két típusa között szembeszökő különbségek mutatkoznak a tápanyagfajták és azok mennyisége között. Ezekre a 11.2 ábra mutat rá.<sup>7, 8, 9</sup>

### 11.2 ÁBRA: A NÖVÉNYI ÉS ÁLLATI EREDETŰ TÁPLÁLÉKOK TÁPANYAG ÖSSZETÉTELE (500 KALÓRIÁRA VONATKOZTATVA)

Tápanyag	Növényi táplálékok*	Állati táplálékok**
Koleszterin (mg)	-	137
Zsír (g)	4	36
Fehérje (g)	33	34
Béta-karotin (µg)	29,919	17
Élelmi rost (g)	31	-
C-vitamin (mg)	293	4
Folsav (µg)	1168	19
E-vitamin (mg)	11	0,5
Vas (mg)	20	2
Magnézium (mg)	548	51
Kalcium (mg)	545	252

\* Paradicsom, spenót, lima bab, borsó és burgonya alapján

\*\* Marhahús, sertéshús, csirkehús és teljes tej alapján

Látható, hogy a növényi táplálékok antioxidánsokban, rostokban és ásványi anyagokban jóval gazdagabbak. Az állati táplálékok gyakorlatilag teljesen nélkülözik ezeket a tápanyagokat. Az állati eredetű élelmiszerekben viszont sokkal több a koleszterin és a zsír. Valamivel magasabb a fehérje, a B<sub>12</sub> és a D-vitamin tartalmuk is, mint a növényeknek, bár a D-vitamin inkább a tej mesterséges dúsításának köszönhető. Létezik természetesen néhány kivétel: a diófélék és az olajos magvak zsírokban és fehérjékben gazdagok (például a földimogyoró, vagy a szezám), míg bizonyos állati termékek zsírszegények, mivel a feldolgozás során zsirtartalmukat kivonják (pld. sovány tej). Alaposabban megvizsgálva azonban látszik, hogy a diófélék és az olajos magvak zsír- és fehérje összetétele más: jóval egészségesebbek, mint az állati táplálékok zsírsíjai és fehérjéi. Ráadásul előbbiek érdekes antioxidáns anyagokkal vannak körítve. Másrésről a feldolgozott, zsírszegény állati eredetű élelmiszerek koleszterin- és fehérjetartalma még mindig magas, közben alig tartalmaznak antioxidánsokat és élelmi rostokat, vagyis ugyanolyanok, mint a többi állati táplálék. Mivel a táplálékok egészségi hatásaiért elsősorban a bennük található tápanyagok felelősek, és ezek összetételében jelentős különbségek mutatkoznak a növényi és állati forrásból származók között, vajon nem magától értetődő, hogy eltérő hatásokat várjunk, hogyha különböző típusú táplálékokat fogyasztunk?

Egy tápanyag vegyületet definíció szerint akkor tekintünk esszenciálisnak, hogyha teljesíti a következő két feltételt:

- nélkülözhetetlenül szükség van rá az emberi szervezet egészséges működéséhez,
- a szervezet saját maga nem képes előállítani, vagyis kizárólag külső forrásból képes hozzájutni.

A nem esszenciális tápanyagok egyik példája a koleszterin, az állati táplálékok egyik összetevője, ami a növényi eredetű élelmiszerekből hiányzik. Bár a koleszterin nélkülözhetetlen az egészséghez, a szervezet képes szükségletének megfelelő mennyiségben előállítani; tehát nem szorulunk rá a táplálkozással történő bevitelre. Vagyis a koleszterin nem esszenciális tápanyag.

4 olyan tápanyag van, amelyet az állati táplálékok tartalmaznak, míg a növényiek nem: a koleszterin, az A-vitamin, a D-vitamin és a B<sub>12</sub>-vitamin. 3 ezek közül nem esszenciális. Tisztáztuk, hogy a koleszterint szervezetünk képes előállítani. Az A-vitamint szervezetünk béta-karotinból tudja szintetizálni, a D-vitamin pedig szintén elkészülhet szervezetünkben, csupán néhány napig naponta 10 percet napfényen kell eltöltenünk. Nagy mennyiségben fogyasztva az A- és a D-vitamin egyaránt toxikussá válhat. Ez megint csak arra utal, hogy a szervezetnek jobb a vitamin előanyagok bevitel (vagyis a béta-karotin és a napfény), mert így a szükségletnek megfelelő A- és D-vitamin mennyiség kerül előállításra.

A B<sub>12</sub>-vitamin már valamivel problematikusabb. A B<sub>12</sub>-vitamint a talajban és az állatok (minket is beleértve) bélrendszerében élő mikroorganizmusok állítják elő. A belekben megtermelt mennyiség nem szívódik fel teljes mértékben, ezért az ajánlások szerint a B<sub>12</sub>-t a táplálékkal kell bevinni.



A kutatások meggyőzően bizonyították, hogy az egészséges talajban növekvő növények B<sub>12</sub>-koncentrációja megfelelő és a tápanyag könnyen felszívódik.<sup>10</sup> Az „élettelen” (szervetlen) talajban termelt növények azonban B<sub>12</sub>-vitaminban szegények. Az Egyesült Államokban a mezőgazdasági tevékenység jó részét relatíve élettelen talajon művelik, a természetellenes rovarirtó, gyomirtó és műtrágya használatnak köszönhetően. Vagyis az ilyen talajon megtermelt, és a bevásárlóközpontokban megvett növényekből hiányzik a B<sub>12</sub>-vitamin. Emellett olyannyira higiénikus világban élünk, hogy csak viszonylag ritkán kerülünk közvetlen kontaktusba a talajból származó B<sub>12</sub>-termelő baktériumokkal. Régebben még lehetett olyan zöldségféléket kapni, amikről nem kefélték le az összes földet. Ma viszont már nem várhatjuk, hogy a tökéletesen megtisztított növényi termékeket fogyasztó modern amerikaiak, akik állati termékeket egyáltalán nem vesznek magukhoz, elegendő mennyiségű B<sub>12</sub>-vitaminhoz jussanak.

Annak ellenére, hogy társadalmunk táplálék-kiegészítők iránti kóros vonzalma eltereli a figyelmet a sokkal fontosabb táplálkozással kapcsolatos információkról, azt mégsem mondhatjuk, hogy a kiegészítőktől minden esetben tartózkodni kell. A becslések szerint szervezetünk mintegy 3 évig raktározza a B<sub>12</sub>-vitamint. Hogyha 3 évig nem veszünk magunkhoz semmilyen állati eredetű élelmiszert, terhesek leszünk, vagy szoptatunk, akkor a biztonság kedvéért megfontolhatjuk valamilyen B<sub>12</sub>-kiegészítő kis mennyiségű szedését, vagy pedig menjünk el az orvoshoz évente egyszer és határoztassuk meg vérünk B-vitamin és homocisztein szintjét. Ehhez hasonlóan, ha nem tartózkodunk eleget napfényen (különösen a téli hónapok alatt), akkor felmerül a D-vitamin pótlás lehetősége. Azt javaslom, hogy a legalacsonyabb hozzáférhető dózist szedjük, és inkább próbáljunk meg kijutni a szabadba.

Ezeket a kiegészítőket különválasztom a természetes tablettáktól, mivel a friss, növényi alapú, gazdag talajban termelt bio táplálékok, és a sokszor szabad levegőn folytatott egészséges életmód a legjobb válasz ezekre a kérdésekre. Hogyha legalább ebben visszatérünk kissé a természetes életmódhoz, annak számos egyéb jótékony hatása is lesz.

#### 4. ALAPELV

##### **A gének önmagukban nem okoznak betegségeket.**

**A gének funkciója csupán aktiválódik, kifejeződik. A táplálkozás pedig döntő szerepet játszik abban, hogy a jó és rossz gének közül melyek jutnak szóhoz.**

Bizton állíthatom, hogy minden betegség genetikai eredetű. Génjeink kódolnak minden dolgot a szervezetünkben, legyen az akár jó, akár rossz. Gének nélkül nem létezne a rák sem. Gének nélkül nem lenne elhízás, diabétesz, szívbetegség. És gének nélkül nem lenne élet sem.

Ez megmagyarázza, hogy miért költünk dollármilliókat annak kiderítésére, hogy melyik betegséget melyik gének okozzák, és hogy hogyan tudnánk ezeket a veszélyes géneket lecsendesíteni. Arra is magyarázatot ad, hogy tökéletesen egészséges fiatal nők miért távolították el melleiket, mivel emlőrákkal összefüggést mutató géneket hordoznak. Azt is megindokolja, hogy miért fordították az elmúlt évtizedben a tudományos és egészségügyi kutatásokra szánt összegek nagyobbik részét genetikai tanulmányokra. Csak a Cornell Egyetemen 500 millió dollárt áldoztak egy „Élettudományi Kezdeményezés” felállítására. Ez a kezdeményezés azt ígéri, hogy „mindörökre megváltoztatja az élettudományok vizsgálatának és oktatásának módszereit az egyetemen.” Mi a program egyik legfőbb célja? Az összes tudományágat egy mindent átfogó genetikai kutatásba kívánja foglalni. Ez a Cornell eddigi történetének legnagyobb tudományos erőfeszítése.<sup>11</sup>

A génekre való összpontosítás azonban figyelmen kívül hagy egy apró, ám annál lényegesebb kérdést: nem minden gén fejeződik ki egy időben. Hogyha nem kerülnek aktiválásra, hogyha nem fejeződnek ki, akkor biokémiailag szunnyadó állapotban maradnak. A szunnyadó gének semmilyen hatást nem gyakorolnak egészségi állapotunkra. Ez a legtöbb kutató és a legtöbb laikus számára nyilvánvaló és ezen elképzelés jelentősége magától értetődő. Minek köszönhető, hogy egyes gének szunnyadó formában maradnak, míg mások kifejeződésre kerülnek? A válasz: a környezetnek, legfőképpen pedig a táplálkozásnak.

Egy korábbi analógiához visszatérve, tekintsünk a génekre úgy, mint vetőmagokra. Minden jó kertész tudja, hogy egyetlen mag sem fejlődik növényé, hogyha nem kerül tápanyagokban gazdag talajba, nem jut vízhez és napfényhez. A gének sem fejeződnek ki, hogyha környezetük nem megfelelő. Szervezetünkön belül a táplálkozás az a környezeti tényező, amely meghatározza a gének aktivitását. A harmadik fejezetben már láthattuk, hogy a rákot kiváltó génekre a fehérjefogyasztás gyakorolja a legjelentősebb hatást. Kutatócsoportom rájött arra, hogy a rossz géneket könnyedén ki-, vagy bekapcsolhatjuk, pusztán a fehérjebevitel mennyiségének szabályozásával.

A Kína Tanulmány eredményei pedig megmutatták, hogy a nagyjából azonos etnikai háttérrel rendelkező emberek között is nagy mértékben változatos a betegségek előfordulási gyakorisága. Ezeknek az embereknek hasonlóak a génjeik, mégis más betegségeket kapnak meg – környezetük függvényében. Tanulmányok tucatjai dokumentálták, hogy az emberek elvándorlásakor a befogadó országok megbetegedési kockázata lesz rájuk jellemző. Génjeik változatlanok maradnak, mégis olyan betegségek és nyavalyák áldozataivá válnak, melyek szülőföldjükön szinte ismeretlenek.

Szintén látjuk, hogy a megbetegedési ráták az idő múlásával is drasztikusan változnak, ezt pedig biológiai képtelenség a gének számlájára írni. Társadalmunkban az elhízás gyakorisága huszonöt év alatt megduplázódott, 15%-ról 30%-ra emelkedett. A diabétesz, a szívbetegség és a bőség egyéb betegségei nemrégiben még ritkaságszámba mentek, genetikai kódunk pedig egyszerűen nem változhatott ekkorát az elmúlt 25, 100, de még 500 év alatt sem.

Habár igazat mondunk, amikor azt állítjuk, hogy a gének kritikus fontosságúak a biológiai folyamatok szempontjából, mégis meggyőző bizonyítékok sora állítja, hogy a gének kifejeződése még nagyobb jelentőséggel bír. A gének kifejeződését pedig a környezet, azon belül is a táplálkozás szabályozza leginkább.

A genetikai kutatások másik csapdája az a feltételezés, hogy a gének megértése egyszerű. Márpedig nem az. A kutatók a közelmúltban például egy apró fereg faj testsúlyszabályozásának genetikai hátterét tanulmányozták.<sup>12</sup> A tudósok végigmentek 16757 génen, egyesével kikapcsolták őket, majd megfigyelték a testsúlyra gyakorolt hatást. Felfedeztek 417 gént, ami hatással van a testsúlyra. Hogyan működik együtt ez a több száz gén az idő múlásával, az állandóan változó környezeti tényezők között, hogyan befolyásolják a súlygyarapodást, vagy éppen a fogyást – mindez végtelenül összetett rejtély. Goethe egyszer azt mondta: „Csak azt tudjuk pontosan, hogy milyen keveset tudunk; az ismeretanyag gyarapodásával a kétség pedig csak növekszik.”<sup>13</sup>

Genetikai kódunk kifejeződése a biokémiai kölcsönhatások csillagászati számú variációját reprezentálja. Ez a biokémiai „univerzum” számos különböző rendszerrel áll kölcsönhatásban, beleértve a táplálkozást, ami önmagában véve is összetett biokémiájú rendszereket foglal magába. A genetikai kutatások révén megpróbálunk rövidebb utakat találni a természethez, azonban attól tartok, hogy végül messzebbre kerülünk tőle, mint amikor elindultunk.

Mindez azt jelenti, hogy véleményem szerint a gének nem számítanak? Természetesen nem. Hogyha veszünk két amerikait, aki ugyanabban a környezetben él, és mindennap ugyanazzal a húsos étrenddel táplálnánk őket, akkor egyáltalán nem lepődnek meg rajta, hogyha az egyikük ötvennégy éves korában szívinfarktusban halna meg, a másikuk pedig nyolcvan éves korában, rákban. Mi ad magyarázatot a különbségre? A gének. A gének határozzák meg hajlamainkat. Mindannyian más-más betegségek kockázatának vagyunk kitéve, eltérő genetikai hátterünk következtében. Soha nem fogjuk pontosan megtudni, hogy igazából milyen betegségekre vagyunk hajlamosak, azt azonban már tudjuk, hogy hogyan vegyük át az irányítást a kockázatok felett. Genetikánktól függetlenül optimalizálhatjuk a jó gének kifejeződését, hogyha a lehető legjobb környezetet biztosítjuk szervezetünknek – vagyis a lehető legjobban táplálkozunk. Még ha a példaként említett két amerikai különböző betegségekben hal is meg, eltérő életkorokban, akkor is lehetséges, hogy számos további, jó minőségű évvel meghosszabbíthatják élettartamukat, hogyha optimális étrendet követnek.

## 5. ALAPELV

### **Táplálkozás segítségével jelentősen befolyásolhatjuk az ártalmas kémiai anyagok kedvezőtlen hatásait.**

A sajtóban rendszeres időközönként napvilágot látnak a rosszindulatú daganatokat kiváltó kémiai anyagokról szóló hírek. Akrilamid, mesterséges édesítőszer, nitrozaminok, nitritek, Alar, heterociklusos aminok és aflatoxin – a tudományos vizsgálatok ezeket mind összefüggésbe hozták a rák kialakulásával.

A széles körben elterjedt nézet szerint a rákot toxikus kémiai anyagok idézik elő, amelyek szerencsétlen módon bejutnak a szervezetbe. Az emberek gyakran emlegetik aggályaikat például azzal kapcsolatban, hogy a haszonállatokat antibiotikumokkal és hormonokkal tömik tele. Abból a feltevésből indulnak ki, hogy a hús fogyasztása veszélytelen lenne, hogyha nem lennének benne természetellenes kémiai anyagok. Pedig a valódi veszélyt maga a hús rejtje, függetlenül a gonosz vegyületek jelenlététől, vagy jelen nem lététől. Már jóval a modern kémiai anyagok táplálékunkba kerülése előtt több rákos megbetegedés és szívbetegség fordult elő azok között az emberek között, akik több állati eredetű táplálékot vettek magukhoz.

Jó példa erre a kémiai anyagokkal kapcsolatos félreértésre az a nyolcadik fejezetben említett hosszadalmas, 30 millió dolláros vizsgálatosorozat is, amelyet Long Island-en végeztek New Yorkban az emlőrák minimálisan magasabb előfordulási gyakorisága miatt. Felmerült, hogy bizonyos ipari területek kémiai szennyezőanyagainak köszönhető a közelben élő nők emlőrákja. Ez az elképzelés azonban nem nyert bizonyítást.

A kémiai karcinogének közül még az akrilamidot övezi félelem, ami elsősorban a feldolgozott, vagy sült élelmiszerekben, például a burgonyaszirmokban található meg. Egyesek úgy vélik, hogyha hatékonyan el tudnánk távolítani ezt a vegyületet a burgonyaszírból, akkor fogyasztása biztonságos lenne annak ellenére, hogy ezt az igen egészségtelen, feldolgozott terméket zsírral és sóval tömik tele.

Úgy tűnik, hogy sokan közülünk bűnbakot keresnek. Nem akarjuk meghallani, hogy kedvelt ételeink önmagukban jelentik a problémát, tápanyag összetételük miatt.

A harmadik fejezetben láthattuk, hogy az igen karcinogénnek tartott aflatoxin potenciális hatásait teljes egészében kontrollálhatjuk a táplálkozás segítségével. A kísérleti patkányok még a nagy dózisú aflatoxin kezelés ellenére is egészségesek, aktívak és ráktól mentesek maradtak, hogyha fehérjeszegény diétán tartották őket. Arról szintén volt már szó, hogy a legkisebb hírből is szenzáció lehet, hogyha a rákkal kapcsolatos. Ha például a kísérleti állatoknál a rák előfordulása gyakoribbá válna az „óriáskivonat” hatására, akkor máris szétkürtölnék, hogy ez az anyag rákkeltő, ahogyan azt az NSAR (lásd a harmadik fejezetben) és a nitritek esetében tették. A génekhez hasonlóan e kémiai anyagok aktivitása is kézben tartható az elfogyasztott táplálékok segítségével.

Milyen tanulságot vonhatunk le tehát ezekből a példákból? A gyakorlat nyelvére lefordítva, nem járunk sokkal jobban, hogyha bio marhahúst fogyasztunk a hagyományos, kémiai anyagokkal telepumpált marhahús helyett. Lehet, hogy a bio marhahús kissé egészségesebb, de soha nem állítanám, hogy biztonságos választás. Mindkét típusú marhahús tápanyagprofilja ugyanolyan.

Hasznos lehet ezt az alapelvet egy másik szemszögből is áttekinteni: a krónikus betegségekhez hasonlóan a rosszindulatú daganatok kifejlődése szintén éveket vesz igénybe. A rák kialakulását elindító kémiai anyagok gyakran kerülnek az újságok címdalára. Ami az újságokból kimarad, hogy a betegség folyamata még sokáig tart az indulás után, ez a promóciós fázis pedig tetszés szerint gyorsítható, vagy lassítható az étrend segítségével. Más szavakkal tehát: elsősorban a táplálkozás határozza meg, hogy a betegség el tudja-e valaha is végezni romboló munkáját.

## 6. ALAPELV

**Ugyanaz az étrend, ami hatékony a betegségek korai stádiumban (a diagnózis felállítása előtt) történő megelőzésében; a betegség későbbi szakaszaiban (a diagnózis után) szintén képes lehet a folyamat feltartóztatására, vagy akár visszafordítására.**

Érdeemes ismételt felhívni a figyelmet rá, hogy a krónikus betegségek kialakulása éveket vesz igénybe. Gyakran úgy gondolják például, hogy az emlőrák folyamata már serdülőkorban elindulhat, esetleg mégis csupán a menopauza után kerül felismerésre! *Biztosak lehetünk tehát abban, hogy a körülöttünk élő középkorú, emlőrákos nőknél a betegség már tizenéves korban kezdetét vette, ennek ellenére csak a menopauza után válik felismerhetővé.*<sup>14</sup> Sok embernek ettől fatalista gondolatai támadnak, hogy vajmi kevés múlik rajtunk az életben. Azt jelenti, hogy ezek a nők kezdjenek el dohányozni és egyenek még több zsírban sült csirkehúst, mert eleve halálra vannak ítéelve? Mit tegyünk, hogyha sokunkban már megbújik valamilyen krónikus betegség arra várva, hogy évtizedek múlva egyszer csak kirobbanjon?

A harmadik fejezetben láthattuk, hogy a kísérleti állatokban a már elindult rákos folyamat lelassítható, megállítható, sőt akár visszafordítható megfelelő táplálkozás segítségével. Szerencsénkre, *ugyanazzal a helyes táplálkozással saját egészségi állapotunk ugyanígy maximalizálható, a betegség bármely stádiumában.* A kutatási eredmények emberek esetében szintén igazolták, hogy a teljes ételből álló, növényi eredetű étrend képes visszafordítani az előrehaladott szívbetegséget, segít a testsúly csökkentésében és lehetővé teszi, hogy a cukorbetegség is visszaszorítható gyógyszerigényüket, és normálisabb, egészségesebb életet élhessenek. A vizsgálatok előrehaladott melanómában – a bőrrák halálos formájában – is enyhülésről, sőt visszafordulásról számoltak be, az életmód változtatás hatására.<sup>15</sup>

Természetesen egyes betegségek visszafordíthatatlannak tűnnek. Ezek közül talán az autoimmun problémák a legijesztőbbek, hiszen hogyha a szervezet egyszer maga ellen fordul, akkor megállíthatatlanná

válhat. És mégis, csodálatos módon úgy tűnik, hogy diéta segítségével még ezek a betegségek is enyhíthetők, vagy lelassíthatók. Idézzük fel az I-es típusú diabéteszrel kapcsolatos kutatási eredményeket, amelyek helyes táplálkozás esetén a gyógyszeradagok csökkenthetőségéről szólnak. Bizonyítékaink vannak arra nézve, hogy a reumatoid arthritis szintén visszaszorítható helyes táplálkozás segítségével,<sup>16</sup> csakúgy mint a sclerosis multiplex.<sup>17, 18</sup>

Hiszek benne, hogy egyszer a megelőzés ugyanolyan fontossá válik, mint maga a gyógyítás. Életünk minél korábbi szakaszán kezdünk el helyesen táplálkozni, annál jobbra válik egészségi állapotunk. Akiket már valamilyen betegség sújt, azoknak sem szabad megfélekedniük a táplálkozás létfontosságú szerepéről.

## 7. ALAPELV

**Ha a táplálkozás valóban előnyös egy krónikus betegségben, akkor valószínűleg az egészség összes többi vonatkozásában is kedvező hatással bír.**

Amikor megpróbáltam megjelentetni ezt a könyvet, akkor találkoztam az egyik nagy kiadóval a szerkesztőjével, és beszéltem neki a specifikus betegségekkel foglalkozó fejezetekről, amelyek a speciális diéták gyógyító hatásáról szólnának. Ekkor a szerkesztő megkérdezte: „képes specifikus táplálkozási tervet felállítani minden betegség esetében, hogy ne tartalmazza minden egyes fejezet ugyanazokat az ajánlásokat?” Más szóval meg tudom mondani az embereknek, hogy mit egyenek szívbetegségben és milyen módon táplálkozzanak cukorbetegség esetén? Úgy tűnik, hogy az elképzelés, hogy ugyanaz a táplálkozási terv számos betegség esetében hatékony lehet, egyszerűen nem volt eléggé magával ragadó, nem volt eléggé „kelendő”.

Lehet, hogy üzletileg ez lenne a jó, tudományos szempontból azonban már korántsem. Miután egyre többet tudtam meg a különböző betegségek biokémiai hátteréről, észre kellett vennem, hogy igen sok közös tulajdonságban osztoznak egymással. E figyelemreméltó hasonlóságok érthetővé teszik, hogy miért várhatjuk ugyanattól az étrendtől a teljes egészség javítását és a *legtöbb* betegség megelőzését. Még ha a teljes étellekből álló, növényi eredetű étrend hatékonyabban gyógyítja is a szívbetegséget, mint az agydaganatot, biztosak lehetünk benne, hogy nem segíti elő az egyik betegséget, miközben a másikat feltartóztatja. Soha nem fog „ártani”. Ez az étrend egyszerűen segít átkelni bennünket a határon.

Éppen ezért attól tartok, hogy nem fogok tudni kelendő diétát előírni külön-külön minden betegség esetére. Mindössze egyetlen táplálkozási receptem van. De azért nem esem kétségbe, hogy ez majd le fogja rontani könyvem eladási statisztikáit. Ehelyett abban bízom, hogy továbbra is érdeklődve várják, hogy elmondjam, valójában mennyire egyszerű a táplálkozás és az egészség. Esélyt kínálok rá, hogy a közvéleményben jelenleg eluralkodó óriási zűrzavar kitisztuljon. *Nagyon egyszerű: egészségi állapotunkat maximálisan megjavíthatjuk, hogyha megfelelően táplálkozunk.*

## 8. ALAPELV

**A helyes táplálkozás létünk összes területén egészséget teremt.  
Minden rész kapcsolatban áll egymással.**

Manapság gyakran előkerül a „holisztikus” egészség kérdésköre. Ez a koncepció a legtöbb ember számára mást és mást jelent. Sokan az összes „alternatív” gyógyszert és gyógymódot ide sorolják, tehát szerintük a holisztikus egészség ugyanaz, mint az akupresszúra, az akupunktúra, a gyógynövényekkel történő orvoslás, a meditáció, a vitamin kiegészítők, a csontkovácsolás, a jóga, az aromaterápia, a Feng Shui, a masszázs, vagy a hangterápia.

Magam is hiszek a holisztikus egészség fogalmában, számomra azonban nem a szokatlan és bizonytalan gyógymódok szinonimáját jelenti. Az étrend és a táplálkozás például egészségünk szempontjából elsődleges fontossággal bír. A táplálkozási folyamat talán egész világunk legbensőségesebb találkozása; ennek során testünk részévé válik mindaz, amit elfogyasztunk. Más tapasztalatok persze ugyanilyen fontosak, mint a fizikai aktivitás, az érzelmi és mentális egészség, vagy környezetünk jóléte. Azért fontos mindezeket a tényezőket beépíteni egészségkoncepciónkba, mert mindannyian kölcsönös összefüggésben állnak egymással. Ez jelenti valójában a holisztikus egészséget.

Ez az egyre duzzadó kapcsolatrendszer állatkísérleteim során vált számomra először nyilvánvalóvá. A fehérjeszegény étrenddel táplált patkányok nem csak a májrákot spórolták meg, de koleszterinszintjük is csökkent, ugyanakkor szembetűnően több volt az energiájuk és saját jószántukból kétszer annyi testmozgást végeztek, mint a másik csoport. A megnövekedett energiaszintekről szóló bizonyítékok egybecsengenek azzal a rengeteg elbeszéléssel, amelyek az évek során összegyűltek és arról szólnak, hogy a helyesen táplálkozó emberek energikusabbnak érzik magukat. A táplálkozás és a fizikai aktivitás közötti szinergia rendkívül lényeges, azt bizonyítja, hogy az élet e két területe nem választható el egymástól. A helyes táplálkozás és a rendszeres testmozgás együttes jótékony hatása többet használ a szervezetnek, mint a külön-külön vett jótékony hatások összege (ezt nevezik szinergiának).

Az is közismert, hogy a fizikai aktivitás hatást gyakorol az érzelmi és mentális jólétre. Sokat hallani róla, hogy fizikai aktivitás során különböző kémiai anyagok szabadulnak fel a szervezetben, amelyek kihatnak hangulatunkra és koncentrációképességünkre. A jobb hangulat és mentális készenlét pedig bizalmat és motivációt ébreszt az optimális étrend segítségével történő gyógykezelés elfogadására, és beindulhat a körforgás. Aki jól érzi magát, annak többet jelent az egészség és a helyes táplálkozás gyakorlása.

Néha az emberek megpróbálják életük különböző aspektusait egymás ellen kijátszani. Az emberek gyakran megkérdézik, hogy ellensúlyozhatják-e káros táplálkozási szokásaikat például kocogással. A válaszom: nem. A táplálkozás előnyei és rizikói rendkívüli jelentőséggel bírnak és sokkal többet számítanak, mint az összes többi aktivitás előnyei, vagy rizikói. Mindemellett miért akarná valaki egyensúlyba hozni az előnyöket és a hátrányokat, hogyha az összes előnyre egyszerre szert tehet? Az emberek szintén sokszor kíváncsiak rá, hogy hogyan lehet észrevenni a testmozgásból, vagy a helyes táplálkozásból származó előnyöket. Végül is akadémikus kérdéstről van szó. Tény, hogy életünk két említett aspektusa szoros kölcsönhatásban áll, a lényeg pedig az, hogy *minden együttműködik egymással, hogy egészségünket elősegítse, vagy éppen kisiklassa.*

Arra is fény derült, hogyha úgy táplálkozunk, hogy az a lehető legjobb egészséget biztosítsa számunkra, akkor bolygónk egészsége szintén a lehető legjobb irányba tart. Hogyha teljes ételekből álló, növényi alapú étrendet követünk, akkor kevesebb vizet, kevesebb termőföldet, kevesebb erőforrást veszünk igénybe, csökken a környezetszennyezés és kevésbé szenvednek majd haszonállataink. John Robbins mindenkinél többet tett azért, hogy erre felhívja az amerikai közvélemény figyelmét. Éppen ezért jó szívvel ajánlom elolvasásra legújabb könyvét, amely *The Food Revolution* címmel jelent meg.

Étrendi döntéseink tehát óriási hatást gyakorolnak nemcsak anyagcserénkre, hanem a betegségek kiindulására, előrehaladására, sőt visszafordulására, emellett energiaszintünkre, fizikai aktivitásunkra, valamint érzelmi és szellemi jólétünkre, sőt környezetünkre egyaránt. *Mindezek a látszólag különálló területek szoros kölcsönhatásban állnak egymással.*

A könyvben már többször rámutattam a természet bölcsességére és a természeti világ működésének hatalmára. Az egészség csodálatos hálózata jelen van a molekuláktól az emberekig, az állatokig, az erdőkig, az óceánokig és a belélegzett levegőig. Ez a természet munkája a mikroszkopikustól a szemmel látható dolgokig.

## MIT SZÁMÍT MINDEZ?

A fejezet elején felvázolt alapelvek először csupán a patkányok táplálkozásának és rákos megbetegedéseinek szűkös területére vonatkozó kérdések voltak, majd egyre táguló, a világ és az emberiség szociális egészségére kiterjedő, egyre növekvő kérdésóceánná duzzadtak. A fejezet alapelvei nagy méretekben választ adtak azokra a távolra mutató kérdésekre, amelyek pályám során felmerültek, bár segíteni nem tudtam rajtuk.

A felsorolt alapelvek alkalmazhatóságát egyszerűen nem lehet alábecsülni. Ennél is fontosabb, hogy segítséget nyújthatnak a közvélemény egészséggel és táplálkozással kapcsolatos zavarodottságának feloldásában. A legújabb hóbortok, a legfrissebb főcímek és a legmodernebb kutatási eredményeket használható szövegkörnyezetben értékelhetjük. Nem kell kiugranunk a karosszékünkből, hogyha az újságok címlapján egy újabb vegyületet bélyegeznek karcinogénnek, hogyha új diétás könyv kerül a könyvesboltok polcaira, vagy hogyha arról hallunk, hogy a genetikai kutatások révén egy újabb betegség került megfajtásra.

Dőljünk hátra és lazítsunk. Vegyünk egy mély lélegzetet és ülünk vissza. Mindezek mellett intelligensebben állhatunk a kutatási eredményekhez is és helyénvalóbb kérdéseket tehetünk fel, hogyha biztos vázzal rendelkezünk a táplálkozás és az egészség kérdéseiben. Az új eredményeket sokkal szélesebb összefüggéseikben leszünk képesek értelmezni. A helyesen interpretált új ismeretek pedig tovább módosítják és gazdagítják ezt a vázat, így pénzünket és forrásainkat olyan értelemben tudjuk felhasználni, hogy szociális

egészségünkön szintén javítunk. A fenti alapelvek megértése sokrétű és mélyreható előnyökkel jár mind az egyének, mind a társadalom, mind az állatok, mind bolygónk szempontjából.

## 12 HOGYAN TÁPLÁLKOZZUNK

Amikor legkisebb fiam Tom – aki egyben e könyv társszerzője – tizenhárom éves volt, akkor lépett családunk a vegetáriánussá válás lassú útjának utolsó stádiumába. Egy vasárnap reggel, amikor Tom hazajött az egyik közeli barátjától, akiknél az előző éjszakát töltötte és elmesélt egy történetet, amire mind a mai napig emlékszem.

Tomot előző este barátságos módon kifaggatták étkezési szokásairól. Tom barátjának a nővére hitetlenkedve megkérdezte tőle: „Te tényleg nem eszel húst?” A fiának korábban soha nem kellett megindokolnia, hogy miért táplálkozik így, mindig azt ette, ami az étkezőasztalra került. Ebből adódóan Tomnak nem volt gyakorlata az ilyesfajta kérdések megválaszolásában. Tehát minden magyarázat nélkül azt felelte, hogy: „Nem, nem eszem húst.”

A kislány tovább kíváncsiskodott: „Hát akkor mit eszel?” Tom vállrándítva így szólt: „Azt hiszem, hogy csak...növényeket.” A kislány végül egy „Ó”-val lezártak tekintette a beszélgetést.

Nekem azért tetszik ez a történet, mert a fiam „növényeket” válasza annyira egyszerű. A válasz tökéletesen igaz, még ha általában nem is ezekkel a szavakkal szoktuk kifejezni. Hogyha az asztalnál valaki konzerv sonkát kér, akkor nem azt mondja, hogy „Lökd ide azt a darab sertésfart, légy szíves.” Ha pedig valaki rászól a gyerekeire, hogy egyék meg végre a borsójukat és a sárgarépájukat, akkor sem fogalmaz így: „Végezzetek a növényekkel.” Amióta azonban családom és én megváltoztattuk táplálkozási szokásainkat, hajlamos vagyok az ételekre úgy gondolni, mint a növények, vagy az állatok részeire. Ez beleilleszkedik abba a filozófiámba, hogy a táplálkozással és az egészséges információkat a lehető legegyszerűbb formában tartsam.

A táplálkozás és az egészség ebben az országban azonban minden, csak nem egyszerű. Gyakran elcsodálkozom a különféle fogyókúrák programok összetettségén. Bár az írók mindig saját tervük egyszerűségét reklámozzák, a valóságban soha nem ilyen egyszerűek. E diéták követőinek kalóriákat, pontokat, adagokat, tápanyagokat, vagy a táplálék összetevők arányait kell számlálniuk, bonyolult matematikai képletek alapján. Szükségük lesz segédeszközökre, táplálék kiegészítők szedésére, vagy munkalapokat kell töltögetniük. Nem csoda, hogy a diétázás ritkán vezet sikerhez.

Az étkezésnek élvezetes, minden gondtól mentes élménynek kellene lennie, nem volna szabad, hogy szükölködésen, megvonáson alapuljon. A mosolygás nélkülözhetetlen, hogyha igazán élvezni szeretnénk a táplálkozást.

Az általam felsorolt tengernyi táplálkozástudományi eredmény egyik legszerencsésebb megállapítása, hogy a táplálkozás és az egészség egyszerű. A táplálék és az egészség kapcsolatának biológiája kivételesen összetett, az üzenet ennek ellenére szimpla. A közzétett szakirodalomból származó ajánlások annyira egyszerűek, hogy akár egyetlen mondatba össze lehet foglalni őket: fogyasszunk teljes ételekből álló, növényi alapú étrendet, ugyanakkor szorítsuk minimumra a feldolgozott táplálékok, a hozzáadott só és a hozzáadott zsiradékok mennyiségét (lásd a táblázatot a 243. oldalon).

## TÁPLÁLÉK KIEGÉSZÍTŐK

Érdemes a mindennapi B<sub>12</sub>-vitamin és esetleg D-vitamin kiegészítésre gondolni, főleg azoknak az embereknek, akik idejük legnagyobb részét fedett helyen töltik és / vagy hideg éghajlaton élnek. A D-vitamin ajánlott napi beviteléről (RDA) szóló ajánlásokat nem szükséges elérni.

Ez minden. A táplálkozástudomány eredményei következetesen arra utalnak, hogy mindössze erre van szükség a legjobb egészséghez és a szívbetegség, a rák, az elhízás, valamint a legtöbb nyugati betegség rizikójának csökkentéséhez.

**EGYÜNK ANNYI TELJES, FINOMÍTATLAN, NÖVÉNYI ALAPÚ TÁPLÁLÉKOT, AMENNYIT CSAK AKARUNK (RENGETEG VÁLTOZAT ÁLL A RENDELKEZÉSÜNKRE)**

Általános kategória	Jellemző példa
Gyümölcsök	narancs, okra, kiwi, pirospaprika, alma, uborka, paradicsom, avokadó, cukkini, fekete áfonya, földieper, zöldpaprika, málna, sütőtök, szeder, mangó, padlizsán, körte, görögdinnye, tözegáfonya, sütőtökmag, papaya, grapefruit, őszibarack
<b>Zöldségek</b>	
Virágok	brokkoli, karfiol (a sokféle ehető virágból általában viszonylag keveset fogyasztunk)
Szárak és levelek	spenót, articsóka, kelkáposzta, saláta (minden változat), káposzta, mangold, fejeskáposzta, zeller, aszparágusz, mustár zöld, kelbimbó, répa zöld, takarmányrépa, bok choi, kínai kel, rucicola, endívia, bazsalikom, koriander, petrezselyem, rebarbara, hínár
Gyökerek	burgonya (minden típus), répa, sárgarépa, fehérrépa, hagyma, fokhagyma, gyömbér, póréhagyma, retek, rutabaga
Hüvelyesek (nitrogénkötő növények)	zöldbab, szójabab, borsó, földimogyoró, vörösbab, feketebab, tarkabab, csicseriborsó, vesebab, lencse, fehérbab
Gombák	csiperke (baby bella, portobello, cremini), süngomba, osztriga gomba
Diófélék	dió, mandula, macadamia-dió, hikoridió, kesudió, mogyoró, pisztácia
Teljes gabonafélék (kenyerek, tészták stb.)	búza, rizs, kukorica, köles, szudánfű, rozs, zab, árpa, teff, pohánka, amaranthus, quinoa, kamut, tönköly
<b>Csökkentjük minimumra</b>	
Finomított szénhidrátok	tészták (kivéve a teljes gabonából készületeket), fehérkenyér, keksz, cukor, édességek, cukrászsütemények
Hozzáadott növényi olajok	kukoricaolaj, mogyoró olaj, olívaolaj
Halak	lazac, tonhal, tőkehal
<b>Teljesen kerüljük el</b>	
Vörös húsok	bélszín, hamburger, sertésszár
Szárnyasok	csirke, pulyka
Tejtermékek	sajt, tej, joghurt
Tojás	tojás és magas tojástartalmú készítmények (pld. majonéz)

## MIT JELENT A MINIMUMRA CSÖKKENTÉS ÉS TELJES ELKERÜLÉS?

A Kína Tanulmány eredményei azt mutatták, hogy minél alacsonyabb volt az étrendben az állati eredetű táplálékok százalékos aránya, annál szembetűnőbbek voltak a jótékony hatások – még akkor is, hogyha az állati ételek csupán a kalória bevitel 0-10%-át fedezték. Nem ésszerűtlen tehát a feltételezés, hogy az állati termékek optimális aránya 0% – legalábbis a degeneratív betegségekre hajlamos személyek részére.

Mindez azonban eddig nem nyert egyértelműen bizonyítást. Az viszont bizonyosan igaz, hogy a legtöbb egészséggel kapcsolatos jótékony hatásra az igen alacsony, ám nullánál magasabb arányú állati eredetű táplálék bevitel mellett számíthatunk.

Azt tanácsolom, hogy étrendünkben próbáljunk meg kiküszöbölni minden állati alapú terméket, de ez semmiképp ne váljon rögeszménkké. Hogyha a zöldséglevesben a jó íz kedvéért egy kevés csirkehús is főtt, vagy ha a teljes őrlésű lisztből készült kenyér kis mennyiségű tojást is tartalmaz, ne foglalkozunk vele. Ezek a mennyiségek táplálkozási szempontból valószínűleg nem bírnak jelentőséggel. Hogyha képesek leszünk figyelmen kívül hagyni az állati eredetű táplálékok e jelentéktelen mennyiségeit, akkor jóval könnyebb lesz betartanunk a diétát – különösen hogyha házon kívül étkezünk, vagy készételeket vásárolunk.

Amikor azt ajánlom, hogy ne csináljunk gondot magunknak az étrendünkben található kis mennyiségű állati élelmiszer miatt, akkor nem arra gondolok, hogy diétánkba minden nap készakarva iktassunk be egy kevéske húst. Próbáljunk meg minden állati eredetű táplálékot elkerülni.

3 jó oka van annak, hogy érdemes így eljárunk. Először is, ehhez a diétához radikálisan meg kell változtatnunk a táplálkozásról alkotott felfogásunkat. Sokkal nehezebb lesz a dolgunk, hogyha csupán fél munkát végzünk.

Ha az állati eredetű táplálékokat előre betervezzük, akkor fogyasztani is fogjuk őket – ráadásul szinte bizonyosan a kelleténél nagyobb mennyiségben. Másodsor, kifosztottnak éreznénk magunkat. Ahelyett, hogy új táplálkozási szokásunkra úgy tekintenénk, hogy akármilyen növényi táplálékot megehetünk, azt tartanánk szem előtt, hogy milyen megszorításokra van szükség – ez pedig hosszú távon nem vezet jóra a diéta szempontjából.

Hogyha egyik barátunk, aki egész eddigi életében dohányzott, hozzánk fordulna tanácsért, akkor vajon azt javasolnánk, hogy érje be napi két szál cigarettával, vagy inkább arra biztatnánk, hogy káros szokásával hagyjon fel teljes egészében? Az ilyen értelemben vett mértékletesség (még a legjobb indulat mellett is) igencsak megnehezíti a sikert.

## KÉPESEK LESZÜNK MEGTENNI?

A legtöbb amerikai számára az összes állati termék – beleértve a marhahúst, a csirkét, a halat, a sajtot, a tejet és a tojást – tökéletes feladása lehetetlennek tűnik. Ezzel az erővel arra is bízathatnánk őket, hogy ne vegyenek többé levegőt. Az egész elképzelés idegennek, fanatikusnak, vagy éppen fantasztikusnak tűnhet.

A növényi alapú étrend elfogadásának legnagyobb akadálya, hogy bárki hall róla, nem veszi komolyan fontolóra – a valóban lenyűgöző egészségi hatások ellenére.

Hogyha Ön szintén ezek közé az emberek közé tartozik – hogyha érdeklik ezek az eredmények, de a szíve mélyén tudja, hogy soha nem lesz képes feladni a húst – akkor tudom, hogy akármennyit beszélnek is, hogy meggyőzzem, nem lesz képes megváltoztatni a gondolkodásmódját.

Mégis érdemes lenne megpróbálni.

Adjunk magunknak egy hónapot. Egész eddigi életünkben sajtburgereket eszünk, ha egyetlen hónapig szünetet tartunk, még nem halunk bele.

Egy hónap persze nem elég a hosszú távú jótékony hatások kialakulásához, arra azonban elegendő, hogy négy dolgot felfedezzünk:

1. A növényi alapú táplálkozás nagyszerű ételeket foglal magába, amelyekkel máskülönben soha nem találkozhatnánk. Lehet, hogy nem ehetünk meg mindent, amit szeretnénk (a hús utáni vágy egy hónapnál tovább tart), de így is nagyszerű, ízletes ételekhez juthatunk.
2. Annyira nem is rossz. Vannak akik viszonylag könnyen elfogadják és gyorsan megkedvelik ezt a diétát. Másoknak hónapokba telik, amíg megszokják. De szinte mindenki jóval könnyebbnek találja, mint korábban gondolta volna.
3. Jobban fogjuk érezni magunkat. A legtöbb ember közérzete már egy hónap után jobb lesz és sokan fogynak is. Tegyük próbára állóképességünket előtte és utána. Minden valószínűség szerint jelentősen javulni fog.
4. A legfontosabb, hogy rájövünk: mindez lehetséges. Lehet, hogy megkedveljük a diétát, persze az is elképzelhető, hogy nem; ám az egy hónapos próbaidő meggyőz róla, hogy be lehet tartani. *Képesek leszünk megcsinálni, hogyha így döntünk.* A könyvben leírt jótékony hatások nem csak a tibeti szerzetesek és a spártai fanatikusok számára adóttak. Mi is részesülhetünk belőlük. Csak rajtunk múlik.

Az első hónap nehéz lehet, de aztán egyre könnyebbé válik. Később pedig a legtöbb ember örömét leli majd benne.

Tudom, hogy nehéz elhinni, amíg magunk is meg nem tapasztaljuk, de a növényi alapú étrend mellett meg fog változni az ízlésünk. Nemcsak a hús ízét felejtjük el, hanem új ízeket kezdünk felfedezni ételünkben, amelyeket a döntően állati eredetű étrend eltompított. Egy barátom ahhoz hasonlította ezt az érzést, amikor elcipelnek egy független rendező filmjére, pedig a legújabb hollywoodi mozit szerettük volna megnézni. Dohogva ülünk a vászon elé, majd egyszer csak észrevesszük – nagy meglepetésünkre – hogy a film nagyszerű és sokkal épületesebb, mint a csíhi-puhi akciófilm.

## AZ ÁTÁLLÁS

Hogyha elfogadják az ajánlatomat és egy hónapig próbát tesznek a növényi alapú étrenddel, akkor öt fő kihívással kell szembenéznük:

- Az első héten gyomorrontás szerű érzésünk lehet, amíg emésztőrendszerünk megfelelően át nem áll. Mindez teljesen természetes; aggodalomra semmi okunk, ráadásul gyorsan el is múlik.
- Valamennyi időt muszáj befektetnünk. Ezt az időt nem szabad sajnálni – a szívbetegség és a rák kialakulása szintén időt vesz igénybe. Meg kell tanulnunk néhány új receptet, hajlandónak kell lennünk új ételek kipróbálására, fel kell fedeznünk új éttermeket. Oda kell figyelni az ízlésünkre és olyan ételeket kell választanunk, amiket tényleg szeretünk. Ez a kulcs.
- Pszichológiailag szintén át kell állnunk. Sokan közülünk úgy gondolják, nem számít, hogy mennyire van tele a tányér, ha nincs rajta hús, akkor már nem igazi az étkezés – különösen ha ebédéről van szó. Úrrá kell lennünk ezen az előítéleten.



- Nem fogunk tudni a megszokott éttermekbe járni, vagy ha igen, akkor sem tudjuk a szokásos ételeket rendelni. Erre be kell rendezkednünk.
- Barátaink, családjaink és munkatársaink valószínűleg nem igazán lesznek segítőkészek. Különböző okokból kifolyólag sokan fenyegetőnek érzik majd, hogy mostantól vegetáriánus, vagy épp vegán étrendet követünk. Ennek hátterében valószínűleg az áll, hogy szívük mélyén tudják, hogy saját étrendjük nem igazán egészséges és zavarja őket, hogy másvalaki képes egészségtelen táplálkozási szokásait feladni, míg ők képtelenek erre.

Hadd adjak néhány további tanácsot az első hónapra nézve:

- Hosszú távon a növényi eredetű étrend kevesebbe kerül, mint az állati alapú táplálkozás, ennek ellenére szánhatunk kicsivel több pénzt az új dolgok kipróbálására. Tegyük így. Megéri.
- Együnk jókat. Hogyha házon kívül étkezünk, próbáljunk ki minél több vendéglőt, hogy finom vegán ételekre leljünk. A nemzetiségi éttermek nemcsak a növényi fogások legnagyobb változatosságát kínálják, hanem ízeik is igen választékosak. Ismerjük meg a körülöttünk levő világot.
- Lakjunk jól. Egyik célunk valószínűleg a fogyás. Ez rendjén való és a növényi alapú diéta bizonyosan segíteni fog. Ez azonban ne tartson minket vissza – akármit is csinálunk, ne éhezünk.
- Táplálkozzunk változatosan. Az ételek cserélgetése, összekeverése nemcsak az esszenciális tápanyagok bevitele szempontjából nélkülözhetetlen, de ez tartja fenn az érdeklődésünket a diéta iránt.

Összefoglalásul elmondhatjuk tehát, hogy a növényi alapú étrendet nagy örömmel és megelégedéssel is követhetjük. Az átállás azonban kihívást jelent. Mind pszichológiai, mind gyakorlati jellegű hátráltató tényezőkkel szembe kell néznünk. Mindez pedig időt és fáradságot igényel. Lehet, hogy barátaink és családjaink támogatását nélkülöznünk kell. A jótékony hatások azonban egyenesen csodálatosak. Minket is le fog nyűgözni, hogy mindez mennyire könnyű, ha már kialakítottuk újdonsült szokásainkat.

Fogadjuk el ezt az egy hónapos kihívást. Ezzel nemcsak magunknak teszünk jót, de részeseivé válunk annak a folyamatnak is, ami Amerikát egy egészségesebb és soványabb jövő felé hajtja.

Glenn, az egyik munkatársam, a legutóbbi időkhöz odaadó húsevő volt. Nemrégiben kipróbálta az Atkins-diétát, fogyott is valamiképp, ám abbahagyta, amikor koleszterinszintje átütötte a plafont. Glenn negyvenkét éves és túlsúlyos. Odaadtam neki a Kína Tanulmány kéziratának vázlatát és beleegyezett, hogy próbát tegyen az egy hónapos kihívással. Az alábbiakban az ő néhány megfigyelését adjuk közre:

## GLENN TIPPJEI

Az első hét elég nehéz. Nem könnyű kitalálni, hogy mit is együnk. Nem vagyok túl jó szakács, úgyhogy beszereztem néhány szakácskönyvet és megpróbáltam létrehozni egy pár vegán ételt. Olyan emberként, aki hol a McDonald's-ban étkezett, hol valamilyen gyorsfagyasztott ételt melegített meg ebédre, nagyon bosszankodtam rajta, hogy minden este főznöm kellett. Az ételek több mint fele katasztrofálisan sikerült, ki kellett dobnom őket. Idővel azonban sikerült kikísérleteznem néhány fantasztikus fogást. A nővéremtől kaptam egy nyugat-afrikai mogyoróragu receptet, ami egyszerűen felséges, soha ilyen jót nem kóstoltam. Az anyukám egy nagyszerű vegetáriánus chili recepttel lepett meg. Én pedig összekotyvasztottam egy teljes őrlésű lisztből készült spagettit rengeteg zöldséggel és szójából készült hamis hússzósszal, ami egyszerűen lenyűgöző. Szerintem senki nem találná ki, hogy vegán ételről van szó. Mindez persze időigényes.

Újra felfedeztem a gyümölcsöket. Mindig is szerettem őket, azonban valamilyen oknál fogva nem ettem túl sokat belőlük. Lehet, hogy nem olyan mint a hús, de rájöttem, hogy jobban élvezem a gyümölcssevést, mint bármikor. Mostanában gyakran felszeletelek egy grapefruitot és azt eszem ebédre. Nagyon szeretem! Korábban soha nem éreztem ilyet; úgy gondolom, hogy az ízlelőbimbóim érzékenyebbé váltak.

Nem mertem házon kívül étkezni – amit pedig korábban rendszeresen megtettem – mert féltem, hogy nem találok vegán ételt. Ma viszont már kalandvágyóbb vagyok. Találtam néhány új éttermet, ahol kiváló vegán mellékfogásokat adnak. Ezek között van egy fantasztikus vietnámi vendéglő (egyébként úgy tudom, hogy bár a legtöbb vietnámi étel nem szigorúan vegán – amióta általánosan elterjedt a halszós használata – de nagyon közel áll hozzá). Másnap a barátaim becipeltek egy pizzériába; nem volt mit tenni, én pedig éhes voltam, így rendeltem egy sajtnélküli pizzát sok zöldséggel. Szerencsére a tésztaja teljes kiőrlésű lisztből

készült. Fel voltam készülve rá, hogy majd megfulladok tőle, ám meglepően finom volt. Azóta már többször rendeltem tőlük pizzát otthonra is.

Rájöttem, hogy a hús utáni sóvárgás egyre kevésbé jelentkezik, különösen hogyha nem hagyom magam túlzottan megéhezni. Becsületszavamra úgy ettem régen, mint egy disznó. Pedig túlsúlyos lévén mindig öntudatosan odafigyeltem rá, hogy mit eszem. Ma viszont úgy eszem, mint egy örült, élvezem az evést és jóval többet eszem, mint korábban. Részben talán azért, mert sokkal kényesebb vagyok rá, hogy mit veszek magamhoz. Csak olyan ételeket eszem, amiket tényleg szeretek.

Az első hónap sokkal gyorsabban eltelt, mint arra számítottam. Négy kilót fogytam, a koleszterinszintem pedig jelentősen csökkent. Ma már sokkal kevesebb időm megy el, mivel találtam jó néhány éttermet, ahol étkezhetek. Emellett nagy adagokat főzök, amiket lefagyasztozok. A mélyhűtőm végán finomságoktól roskadozik.

A kísérlet ideje már lejárt, de már hetek óta nem úgy tekintek erre az egészre, mint kísérletre. Nem is tudom elképzelni, hogy miért térnék vissza a régi táplálkozási szokásaimhoz.

## IV. RÉSZ

# MIÉRT NEM HALLOTTUNK MINDERRŐL KORÁBBAN

Amikor az emberek arról hallanak, hogy a tudományos eredmények megerősítették a növényi eredetű táplálékokra történő átállás hasznosságát, gyakran nem hisznek a fülüknek. „Hogyha mindez igaz” – csodálkoznak – „akkor hogyhogy nem hallottunk erről korábban? Eddig nem pontosan az ellenkezőjét állították: a tej jót tesz, csak a húsból juthatunk elegendő fehérjéhez, vagy a rák és a szívbetegség a génekben rejtőzik?” Ezek jogos kérdések, a válaszok pedig e történet döntő jelentőségű részei. Ahhoz, hogy a kérdésekre választ adhassak, úgy gondolom, hogy mindenképpen meg kell ismernünk ezen információk megszületésének körülményeit és a közvélemény tájékoztatásának módjait.

Látni fogjuk, hogy a legtöbb dolgot az Arany Szabály irányítja: akié az arany, az hozza a szabályokat. Léteznek hatalmas, befolyásos és rendkívül gazdag iparágak, amelyek hihetetlen pénzüsszegeket veszítenének, hogyha az amerikaiak növényi eredetű étrendre kezdenének áttérni. Pénzügyi helyzetük azon múlik, hogy befolyásolni tudják a közvéleményhez jutó, táplálkozással és egészséggel kapcsolatos információkat. A jól működő üzleti vállalkozásokhoz hasonlóan, ezek az iparágak szintén mindent megtesznek, ami hatalmukban áll, hogy megtartsák részvényeseiket és a profitot.

Bizonyára sokan úgy hiszik, hogy az ipar titokban lefizeti a tudósokat, hogy „megfőzzék az adatokat”, a kormányhivatalnokok csúszópénzeket kapnak, sőt, illegális tevékenységek is zajlanak a háttérben. A legtöbb ember odavan a szenzációkért. A status quo fenntartásának erőteljes érdekei azonban általában nem tesznek szükségessé illegális üzelmeket. Legjobb tudomásom szerint a tudósokat sem fizetik le, hogy adataikat meghamisítsák. Nem vesztegetik meg a választott tisztségviselőket és nem kötnek a háttérben gyanús alkukat.

A helyzet még ennél is rosszabb.

Az egész rendszer – kormányzat, tudomány, egészségügy, ipar és média – a profitnak kedvez az egészség helyett, a technológiának a táplálkozás helyett és a zavarnak az érthetőség helyett. A táplálkozással kapcsolatos zavar majdnem mindig törvényes, nyílt módon keletkezik és gyanútlan, jó szándékú emberek terjesztik tovább, legyen szó tudósokról, politikusokról, vagy újságírókról. E rendszer legártalmasabb vetülete egyáltalán nem szenzációs, felfedezése nem vert fel nagy port. Csendes ellenségről van szó, amit kevesen ismernek fel és értenek meg.

A tudományos társadalmon belül szerzett tapasztalataim jól illusztrálják, hogy a rendszer miként zavarja össze az információkat és hogy miért nem találkozhattunk ezzel az üzenettel jelen könyv elolvasása előtt. A következő fejezetekben a problémák „rendszerét” felosztottam tudományos, kormányzati, ipari és egészségügyi aspektusokra, azonban látni fogjuk, hogy bizonyos esetekben szinte lehetetlen elválasztani a tudományt az ipartól, a kormányzatot a tudománytól, vagy éppen az ipartól.

## 13 A TUDOMÁNY SÖTÉT OLDALA

Amikor Virginiában éltem, egy Blacksburg melletti völgyben, családunk szívesen tett látogatást egy az út mellett élő nyugdíjas farmernél, Mr. Kinsey-nél, akinek mindig akadt valamilyen vidám történet a tarsolyában. Alig vártuk az estét, amikor elbeszéléseit hallgathattuk házának verandáján. Az egyik kedvencem a nagy burgonyabogár átverés volt.

Azokról az időkről szólt, amikor még nem használtak rovarirtókat és a burgonyabogarak által megtámadott krumpliföldeken kézzel, egyesével kellett leszedni és elpusztítani ezeket a kártevőket. Egy nap Mr. Kinsey felfedezett egy hirdetést a helyi mezőgazdasági lapban, ami a nagy burgonyabogár öldről szólt – meg is lehetett rendelni, öt dollárért. Bár azokban az időkben öt dollár tekintélyes summának számított, Mr. Kinsey úgy vélte, hogy a burgonyabogarak elég kárt okoztak ahhoz, hogy a befektetést megérje. Nem sokkal később meg is érkezett a nagy burgonyabogár ölé. Mr. Kinsey kibontotta a csomagot, amiben két fatuskót talált egy rövid használati útmutató kíséretében:

- Vegyük kézbe az egyik fatuskót.
- Tegyük a burgonyabogarat a fatuskó lapos felületére.
- Helyezzük rá a másik fatuskót, majd határozott mozdulattal préseljük össze a bogarat.

A nyereségvágyból elkövetett átverések, trükkök, megtévesztések és leplezetlen csalások egyidősek a történelemmel. Társadalmunk leginkább sújtott területe pedig valószínűleg az orvostudomány. Kevés annyira személyes és erőteljes tapasztalat létezik, mint az egészség idejekorán történő elvesztése. Az érintett személyek érthető módon mindenben hinni akarnak és mindent megpróbálnak, amitől csak segítséget remélnek. Ők alkotják a fogyasztók egyik legsebezhetőbb csoportját.

Az 1970-es évek közepén egy egészséggel kapcsolatos megtévesztés ütötte fel a fejét az egészségügyi intézményekben. Ez egy Laetrile-nek nevezett alternatív daganatellenes szert érintett, amely barackmagok egy természetes összetevőjéből készült. Hogyha rákosak vagyunk és az Egyesült Államok hagyományos orvosi sikertelenül kezeltek minket, akkor vegyünk fontolóra egy utazást Tijuana-ba, Mexikóba. A *Washington Post Magazin* végigkísérte egy ötvenhárom esztendőes floridai nő, Sylvia Dutton történetét, aki végső, kétségbeesett kísérletet tett a rák megállítására, miután petefészkének eltávolítását követően a betegség a nyirokrendszerére is ráterjedt.<sup>1</sup> Barátai és gyülekezeti társai beszéltek neki és férjének a Laetrile kezeléssel, amely esetleg még az előrehaladott rákot is képes meggyógyítani. A magazin cikkében<sup>1</sup> Sylvia férje így nyilatkozott: „A környéken legalább tucatnyi olyan rákos ember él, akiről az orvosok már lemondtak, majd kipróbálták a Laetrile-t, most pedig teniszezni látom őket.”

A csapda abban rejlett, hogy a Laetrile igen vitatott gyógymód volt. Az orvostársadalom egyik része úgy érvelt, hogy az ismételt állatkísérletek sem mutattak ki semmilyen tumorelles hatást.<sup>1</sup> Emiatt az USA Gyógyszer Engedélyezési Intézete úgy döntött, hogy visszaszorítja a Laetrile használatát, ez pedig a népszerű klinikák felvirágzásához vezetett az Államok déli határain túl. Az egyik leghíresebb Tijuana-i kórház „évi 20000 amerikai állampolgárt gyógykezelt.”<sup>1</sup> Ezek közé tartozott Sylvia Dutton, akinél sajnálatos módon a Laetrile sem használt.

A Laetrile mindazonáltal csupán egyetlen kiragadott példa az alternatív egészségügyi termékek közül. Az 1970-es évek végén az amerikaiak évi 1 milliárd dollárt költöttek különféle kiegészítőkre és csodaszerekre, amelyekről rendkívüli jótékony hatásokat vártak.<sup>2</sup> Ilyen volt a korábban ismeretlen vitaminként beállított pangaminsav, aminek szinte határtalan erőt tulajdonítottak. De megemlíthetnénk a különféle mézfőzeteket, a fokhagymát, esetleg a cinket is.<sup>2</sup>

Mindeközben a tudományos társadalmon belül az egészséggel – és legfőképpen a táplálkozással – kapcsolatos információk örületesen szaporodtak. 1976-ban George McGovern szenátor bizottságot állított fel, hogy érveket gyűjtsenek a zsíros, állati táplálékok ellen, ugyanakkor a gyümölcs- és zöldségfogyasztás mellett, mivel utóbbiak jótékonyak bizonyultak a szívbetegségek szempontjából. A szívbetegségekkel és táplálkozással foglalkozó jelentés első tervezete óriási kavargást okozott, ezért alaposan át kellett dolgozni, hogy a közvélemény elé lehessen tárni. Egy személyes beszélgetés során McGovern azt mondta nekem, hogy ő és őt – mezőgazdasági államokból származó – hatalmas szenátortársa azért veszítette el az 1980-as választásokat, mert fel merészeltek szólalni az állati termékeket feldolgozó iparágak ellen.

Az 1970-es évek végén a McGovern jelentésnek végre sikerült rávennie a kormányt a legelső étrendi ajánlás létrehozására, amelynek üzenete igen hasonló volt a McGovern Bizottság jelentésének tartalmához. Ekkortájt szintén sokat lehetett hallani az élelmiszer adalékanyagok biztonságáról és a szacharin esetleges rákkeltő hatásáról szóló kormányzati vitákról.

## AZ ÉN SZEREPEM

Az 1970-es évek végén egy rendkívül gyorsan változó környezet közepén találtam magam. 1975-ben véget ért fülöp-szigeteki programom és jól elvoltam laboratóriumi kutatómunkámmal az Egyesült Államokban, miután teljes professzori állást kaptam a Cornell Egyetemen. Az aflatoxin és a májrák kapcsolatáról szóló korai munkáim (Második fejezet) széles körű érdeklődést keltettek, később pedig a táplálkozási faktorokkal, karcinogénnel és rákkal foglalkozó laboratóriumi vizsgálataim (Harmadik fejezet) fordították felém a nemzet figyelmét. Laboratóriumom egyike volt annak a két-három kutatóintézetnek, ahol egyáltalán alapkutatásokat végeztek a táplálkozással és a rákkal kapcsolatban. Mindez maga volt az igyekezet regénye.

1978-1979 közötti kutatóévemben elhagytam a Cornell-t és a Maryland államban lévő Bethesdába, a nemzeti táplálkozástudomány fellegvárába mentem. Itt a Kísérleti Biológiai és Orvostudományi Társaságok Amerikai Szövetségével, más néven FASEB-bel dolgoztam együtt. Hat önálló tudományos társaság hozta létre ezt a szövetséget: a patológiai, a biokémiai, a gyógyszeres, a táplálkozástudományi, az immunológiai és az élettani. A FASEB támogatja mind a hat társaság éves találkozóit, melyek együttesen több mint 20000 kutatót tömörítenek soraikba. Én két társaságnak, a táplálkozástudományinak és a gyógyszeresnek voltam a tagja. Ezen kívül különösen aktív tevékenységet folytattam az Amerikai Táplálkozási Intézet (mai nevén: Amerikai Táplálkozástudományi Társaság) tagjaként is. Munkám legfontosabb része abból állt, hogy a Gyógyszer Engedélyezési Intézet megbízásából egy tudóscsoportot vezessek, amely a táplálék kiegészítők használatának potenciális veszélyeit vizsgálta.

Eközben a közügyekkel foglalkozó bizottságba szintén meghívást nyertem, ami a FASEB és a Kongresszus közötti kapcsolatokat ápolta. A bizottság feladata az volt, hogy a FASEB kongresszusi tevékenységek élvonalában maradjon, illetve hogy a törvényhozók előtt képviselje társadalmi érdekeinket. Felülvizsgáltunk célkitűzéseket, költségvetéseket és hivatalos álláspontokat, találkoztunk kongresszusi alkalmazottakkal, illetve megbeszéléseket tartottunk óriási tárgyalóasztalok mellett, remekbeszabott konferenciatermekben. Gyakran éreztem úgy, hogy a tudomány fellegvárában vagyok.

Hogy táplálkozástudományi társaságomat a közügyi bizottságban képviselhessem előfeltétele volt, hogy megpróbáljam saját magam számára a lehető legjobban definiálni a táplálkozás fogalmát. Ez jóval nehezebb kérdésnek bizonyult, mint korábban hittem. Voltak tudósaink, akiket érdekelt az alkalmazott táplálkozás, ami magába foglalja az embereket, a közösségeket és a társadalmakat egyaránt. Voltak orvosaink, akiket érdekelt az izolált tápanyagok gyógyszerként való alkalmazása és voltak kutatóink, akik csakis egyes sejtekkel és egyértelműen azonosított vegyületekkel dolgoztak a laboratóriumaikban. Voltak emberek, akik úgy gondolták, hogy a táplálkozástudományi tanulmányokat az emberek mellett az állatállományra is ki kellene terjeszteni. A táplálkozás koncepciója nem volt igazán világos; lényegbevágó volt tiszta vizet önteni a pohárba. Az átlagos amerikaiak még zavarodottabbak voltak a táplálkozás kérdéseiben. A fogyasztókat folyamatosan rászédtek, így intenzíven érdeklődtek minden táplálék kiegészítő, vagy táplálkozási tanács iránt, bármely forrásból származzon is – legyen az diétával foglalkozó könyv, vagy hivatalos kormányzati nyilatkozat.

Egy késő tavaszi napon, 1979-ben éppen mindennapos munkámat végeztem, amikor felhívott a FASEB közügyi bizottságának igazgatója, aki a kongresszussal való „viszonyunkat” koordinálta.

Ellis arról számolt be, hogy még egy bizottság alakult az egyik FASEB társaságon, az Amerikai Táplálkozástudományi Intézetben belül, ami esetleg az én érdeklődésemre is számot tarthat.

„A neve Táplálkozási Információs Bizottság” – mondta – „célja pedig, hogy a közvéleményt megfelelő táplálkozási tanácsokkal lássa el.”

„Nyilvánvaló, hogy óriási az átfedés az újonnan létrejött bizottság és a közügyi bizottság céljai és tennivalói között.”

Ezzel egyet kellett értenem.

„Hogyha téged is érdekel, akkor szeretném, hogyha csatlakoznál ehhez az új bizottsághoz, mint a közügyi bizottság képviselője” – mondta.

A javaslatnak szívesen tettem eleget, mivel pályám kezdetén álltam és lehetőséget kaptam, hogy megismerjem néhány „jó nevű” táplálkozástudományi szakember véleményét. Szervezőinek az volt a szándéka,

hogy ez a bizottság legyen a táplálkozással kapcsolatos információk „legfelsőbb bírósága”. Hasznos lenne például, hogyha segítene felfedezni a diéták sarlatánjait.

## A NAGY MEGLEPETÉS

Az új Táplálkozási Információs Bizottság megalakulása idején óriási örvény kezdett létrejönni a Nemzeti Tudományos Akadémián (NAS) belül. Nyilvános vitára került sor a NAS elnöke, Phil Handler és a NAS saját belső Táplálkozási Tanácsa között. Handler szeretett volna egy akadémiától független tudósokból álló csoportot létrehozni, hogy állást foglaljanak a diéta, a táplálkozás és a rák kérdéskörében. Ez természetesen nem tetszett a belső Táplálkozási Tanácsnak, ami saját kezébe kívánta venni a projekt irányítását. Handler akadémiájának kongresszusi támogatást ígértek, hogy olyan szempontból készítsen jelentést a szóban forgó kérdéstről, amelyre mindeddig nem volt példa.

Tudományos körökben nagyon sokan tisztában voltak vele, hogy a NAS Táplálkozási Tanácsa erőteljes hús-, tej- és tojásipari befolyás alatt áll. Két vezetőjét, Bob Olson és Alf Harpert szoros szálak fűzték ezekhez az iparágakhoz. Olson a tojásipar jól fizetett tanácsadója volt, míg Harper jövedelmének 10%-a bevallottan élelmiszeripari cégektől származott, beleértve az óriási tejipari vállalatokat is.<sup>3</sup>

Handler végül, mint a NAS elnöke – az akadémia Táplálkozási Tanácsának megkerülésével – független szakértőkből szervezett bizottságot, akik 1982-ben megírták a kért beszámolót *Diéta, táplálkozás és rák* címmel.<sup>4</sup> Én is közötte voltam ennek a tizenhárom tudósból álló bizottságnak, akit a jelentés összeállítására felkértek.

A várakozásnak megfelelően Alf Harper, Bob Olson és a Táplálkozási Tanács többi tagja nem volt túlzottan boldog, hogy ez a fordulópontot jelentő beszámoló kicsúszott az irányításuk alól. Tudatában voltak, hogy a jelentés óriási hatást gyakorolhat a közvéleményre a táplálkozással és a betegségekkel kapcsolatban. Leginkább attól féltek, hogy a megszokott amerikai étrendet kétségbe vonják és esetleg mint a rák lehetséges kiváltó okát szerepeltetik.

James S. Turner, a NAS Fogyasztóvédelmi Fórumának ügyvezetője kritikus hangon írt a Táplálkozási Tanácsról: „Csakis arra a következtetésre juthatunk, hogy a [Táplálkozási] Tanács egy minden változásnak ellenálló tudóscsoport kezében van, amelynek táplálkozással és betegségekkel kapcsolatos álláspontja egyre inkább elszigetelődik.”<sup>3</sup>

Miután kiengedte a keze közül a diétával, táplálkozással és rákkal kapcsolatos új beszámolót, az iparnak kedvező tanács némi kármentésre kényszerült. Gyorsan létrehoztak máshol egy másik bizottságot, vagyis az új Táplálkozási Információs Bizottságot. Vajon kik voltak a vezetői? Bob Olson, Alfred Harper és Tom Jukes egy régóta az ipar szolgálatában álló tudós. Mindhárman egyetemi oktatói állással is rendelkeztek. Eleinte naivan tekintettem a csoport célkitűzéseire, az 1980 tavaszán tartott első találkozásunk alkalmával azonban rá kellett ébrednem, hogy a bizottság tizennyolc tagja közül egyedül engem nem kötöttek szálak élelmiszer- és a gyógyszeripari vállalatokhoz.

A bizottság tagjai a status quo megtartásának feltétlen hívei közé tartoztak. Szakmai kapcsolataik, barátaik mind az ipar érdekeit tartották szem előtt. Élvezték a húsban gazdag amerikai étrendet és fel sem merült bennük, hogy álláspontjuk esetleg téves lehet. Sokan közülük ráadásul számottevő előnyöket élveztek, beleértve az első osztályú utazásokat és a csinos szakértői díjakat, amelyeket az állati élelmiszereket előállító vállalatok fizettek nekik. Bár ezek közül semmi nem volt illegális, nyilvánvalóan komoly érdekellentétek merültek volna fel, hogyha e bizottság tagjai tájékoztatták volna a közvéleményt.

Hasonló szituáció volt ez a dohányzás és az egészség viszonyát övező helyzethez. Amikor a dohányzás veszélyeiről szóló első tudományos bizonyítékok napvilágra kerültek, rögtön egészségügyi szakemberek tömegei vették erőteljesen védelmükbe a cigarettát. A *Journal of the American Medical Association (JAMA)* szaklapban például továbbra is megjelentek dohánytermékekről szóló hirdetések, de a többi újság éppígy kivette a részét a dohányzás védelméből. Sok esetben megmagyarázható, elfogadható okok motiválták ezeket a tudósokat. Volt azonban néhány olyan példa is, ahol a háttérben személyes elfogultság, vagy akár kapzsiság húzódtott meg.

Tehát bekerültem ebbe a bizottságba, ami hivatottnak érezte magát a táplálkozási információk megítélésére és amelynek tagjai az ipar mellett leginkább elkötelezett tudósokból kerültek ki. Én voltam az egyetlen, akit nem az ipar barátai választottak, hanem a FASEB közügyi bizottságának elnökének kívánságára vettek fel. Pályám e pontján még nem rendelkeztem különösebben erősebb véleménnyel a hagyományos amerikai étrendről – sem pro, sem kontra. Mindenesetre az volt a célom, hogy előmozdítsam a becsületes, nyílt vitát – annak ellenére, hogy ez gyorsan szembeállíthatott volna az új szervezettel.

## AZ ELSŐ ÜLÉS

1980 áprilisában, az első találkozás első pillanatától kezdve tudtam, hogy én vagyok az a csirke, aki besétált a róka odújába, pedig reményekkel telve és nyílt, bár naiv elmével mentem oda. Végül is sok kutató – magamat beleértve – kikéri a cégek véleményét, ennek ellenére igyekeznek objektív véleményt formálni, hogy a közegészségügy érdekeit a lehető legjobban szolgálják.

Az első bizottsági ülés második szakában az üléselnök, Tom Jukes egy új sajtóközleményről kezdett beszélni, melyet saját kezűleg írt és ami a bizottság küldetését fogalmazza meg. Megalakulásunk bejelentésén túlmenően a sajtóközlemény tartalmazott néhány példát azok közül a táplálkozással kapcsolatos csalások közül, amelyeket bizottságunk le kíván majd leplezni.

Amikor végigböngészttem a listát, megdöbbenve tapasztaltam, hogy az 1977-es McGovern-féle táplálkozási célok<sup>5</sup> szintén szerepelnek köztük. Az először 1976-ban napvilágot látott, viszonylag szerény célok kevesebb hús és zsír bevitelére, ugyanakkor több gyümölcs és zöldségféle fogyasztására ösztönöztek a szívbetegségek megelőzése érdekében. Az említett sajtóközlemény viszont mindezt egyszerű sarlatánságnak bélyegzi ugyanúgy, mint a széles körben elítélt Laetrile-t, vagy a pangaminsav készítményeket. Tehát lényegében csalásnak minősített minden olyan ténykedést, amely a gyümölcsök, a zöldségek és a teljes gabonafélék bevitelének fokozására ösztönöz. Így próbált a bizottság mindenkit meggyőzni róla, hogy képes a legfelsőbb bíró szerepének eleget tenni a megbízható tudományos információkkal szemben!

Előre örültem a tagságnak ebben az új bizottságban, mégis teljesen megdöbbenett, hogy mi van kibontakozóban. Annak ellenére, hogy ekkor még nem köteleztem el magam egyetlen érendtípus mellett sem, tudtam, hogy a diétával, táplálkozással és rákkal foglalkozó akadémiai állásfoglalás hasonló ajánlásokat tartalmaz, mint a McGovern-féle jelentés, csak ebben az esetben éppen rákról van szó szívbetegségek helyett. A számomra ismerősen csengő tudományos eredmények egyértelműen igazolták a McGovern étrendi bizottság visszafogott célkitűzéseit.

Az első bizottsági ülésen Alf Harper ült mellettem, akit nagyra tartottam a MIT-en közösen eltöltött időnk óta, ahol ő volt a Táplálkozástudományi Karon az általános táplálékok professzora. A találkozó elején, amikor a kézzel írott közlemény körbejárt a bizottsági tagok között, odahajoltam Harperhez, rámutattam a McGovern jelentés táplálkozási céljaira a közönséges csalások között és hitetlenül odasuttogtam: „Látod ezt?”

Harper felfoghatta rossz érzésemet és hitetlenkedésemet, ezért aztán gyorsan felszólalt. Pártfogó hangnemben így szólt a csoporthoz: „Társaságunknak lehetnek olyan tiszteletreméltó tagjai, akik esetleg nem értenek együtt ezzel a listával. Talán átmenetileg függőben hagyhatnánk.” Ezután nehézkes vita indult, majd úgy határoztak, hogy lemondanak a sajtóközlemény előterjesztéséről.

A sajtóközleménnyel kapcsolatos határozat után az ülés a végéhez érkezett. Ami az én véleményemet illeti, a kezdet enyhén szólva is kételyeket ébresztett.

Néhány héttel azután, hogy visszatértem New Yorkba, egy reggel bekapcsoltam a reggeli híreket a tévében. Tom Brokaw tűnt föl a képernyőn és éppen Bob Olsonnal kezdett el táplálkozásról beszélgetni. Egy friss beszámoló került szóba, amit Bob Olson és barátai készítettek a Nemzeti Tudományos Akadémián – „Az egészséges étrend felé” címmel. Ez a beszámoló – ami a NAS történetének eddigi legrövidebb, legfelületesebb, egészséggel kapcsolatos munkája – magasztalja a zsírokban és húsfélékben gazdag amerikai étrendet, azt sugallja, minden rendben van azzal, ahogyan Amerika táplálkozik.

Tudományos szemszögből nézve ez az üzenet igencsak szokatlan. Emlékszem a szócsatára, amikor Tom Brokaw a gyorséttermekről faggatózott, Olson pedig magabiztosan azt állította, hogy a McDonald's hamburgerei jók. Tévénézők milliói lehettek tanúi, amint ez a „szakértő” a McDonald's hamburgereinek jótékony hatásait bizonygatta, úgyszólván nem csoda, hogy országunkban a fogyasztók teljesen össze vannak zavarodva. Csupán a bennfentesek egy maroknyi csoportja lehet tisztában azzal, hogy Olson véleménye azt tükrözi, hogy közelébe sem jutott az akkori tudományos eredmények megértéséhez.

## A MÁSODIK ÜLÉS

Második éves találkozónkra 1981 késő tavaszán került sor, Atlantic Cityben. Az elmúlt év levelezéseinek hála, a bizottság már rendelkezett egy nem hivatalos napirenddel. Először, javaslatot kellett tennünk a táplálkozási csalások listájára, amelyek megrendítették a közvélemény táplálkozástudósokba vetett bizalmát. Másodszor, hangot kellett adnunk annak a véleményünknek, hogy a gyümölcsök és a zöldségek népszerűsítése a hús- és zsírfogyasztás hátrányára, önmagában is káros. Harmadszor, meg kellett erősítenünk, hogy bizottságunk állandó, rangos szervezet. Csoportunk mindaddig ugyanis csupán ideiglenes minőségben szerepelt, mint

kutatóbizottság. Eljött tehát az ideje, hogy munkálkodni kezdjünk rajta, hogy bizottságunk a táplálkozási információk maradandó, elsőrendű forrásává váljon az Egyesült Államokban.

A kongresszus első néhány napján a bizottság egyik munkatársa, Howard Applebaum a kibontakozó pletykákról beszélt nekem. „Hallottad?” – kérdezte – „Olson úgy döntött, hogy megpróbálja átszervezni a bizottságot és meg fog szabadulni tőled.” Olsonnak ekkor még tartott egy éves mandátuma anyaszervezetünk, az Amerikai Táplálkozási Intézet elnöki posztján, így elegendő hatalma lett volna egy ilyen lépéshez.

Emlékszem, hogy ezeken a híreken gondolkoztam, amelyek nemcsak meglepőek, hanem egyenesen kiábrándítóak voltak. Tudtam én, hogy a bizottság fekete báránya vagyok és hogy a tavalyi találkozón már átestem a tűzkeresztségen. Hogy továbbra is a bizottság tagja maradjak, az körülbelül olyan nehéznek látszott, mint felúszni a Niagara vízesésen. A legfőbb ok, amiért még mindig itt voltam, hogy a FASEB közügyi bizottságának elnöke hívta fel rám a figyelmet.

Úgy véltem, hogy az első évi találkozóval kapcsolatban igen sok kétség merülhetett fel, de a második évi kongresszus már azelőtt bizarrabb formát kezdett öltetni, hogy felmerült volna a veszély, hogy Olson esetleg eltávolíthat. Amikor a bizottság tartós szervezetté történő nyilvánításának indítványa napirendre került, én voltam az egyetlen, aki megkérdőjelezte az elképzelés helyességét. Kifejtettem, hogy bizottságunkon és annak munkáján McCarthy-izmus érződik, aminek egyszerűen nincs helye egy tudományos kutatóegyesületben [a nagy hatalmú wisconsin szenátor, Joseph McCarthy az 1940-1950-es években könyörtelen üldözőhadjáratba fogott, hogy megszabadítsa az országot a kommunistagyanús egyénektől – a Ford.] Megjegyzésem igencsak feldühítette a konferenciaelnököt, aki rendkívül ellenségessé vált, így legjobbnak láttam elhagyni az üléstermet. Elismerem, olyan fenyegetést jelentettem mindenre, hogy az összes bizottsági tag végezni akart velem.

A kínos procedúra után nem sokkal, társaságunk újonnan megválasztott és kívülről származó elnöke, Doris Calloway professzor a Berkeley Egyetemről feloszlatta, majd újjalakította a bizottságot – az én vezetésemmel. Szerencsére hat tagtársamat rábeszéltem, hogy oszlassuk fel magunkat egy éven belül, így az egész sajnálatos eset feledésbe merült.

Nem volt lehetőség maradni és a „nemes harcot megharcolni”. Pályámnak még nagyon az elején álltam, társaságunk rangidős tagjai pedig merevek és intellektuálisan kegyetlenek voltak. E jellemek többsége hallani sem akart olyan igazság kereséséről, amely megjavíthatja ugyan a közegészségügyet, de csakis a status quo rovására. Abszolút meggyőződtem róla, hogyha mégis ilyesmivel próbálkoztam volna karrierem elején, akkor most nem lennék abban a helyzetben, hogy ezt a könyvet megírjam. Kutatásaim finanszírozását és eredményeim publikálását igen nehéz, szinte lehetetlen lett volna elérnem.

Mídeközben Bob Olson és kollégái másfelé fordították figyelmüket, egy viszonylag új szervezet létrehozására koncentráltak, amelyet 1978-ban alapítottak, Amerikai Tudományos és Egészségügyi Tanács (ACSH) néven. A New York-i székhelyű ACSH ma is úgy nevezi magát, hogy: „olyan fogyasztónevelő társaság, amely a táplálékokkal, a táplálkozással, a vegyi anyagokkal, a gyógyszerekkel, az életmóddal, a környezettel és az egészséggel foglalkozik.” A csoport emellett azt állítja magáról, hogy „független, non-profit, adómentes szervezet,”<sup>6</sup> ugyanakkor forrásainak 76%-a vállalatoktól és vállalati adományokból származik – legalábbis a Nemzeti Környezetvédelmi Tröszt szerint, amely a negyedéves, nyilvános kongresszusi költségvetési adatokra hivatkozik.<sup>7</sup>

A Nemzeti Környezetvédelmi Tröszt azt állítja,<sup>7</sup> hogy az ACSH beszámolóí szerint a koleszterinszint nincs összefüggésben a szívkoszorúér betegségekkel, „a táplálékok besugárzásának népszerűtlensége... nélkülözi a tudományos alapot”, az „endokrin károsítók” (pl: PCB-k, dioxinok stb.) nem jelentenek veszélyt az egészségre, a szacharin nem karcinogén és nem a fosszilis tüzelőanyagok használatának megszorításával foganatosítható a globális felmelegedés lelassítása. Az ACSH szerint megalapozottan kritizálni az élelmiszeripart olyan, mint tűt keresni a szénakazalban. Bár elhiszem, hogy érvelésük egyes részei hitelt érdemlőek, mégis komolyan meg kell kérdőjeleznem az állításukat, mely szerint „fogyasztónevelők”.

## SAJÁT PETÁRDÁMRA LÉPTEM

A Táplálkozási Információs Bizottsággal való tapasztalataim mellett tovább folytattam munkámat a Nemzeti Tudományos Akadémia diétával, táplálkozással és rákkal kapcsolatos beszámolóján, amely végül 1982 júniusában jelent meg.<sup>4</sup> Ahogy az várható volt, ettől kezdve minden elszabadult. Mivel ez volt az első ilyen jelentés a táplálkozás és a rák kapcsolatáról, természetesen óriási nyilvánosságot kapott, így hamar a NAS történetének legkeresettebb beszámolóijává vált. Olyan táplálkozási célkitűzéseket tartalmazott a rák megelőzése érdekében, amelyek nagyon hasonlóak voltak a McGovern-féle 1976-os, szívbetegségekkel kapcsolatos ajánlásokhoz. Legfőképpen a gyümölcsök, a zöldségek és a teljes gabonafélék fogyasztására

ösztönöztünk, miközben a zsírbevitel csökkentésére is javaslatot tettünk. Az a tény, hogy beszámolóink nem a szívbetegségekről, hanem a rákról szólt, felkavarta az érzelmeiket. A tét mind nagyobbá és nagyobbá vált, hiszen a rákot jóval nagyobb félelem övezte, mint a szívbetegségeket.

Az óriási tétre való tekintettel hatalmas ellenségek támadtak ellenünk. A Mezőgazdasági Tudományos és Technológiai Tanács (CAST) – ami egy állattenyésztéssel foglalkozó befolyásos érdekcsoport kezében volt – két héten belül kiadott egy hatvanöt „szakértő” véleményét összegző jelentést, akik mindannyian aggodalmuknak adtak hangot a NAS beszámoló mezőgazdaságra és állattenyésztésre kifejtett hatásaival kapcsolatban. Olson, Jukes, Harper és hasonló gondolkodású kollégáik az addigra feloszlott Táplálkozási Információs Bizottságból szintén szakértőként szerepeltek. Beszámolójuk hamar megjelent, majd gyorsan mind az 535 kongresszusi tag kezébe került. Világossá vált, hogy a CAST igencsak aggódik beszámolóink közvéleményre gyakorolt lehetséges hatásai miatt.

És nem a CAST volt az egyetlen olyan szervezet, amely beszámolóink ellen fellépett. Ott volt még az Amerikai Hús Intézet, a Nemzeti Baromfitenyésztő Tanács, a Marhatenyésztők Országos Szövetsége, a Nemzeti Élőállat és Hús Bizottság, az Országos Hús Szövetség, a Tejtermelők Nemzeti Szövetsége, a Nemzeti Sertéshús Tanács, az Országos Pulyka Szövetség és az Egyesült Tojástermelők.<sup>3</sup> Nem tudom, hogy az Országos Pulyka Szövetség mennyi rákkutatást folytat, ennek ellenére úgy vélem, hogy beszámolóinkat nem a tudományos igazságok feltétlen tisztelete miatt támadták.

Ironikusnak tűnt, hogy a legértékesebb leckéket úgy szereztem, hogy egy tejtermelő farmon nőttem fel, most pedig munkámat a mezőgazdasági érdekekkel való szembenállás jellemzi. Már gyerekként megtanultam, hogy a mamutvállalatok érdekei természetesen igen távol állnak az egyszerű farmerekétől, akik keményen dolgoznak és kis földjeiken kényelmesen szeretnének megélni. Gyakran csodálkoztam, hogy a washingtoni mezőgazdasági érdekek vajon mennyire képviselik Amerika földművelő hagyományait és mennyire a több tízmillió dollár felett rendelkező óriási cégeket.

Alf Harper, aki korábban támogató levelet írt, amikor elhagytam a MIT-et, hogy első oktatói állásomat betöltszem, most egy szigorú hangvételű személyes levelet küldött, amiben úgy fogalmazott, hogy „saját petárdámra léptem”. Úgy tűnik, hogy Táplálkozási Információs Bizottság és az akadémiai *Diéta, táplálkozás és rák* beszámoló végül már neki is túl sok volt.

El kell ismernem, hogy forró idők voltak. A kongresszusi meghallgatásokon a NAS beszámoló megállta a helyét. A *People* magazin cikket írt rólam, ezt számos más médiaszereplés követte az elkövetkező évben.

## AMERIKAI RÁKKUTATÓ INTÉZET

A történelem folyamán először látszott úgy, hogy a kormányzat komolyan fontolóra veszi a lehetőséget, hogy táplálkozásunk szerepet játszhat a rák feletti kontrollban. A talaj termékenynek látszott, hogy valami újat hozunk létre, ez pedig igencsak kapóra jött nekem. Meghívtak, hogy vegyek részt egy új szervezet, az Amerikai Rákkutató Intézet (AICR) felállításában, a virginiai Falls Churchben. Az intézet alapítói segítségnyújtók voltak, akik úgy gondolták, hogy levelezési kampányok segítségével nagy pénzüsségeket lehet szerezni rákkutatás céljaira. Úgy tűnt, hogy sok ember szeretne többet megtudni a rákról, mint amit a műtétek, a besugárzások és a sejttoxikus mérgek jelentenek.

Ez a bimbózó szervezet nagyon is tudatában volt az 1982-es NAS beszámolónak,<sup>4</sup> amely a táplálkozásra és a rákra összpontosított, így meghívtak maguk közé, hogy csatlakozzam hozzájuk, mint rangidős tudományos szaktanácsadó. Arra bátorítottam őket, hogy koncentráljanak a táplálkozásra, mivel az étrend és a rák kapcsolata a tudományos kutatások egyre fontosabb területévé válik, mégsem kap elegendő támogatást a legfontosabb szponzoráló alapítványoktól. Különösen fontosnak tartottam a teljes táplálékok hangsúlyozását az étrendben, a táplálék kiegészítők helyett – hiszen ez volt a NAS beszámoló egyik legfontosabb üzenete is.

Amikor elkezdtem a közös munkát az AICR-rel, egyszerre két kihívással is szembe kellett nézmem. Először, az AICR-t hiteles szervezetté kellett alakítani, hogy ezt az üzenetet terjeszthesse és hogy a kutatásokat támogatni tudja. Másodsor, a Nemzeti Tudományos Akadémia ajánlásait publikálni kellett. Éppen ezért arra gondoltam, hogy ésszerű lenne az AICR segítségével terjeszteni a NAS ajánlásait. Dr. Sushma Palmer, a NAS projekt igazgatója<sup>4</sup> és Mark Hegsted harvardi professzor, a McGovern Bizottság egyik legfontosabb tanácsadója szintén egyetértett velem abban, hogy támogatni kell az Amerika Rákkutató Intézet tervezetét. Ezzel egy időben Marilyn Gentry, az AICR elnöke felajánlotta, hogy az intézet kiadja a NAS beszámolót és ingyenes példányt küld belőle 50000 amerikai orvosnak. Ezek a tervek, amelyek logikusnak, hasznosnak és szociálisan értékesnek tűntek, sikert is arattak. Az általunk létrehozott társaságok a közegészség javítására törekedtek. Hamarosan rá kellett azonban jönnöm, hogy egy olyan szervezet, amely a rákot elsősorban a táplálkozás oldaláról közelíti



meg, túlzott fenyegetést jelent bizonyos emberek számára. Nyilvánvaló volt, hogy az AICR projekt célba talált, hiszen rengeteg ellenséges támadás érte az élelmiszeripar, valamint a gyógyszeripar részéről. Úgy tűnt, hogy minden próbálkozásunk tovább rongja a hitelüket.

Meglepődtem azon, hogy a kormányzat mennyire erőteljesen közbelépett. Az igazságügyi miniszter és az állami főügyész hivatala egyaránt megkérdőjelezte az AICR státuszát, valamint pénzszerzési módszereit. Az Egyesült Államok Postahivatala szintén csatlakozott hozzájuk, amikor megpróbálta megakadályozni, hogy az AICR ilyen „ócska” információk terjesztésére használja fel a postát. Mindannyian sejtettük, hogy kik bujtották fel ezeket a kormányhivatalokat, hogy megkíséreljék elfojtani a táplálkozással és rákkal kapcsolatos új információk elterjedését. Ezek a közintézmények összességében jócskán meg tudták nehezíteni az életünket. Vajon miért támadtak egy olyan non-profit szervezetet, amely rákkutatásokat támogatott? Minden arra utalt, hogy csakis azért, mert az AICR – a NAS-hoz hasonlóan – megpróbált összefüggést találni a táplálkozás és a rák kialakulása között.

Az Amerikai Rák Társaság különösen rosszindulatúan bírált bennünket. Úgy tekintette, hogy az AICR kettős veszélyt jelent: ugyanazokat a lehetséges adományozókat célozza meg és megpróbálja eltolni a rákkal kapcsolatos vitát a táplálkozás területére. Az Amerikai Rák Társaság még nem ismerte el, hogy a diéta és a táplálkozás kapcsolatban állhat a rákkal. (Csak az 1990-es évek elején adtak ki olyan étrendi ajánlást, amely a rák visszaszorítását célozza – ugyanis csupán ekkorra váltak közismertté a fenti tények.) Az Amerikai Rák Társaság elsősorban orvosi alapokon álló szervezet, amely a gyógyszerek, a besugárzás és a műtétek hagyományos kezelési módszereibe fektetett pénzt. Nemrégiben az Amerikai Rák Társaság felvette a kapcsolatot a kapcsolatot a Nemzeti Tudományos Akadémia bizottságával, hogy hajlandó-e csatlakozni rákmegelőző étrendi ajánlásaik kidolgozásához. Mint bizottság, a felkérést elutasítottuk, bár néhány tagunk felajánlotta egyéni szolgálatait. Az Amerikai Rák Társaság valószínűleg megérezte, hogy nagy történet van kibontakozóban és nem tetszett neki az ötlet, hogy helyette más szervezet, például az AICR arassa le a babérokat.

## FÉLREINFORMÁLÁS

Úgy tűnhet, hogy egyszer csak jövök és keményen megtámadok egy olyan szervezetet, amely a legtöbb ember szerint tökéletesen jó szándékú, az Amerikai Rák Társaság azonban máshogyan viselkedik a színpalak mögött, mint a nyilvánosság előtt.

Egy alkalommal New Yorkba utaztam, mert az Amerikai Rák Társaság meghívott, hogy tartsak előadást helyi szervezetében – ahogyan azt már sok esetben máshol is megtettem. Az előadás alatt felvetítettem egy diát, amely az AICR új szervezetére hivatkozott. Személyes kapcsolatmról természetesen nem tettem említést, így a hallgatóság nem tudhatta, hogy én vagyok az AICR rangidős tudományos tanácsadója.

Az előadás végeztével sor került a kérdésekre és a házigazdám megkérdezte: „Tudta Ön, hogy az AICR a sarlatánok gyülekezete?”

„Nem, nem tudtam” – feleltem. Valószínűleg nem igazán sikerült véka alá rejtenem a szkepticizmusomat, így úgy érezhette, hogy állítása további magyarázatra szorul: „Az egész szervezetet kuruzslók és rossz hírű orvosok irányítják. Némelyiknek közülük valószínűleg a börtönben volna a helye.”

Börtönben? Ezek aztán a hírek!

Anélkül, hogy elárultam volna az AICR-hez való viszonyomat, megkérdeztem, hogy „honnan tudja mindezt?” Azt válaszolta, hogy egy körlevelet terjesztettek az Amerikai Rák Társaság irodáiban országszerte. Mielőtt továbbutaztam volna, megkértem a vendéglátómat, hogy szerezzen nekem is egy másolatot ebből a körlevélből és ennek pár napon belül eleget is tett.

A körlevelet az Amerikai Rák Társaság nemzeti igazgatójának irodájából küldték, aki egyúttal a hírneves Buffalo-i Roswell Park Memorial Rákkutató Intézet ügyvezető igazgatója. A körlevél azt állította, hogy a szervezet tudományos „elnöke” (a nevemet nem említette meg) „nyolc, vagy kilenc” hiteltelen orvost vezet, akik közül többen már börtönben is voltak. Az egész szemenszedett koholmány. Soha nem tudtam meg e a hitelvesztett orvosok nevét és de azt sem, hogy juthat eszébe valakinek ilyen alávaló dolgokat állítani.

Egy kis további nyomozással arra viszont rájöttem, hogy ki volt az a személy az Amerikai Rák Társaság buffalói irodájában, aki felelős a körlevél terjesztéséért. Fel is hívtam. Várható volt, hogy kitér a válaszáds elöl és azt mondta, hogy az adatok birtokába egy magát megnevezni nem kívánó újságíró révén jutott. Lehetetlen volt az eredeti forrást azonosítani. Az egyetlen dolog, amiben biztos lehettem, hogy a körlevél az Amerikai Rák Társaság elnökének az irodájából származott.

Azt is megtudtam, hogy a Nemzeti Tejtermék Tanács – egy a tejipar mellett lobbizó befolyásos szervezet – szintén a körlevél birtokába jutott és saját irodáiban éppúgy terjeszteni kezdte országszerte. Az AICR elleni lejárató kampány egyre növekedett. Az élelmiszeripari, gyógyszeripari és orvosi cégek, valamint az Amerikai Rák Társaság és a Nemzeti Tejtermék Tanács megmutatták valódi arcukat. A rák olcsó, kevés profitot termelő növényi táplálékokkal történő megelőzésének ötletét az élelmiszeripar és a gyógyszeripar egyáltalán nem fogadta tárt karokkal. A média támogatását megnyerve elsőprő győzelmet arattak a közvélemény formálásában.

## SZEMÉLYES KÖVETKEZMÉNYEK

A történet vége ennek ellenére vidám. Bár az AICR fennállásának első néhány éve igen viharosnak volt mondható, és egyaránt sok személyes és szakmai nehézséget jelentett, a lejárató kampány végre kifulladt. Végre nem szorultunk a perifériára és az AICR továbbterjeszkedett Angliára (Világ Rákkutató Alap, WCFR – London) és a világ más részeire. Az AICR most már több mint húsz éve tartja fenn kutatásokat támogató és oktató programjait, amelyek a táplálkozással és a rákkal foglalkoznak. Először én szerveztem meg és vezettem a támogatási programot, majd több évig az AICR rangidős tudományos tanácsadójaként működtem közre különféle feladatokban.

Még egy szerencsétlen esetet érdemes azonban megemlíteni. A táplálkozástudományi társaság igazgatótanácsa arról informált, hogy két tagtársam (Bob Olson és Alf Harper) a kizárásomat kezdeményezte, arra való hivatkozással, hogy kapcsolatban állok az Amerikai Rákkutató Társasággal. Én lettem volna a legelső kizárt tag a társaság történetében. Washingtonba kellett utaznom, hogy „elbeszélgessek” a társaság elnökével és az FDA táplálkozási igazgatójával. A kérdések zöme az AICR-t érintette.

Az egész megpróbáltatás rendkívül különös volt. Kizárni egy kiemelkedő tagot – nem sokkal azután, hogy a szervezet elnöki posztjára jelölték – azért, mert kapcsolatba került egy rákkutató szervezettel? Később az egész procedúrát elmesélte egy kollégám, Sam Tove professzor az Észak-Karolinai Állami Egyetemről, aki jól ismerte a társaság belső működését. Természetesen mindent tudott a vizsgálatról és a többi szemfényvesztésről. Beszélgetésünk során elmondtam neki, hogy az AICR ígéretes szervezetnek tűnik, nemes célkitűzésekkel. A válaszát azóta is hallom magamban: „Ez az egész nem az Amerikai Rákkutató Intézetről szól” – mondta – „hanem arról a beszámolóról, amit a Nemzeti Tudományos Akadémiának írtál a diétáról, a táplálkozásról és a rákról.”

Amikor az 1982 júniusában megjelent NAS beszámoló azt a következtetést vonta le, hogy az alacsonyabb zsírbevitel és a magasabb gyümölcs-, zöldség- és teljes gabonaféle fogyasztás egészségesebb, sokan árulónak kezdtek tekinteni a táplálkozástudósok közül. Feltehetően azt várták tőlem, mint a kutatási programban résztvevő egyik tudóstól, hogy az én feladatom lesz megvédeni az amerikai táplálkozás jó hírét. Miután ennek nem tettem eleget, majd az AICR-t arra ösztönöztem, hogy terjessze a NAS beszámoló eredményeit, helyzetem csak rosszabbá vált.

Szerencsére az egész abszurd találkozó során a józan ész uralkodott. Bizottsági ülést tartottak és szavazásra bocsátották a kérdést, hogy kizárjanak-e, ez pedig szerencsére nekem kedvezett (6-0, két tartózkodás mellett).

Nehéz volt mindezt nem személyeskedésnek tekinteni, pedig itt jóval többről volt szó, mint személyes ügyről. A táplálkozás és az egészség világában a tudósok nem szabhatják meg szabadon kutatásaik irányát. Hogyha valaki „helytelen” következtetésekre jut, akkor az még a legkiválóbb tudományos vonalon is elvághatja a karrierjét. Ezeket a „helytelen” következtetéseket a közegészség javítása érdekében a közvélemény elé tárni, szintén tönkretelheti a karriert. Az enyém szerencsére megúsza – szerencsém volt és néhány jó ember kiállt értem. Azonban sokkal rosszabbul is járhattam volna.

E számos megpróbáltatás után jobban megértettem, hogy társaságom miért tette, amit tett. A Mead Johnson vállalat, a Lederle Laboratóriumok, a BioServe Biotechnologies és a Procter and Gamble, valamint a Dannon Intézet (megannyi élelmiszeripari és gyógyszeripari cég) által alapított díjak furcsa házasságot jelentettek az ipar és a társaság között.<sup>8</sup> Van aki elhiszi, hogy a társaság e „barátai” csak azt tartják fontosnak, hogy tudományos kutatások folyjanak, vagy az is számít, hogy mik lesznek a következtetések?

## TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK

A pályám során leszűrt tanulságok szempontjából keveset számítanak az egyes személyek, vagy egyes intézetek. Sokkal fontosabb megtudni, hogy mi folyik a nagy intézetek színpalái mögött. Mi zajlik a politikai

megbeszélések háttérben, a tudományos társaságok és az iparvállalatok tárgyalótermeiben, ami döntő jelentőséggel bír nemzetünk egészsége szempontjából. A fejezetben ismertetett személyes tapasztalatok, amelyek csupán ízelítőül szolgálnak, jóval távolabbra mutatnak karrierem tönkretételénél. Ezek a tapasztalatok a tudomány sötét oldalát mutatják be, ami nemcsak az útban lévő kutatókra nézve jelent óriási veszélyt, hanem az egész társadalomra is. Azokra a szisztematikus törekvésekre mutatnak rá, amelyek mind a status quo fenntartását szolgálják, az eltérő nézőpontok elfedésével, legyőzésével, vagy elpusztításával.

A kormányzat és az egyetemek néhány igen befolyásos pozíciójában olyan emberek ülnek, akik tudományos „szakembereknek” adják ki magukat, pedig csupán az a dolguk, hogy elnyomják a nyílt és becsületes tudományos vitákat. Talán számottevő személyes kompenzációban részesülnek azért, hogy a befolyásos élelmiszer- és gyógyszeripari cégek érdekeit képviseljék, de az is elképzelhető, hogy az ipar iránti személyes elfogultság munkálkodik bennük. A részrehajlás és az elfogultság sokkal erősebb, mint gondolnánk. Ismerek tudósokat, akiknek egyik családtagjuk rákban meghalt és idegesíti őket a lehetőség, hogy valamilyen személyes választás – például az étrend – szintén hozzájárulhatott szeretteik halálához. Ugyanígy vannak kutatók, akik nap mint nap ugyanazt a zsírokban és állati termékekben gazdag étrendet követik, amelyről fiatal korukban azt tanulták, hogy egészséges; szeretik ezt a szokást és ragaszkodnak hozzá.

A tudósok legnagyobb többsége becsületes, intelligens és elhivatottan a köz javát keresi, nem pedig a saját hasznát. Akadnak azonban olyanok, akik akár a lelküket is eladnák, csak minél több pénzhez jussanak. Szám szerint nincsenek túlzottan sokan, befolyásuk azonban annál nagyobb. Elronthatják az intézmények jó hírnevét, amelyek kötelékébe tartoznak, de ami ennél sokkal fontosabb, hogy jócskán összezavarhatják a közvéleményt, amely nem igazán tudja, hogy ki kicsoda. Ha bekapcsoljuk a tévét, akkor láthatunk olyan szakértőt, aki a McDonald's hamburgereit dicsőíti, míg ugyanaznap egy magazinban azt olvassuk, hogy kevesebb zsírban gazdag vörös húst együnk, hogy megvédjük magunkat a ráktól. Most aztán kinek higgyünk?

Intézmények szintén tartozhatnak a tudomány sötét oldalához. A Táplálkozási Információs Bizottsághoz és az Amerikai Tudományos és Egészségügyi Tanácshoz hasonló szervezetek érdekében sokkal inkább az áll, hogy saját nézeteiket népszerűsítsék ahelyett, hogy hajlanának a liberális tudományos vitára. Hogyha a Táplálkozási Információs Bizottság beszámolója azt állítja, hogy a zsírszegény étrend fondorlatos csalás, míg a Nemzeti Tudományos Akadémia ajánlása ennek az ellenkezőjét tartalmazza, akkor kinek van igaza?

A tudományban uralkodó szűklátókörűség azután mindenhová beveszi magát. Nem az Amerikai Rák Társaság volt az egyetlen olyan szervezet, amely megnehezítette az AICR életét. A Nemzeti Rák Intézet tájékoztatási irodája, a Harvard Orvostudományi Egyetem és még néhány orvosi iskola igencsak szkeptikusan, sőt néhány esetben kifejezetten ellenségesen állt az AICR-hez. Az orvosi egyetemek ellenségessége eleinte meglepett, de amikor az Amerikai Rák Társaság – egy igazán konzervatív szervezet – szintén csatlakozott hozzá, nyilvánvalóvá vált, hogy itt az orvostudomány „Uralkodói Osztályáról” van szó. Az óriás nem fogadta szívesen az elképzelést, hogy a táplálkozás és a rák – sőt gyakorlatilag bármely betegség – között esetleg szoros kapcsolat állhat fenn. Amerikában a Nagy Orvostudomány üzlet, amely a betegségeket a tünetek jelentkezésekor gyógyszerekkel és sebészeti beavatkozásokkal kezeli. Ez azt jelenti, hogy nézhetjük a televíziót, ahol az Amerikai Rák Társaság elmondja, hogy nem hitelt érdemlő az állítás mely szerint a táplálkozás és a rák között összefüggés van. Eközben fellapozzuk az újságot, amelyben az Amerikai Rákkutató Intézet úgy nyilatkozik, hogy az elfogyasztott táplálék hatást gyakorol a rák kialakulásának kockázatára. Kiben bízunk?

Csak az képes erre válaszolni, aki tisztában van a rendszer belső működésével, aki különbséget tud tenni a tudományos alapon nyugvó őszinte állítások és az önérdékeket szolgáló hazugságok között. Több évig részese voltam ennek a rendszernek, a legmagasabb szinteken dolgoztam és eleget láttam ahhoz, hogy elmondhassam: a tudomány sem szól mindig az igazság őszinte kereséséről – ahogyan sokan képzelik. Túlzottan gyakran jut szerephez a pénz, a hatalom, az egoizmus, vagy a közjó háttérbe szorítása személyes érdekek miatt. Mindehhez nagyon kevés törvényteleniségre van szükség, ha egyáltalán szükség van rá. Nincsen szó nagy összegű átutalásokról titkos bankszámlákra, vagy magándetektívekről a füstös szállodai folyosókon. Ez nem egy hollywoodi történet; hanem csupán a kormányzat, a tudomány és az ipar egy-egy hétköznapja az Egyesült Államokban.

## TUDOMÁNYOS REDUKCIONIZMUS

Amikor a Nemzeti Tudományos Akadémia (NAS) Diéta, Táplálkozás és Rák Bizottságában elhatároztuk, hogy összefoglaljuk a táplálkozással és a rákkal kapcsolatos kutatási eredményeinket, akkor külön fejezeteket szántunk az egyes tápanyagoknak, illetve tápanyagcsoportoknak. Maguk a kutatások ugyanígy folytak: egyszerre egyetlen tápanyaggal foglalkoztunk. A vitaminok fejezet például információkat tartalmaz az A-, a C-, az E- és néhány B-vitamin rákkal való kapcsolatáról. A beszámolóban található ajánlásban azonban azt javasoljuk, hogy a tápanyagokat inkább teljes ételek, nem pedig tabletták, vagy táplálék-kiegészítők formájában vegyük magunkhoz. Világosan fogalmaztunk: ”Ezen ajánlások alkalmazásakor a komplett ételeket tekintjük tápanyagforrásoknak – nem pedig az egyes tápanyagokat tartalmazó táplálék kiegészítőket.”<sup>1</sup>

Beszámolóink gyorsan megtalálta az utat a vállalatok világához, amelyek azonnal pénzszerzési lehetőséget láttak benne. A teljes táplálékok és a kiegészítők közötti különbségről szóló megjegyzésünket figyelmen kívül hagyva azonnal elkezdtek vitamin tablettákat reklámozni, amelyekkel a rák megelőzhető – szemtelen módon a mi beszámolóinkra hivatkozva. Ezzel hatalmas új piac nyílt meg, a kereskedelmi forgalomban kapható vitamin kiegészítőké.

A General Nutrition [Általános Táplálkozás] kft., amely több ezernyi Általános Táplálkozási Központot hozott létre, elkezdett egy „Healthy Greens” [Egészséges Zöldségek] nevű multivitamin terméket árusítani, amely A-, C-, illetve E-vitamint, béta-karotint, szelént és összesen talán fél grammnyi szárított zöldséget tartalmazott. A terméket az alábbi állításokkal reklámozták<sup>2</sup>:

[A *Diéta, Táplálkozás és Rák* című beszámoló] ajánlása szerint, többek között növelnünk kell bizonyos magunkhoz vett zöldségfélék mennyiségét, hogy védelmet nyújtsunk szervezetünknek a rák különböző fajtáival szemben.

[A Nemzeti Tudományos Akadémia beszámolója] az alábbi zöldségfélék fogyasztásának növelését javasolja: káposztafélék, kelbimbó, karfiol, brokkoli, sárgarépa és spenót – Anyának igaza volt!

Az Általános Táplálkozás kft. tudományos kutatói és szakemberei felismerték ennek a kutatásnak a fontosságát és rögtön munkához láttak, hogy a fent említett zöldségféléket összekombinálják és egy könnyen szedhető, hatásos tablettát alkossanak belőlük.

Az eredmény az Egészséges Zöldségek tablettá, a táplálkozástudomány új áttörése, amelynek segítségével emberek milliói biztosíthatják jóllétüket, hiszen a [Nemzeti Tudományos Akadémia Bizottsága] is azt ajánlja, hogy fogyasszunk többet ezekből a zöldségfélékből!

Az Általános Táplálkozás kft. egy bevizsgálatlan terméket reklámozott és helytelenül használt fel egy kormányzati dokumentumot úgy, hogy szenzációs állításait alátámaszsa vele. Így aztán a Szövetségi Kereskedelmi Bizottság bírósághoz fordult, hogy visszavonassa a céggel ezeket az állításokat. Évekig húzódo csatározás kezdődött, amely az Általános Táplálkozás kft.-nek összesen körülbelül 7 millió dollárjába került. A Nemzeti Tudományos Akadémia engem választott szakértő tanúnak, mivel a kérdéses beszámoló egyik társszerzője voltam és mivel a bizottsági tanácskozásokon mindig én foglalkoztam ezzel a témával.

Kutatócsoportom egyik munkatársával, Dr. Tom O’Connorral három, intellektuálisan ösztönző évet töltöttünk el a projekttel, beleértve azt a három teljes napot, amit a tanúk padján ültünk végig. Az Általános Táplálkozás kft végül 1988-ban 600000 dollárt fizetett ki hamis reklámozásért az Egészséges Zöldségek és több más termék miatt. Ezt a pénzt három egyenlő részre osztották és három különböző egészségügyi szervezetnek utalták át.<sup>3</sup> A cég nagyon olcsón megúszta, ha azt is tekintetbe vesszük, hogy mekkora bevétele származott a táplálék kiegészítő piac kiterjesztéséből.

### KÖZÉPPONTBAN A ZSÍROK

A teljes táplálékok helyett a különálló tápanyagokra való odafigyelés egyre gyakoribbá vált az elmúlt két évtizedben, ezért részben a mi 1982-es beszámolóink is felelőssé tehető. Korábban már említettük, hogy bizottságunk a táplálkozással és rákkal kapcsolatos tudományos adatokat úgy rendszerezte, hogy minden tápanyagnak, vagy tápanyagcsoportnak külön fejezetet szentelt. Külön fejezetet kaptak a zsírok, a fehérjék, a szénhidrátok, a vitaminok és az ásványi anyagok. Be kell vallanom, hogy utólag nézve ez óriási hiba volt a

részünkről. Nem hangsúlyoztuk eléggé, hogy ajánlásaink *teljes* táplálékok figyelembevételével készültek, így a legtöbb ember a specifikus hatásokat az egyes tápanyagok számlájára írták.

A tápanyagok közül a bizottság legfőképpen a zsírokra összpontosított. Beszámolónk legelső ajánlása világosan megfogalmazta, hogy a fokozott zsírfogyasztás kapcsolatba hozható a rákkal. Éppen ezért a zsírbevitelt érdemes a kalóriák 40%-áról 30%-ra mérsékelni – bár ezt a határvonalat önkényesen húztuk meg. A kísérő szöveg a következőképpen hangzik: „A vizsgálati adatok alapján ennél nagyobb mérvű csökkentés is igazolható lenne. Bizottságunk a határvonalat mégis úgy húzta meg, hogy a megszorítás mérsékelt, gyakorlati szempontból betartható és mégis jótékony hatású legyen.” Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériumának (USDA) Táplálkozási Laboratóriuma szerint, hogyha a 30%-os határ alá mennénk, akkor a fogyasztóknak már állati táplálék bevitelüket is csökkenteniük kéne, ez pedig halálra ítélné a beszámoló eredményeit.

Beszámolónk készítésének idején minden egyes, embereken végzett kutatás kimutatta, hogy a zsírfogyasztás kapcsolatot mutat a rákkal (elsősorban az emlő- és a vastagbélrákkal). A vizsgált populációkban nemcsak a zsírfogyasztás volt magasabb, hanem az állati eredetű táplálékok bevitel is, ami többnyire a növényi táplálékok kisebb mennyiségéhez társult (lásd a negyedik fejezetben). Ez pedig könnyen azt jelentheti, hogy a daganatokat az állati fehérjék, az étrendi koleszterin, vagy az állati táplálékok valamely más összetevője szintén előidézheti, de oki tényezőként felmerülhet a növényi táplálékok hiánya is (erről a negyedik és a nyolcadik fejezetben olvashatunk). Ahelyett azonban, hogy ujjunkat az állati eredetű táplálékokra szegeztük volna, az étrendi zsírokat neveztük ki főbűnösnek. Bizottsági üléseinken próbáltam hangsúlyt fektetni további specifikus tápanyagokra is, ám ez irányú fáradozásaimat csupán mérsékelt siker kísérte. (Ez az álláspontom vezetett végül ahhoz, hogy szakértő tanúként szerepelhetem a Szövetségi Kereskedelmi Bizottság előtt).

Amikor redukcionizmusról beszélek, arra a hibára gondolok, amikor a teljes táplálékok egészségi hatásait specifikus összetevőiknek tulajdonítjuk. A hamburger egészségügyi hatásait például nem lehet a húsban található néhány grammnyi telített zsír számlájára írni. A telített zsír csupán egyetlen összetevő a sok közül. A hamburgerben ezen kívül vannak másfajta zsírok is, emellett koleszterin, fehérje, illetve egy kevés vitamin és ásványi anyag. Hogyha megváltoztatjuk a hús telített zsíradék tartalmát, a többi tápanyag szintje viszont változatlan marad, akkor ugyanúgy tapasztalni fogunk kedvezőtlen egészségi hatásokat. Ez az az eset, amikor az egész (a hamburger) hatása nagyobb, mint összetevői (telített zsírok, koleszterin stb.) hatásának összege.

Egy tudós különösen felfigyelt az étrendi zsírokról szóló kritikákra és elhatározta, hogy nagy számú amerikai nőn vizsgál meg egy hipotézist, mely szerint a zsír emlőrákot okoz.<sup>4</sup> Dr. Walter Willett a Harvard Egyetem Közegészségügyi Tanszékén dolgozott, felmérése pedig a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya címen vált híressé.

A Harvard Egyetem Közegészségügyi Tanszékének kutatói 1976-ban kezdték el vizsgálatsorozatukat, amelybe országszerte 120000 nőért vontak be. Tanulmányuk célja a fogamzásgátló tabletták, a menopauza utáni hormonkészítmények, a dohányzás, illetve egyéb tényezők, így például a hajfestékek különféle betegségekre kifejtett hatásának vizsgálata volt.<sup>5</sup> 1980 elején Willett professzor egy táplálkozási kérdőívet is hozzácsatolt a tanulmányhoz, majd négy évvel később további, táplálkozással kapcsolatos kérdésekkel egészítette ki. Ezt a kiterjesztett táplálkozási kérdőívet 1986-ban és 1990-ben újra kipostázták a nővéreknek.

Mostanra több, mint két évtized adatai gyűltek össze. A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya a női egészség felmérésének legelső, legszélesebb körben ismert, leghosszabb távú vizsgálata.<sup>6</sup> További három mellék tanulmányt vezettek le belőle. A vizsgálatsorozat költségvetése elérte az évi 4-5 millió dollárt.<sup>6</sup> Amikor egészségtudatos emberek előtt tartok előadást, általában a hallgatóság 70%-a hallott már a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányáról.

A tudományos közösség szintén szorosan nyomon követte ezt a tanulmányt. A vizsgálatsorozat hatására száz meg száz tudományos cikk jelent meg a legjobb, szerkesztőbizottsággal rendelkező folyóiratokban. A tanulmányt úgy tervezték meg, hogy prospektív, kohorsz jellegű legyen, ami azt jelenti, hogy nyomon követ egy adott embercsoportot és táplálkozással kapcsolatos információkat gyűjt, még mielőtt bármilyen betegség kialakulna, vagyis előre tekint. A legtöbb kutató egyetért abban, hogy embereken végzett vizsgálatok céljára a prospektív kohorsz vizsgálatok a legjobbak.

A kérdés, hogy vajon a zsírtartalmú étrend összefüggésben áll-e az emlőrák kialakulásával, heves vitákat váltott ki az 1970-es évek közepétől az 1980-as évek elejéig. A zsírban gazdag táplálkozás nemcsak a szívbetegségekkel mutatott kapcsolatot (McGovern ajánlások), hanem a rákkal is (*Diéta, táplálkozás és rák* beszámoló). Mi lehetne megfelelőbb a kérdés eldöntésére, mint a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya?

Jól meg volt tervezve, nagy számú nőt érintett, élvonalbeli tudósok végezték és hosszú követési periódust ívelt át. Tökéletesnek hangzik, igaz? *Hát sajnos nem az.*

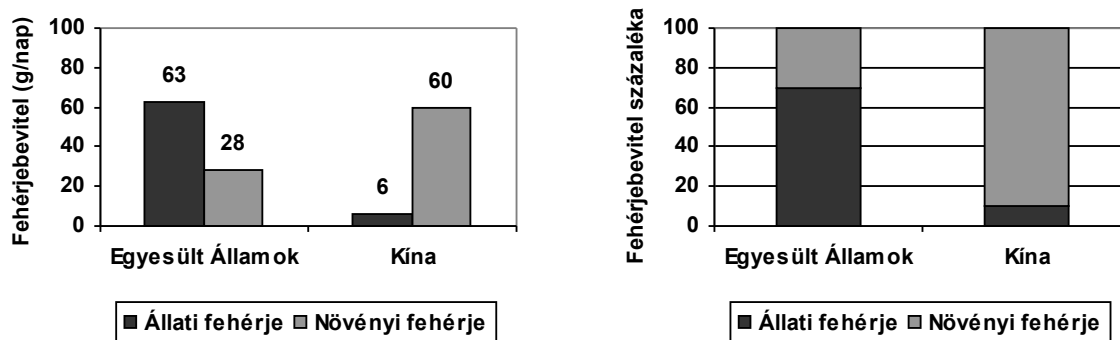
A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányával az a legnagyobb baj, hogy eredményei elhibáztak. Elsőrangúan példázza, hogy a tudományos redukcionizmus komoly mértékű zavart és félreértést kelthet, még ha a résztvevő, a világ vezető intézeteiben dolgozó tudósok becsületesek és jó szándékúak is. Nehéz lenne még egy olyan vizsgálatot találni, ami többet ártott a táplálkozás „tájképének”, mint ez a tanulmány, ezért intő példaként kellene szolgálnia a tudomány számára, hogy hogyan nem szabad eljárni.

## HÚSEVŐ NŐVÉREK

Ahhoz, hogy kemény kritikám érthetővé váljon, muszáj megfelelő perspektívába helyezni az amerikai étrendet magát, különösen hogyha nemzetközi tanulmányokkal hasonlítjuk össze, hogy az étrendi zsír hipotézist megvizsgáljuk.<sup>7</sup> Az amerikaiak a fejlődő országok lakosságához képest rengeteg húst esznek. Magasabb a teljes fehérje bevitelünk, és ami még jelentősebb, az elfogyasztott fehérjék 70%-a állati forrásból származik. A tény, hogy magunkhoz fehérjéink 70%-a állati eredetű, egy további dolgot is jelent: nagyon kevés gyümölcsöt és zöldséget eszünk. Tovább ront a helyzeten, hogy amikor növényi alapú táplálékokat fogyasztunk, akkor szintén feldolgozott, finomított termékeket veszünk magunkhoz, rengeteg hozzáadott zsírral, cukorral és sóval egyetemben. Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériumának nemzeti iskolaétkeztetési programja az olajban sült hasábburgonyát például a zöldségek közé sorolja!

Ezzel szemben a Kína vidéki területein élő emberek rendkívül kevés állati táplálékot fogyasztanak; teljes fehérjebevitelük mindössze 10%-a származik állati forrásból. A kétféle táplálkozási mintázat között mutatkozó szembetűnő különbséget a 14.1 ábra mutatja be – két különböző módon.<sup>8</sup>

**14.1 ÁBRA: FEHÉRJEBEVITEL AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN ÉS KÍNA VIDÉKI TERÜLETEIN<sup>8</sup>**

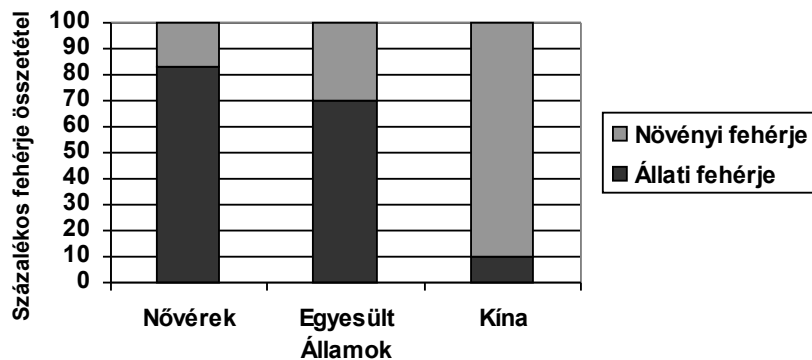


A nyugati és a hagyományos kultúrák közötti táplálkozási különbség tipikusnak mondható. Általánosságban elmondható, hogy a nyugati emberek többsége húsevő, míg a hagyományos társadalmak tagjai inkább növényevők.

Mi a helyzet a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányában szereplő nőkkel? Bizonyára kitalálták, hogy gyakorlatilag mindannyian állati táplálékokban igen gazdag étrendet követtek, még az átlagos amerikaiaknál is több állati terméket vettek magukhoz. Teljes fehérjebevitelük (a kalóriabevitel százalékában) 19% körül volt, összehasonlítva az USA átlagosan 15-16%-os értékével. Jó viszonyítási alap, hogy az ajánlott napi bevitel (RDA) fehérjéből 9-10% körül mozog.

Ennél is fontosabb azonban, hogy *a tanulmányban résztvevő nővérek a bevitt fehérjék 78-86%-át fedették állati forrásból,*<sup>9</sup> amint az a 14.2 ábrán látható.<sup>8,9</sup> Még a legkevesebb fehérjét fogyasztó nővérek csoportjában is 79% volt az állati fehérjékből származó proteinek aránya.<sup>9</sup> *Más szavakkal tehát, a vizsgálatban résztvevő nővérek még az átlagos amerikai nőknél is húsevőbbeknek bizonyultak.* Csupán igen kevés teljes értékű, növényi alapú táplálékot vettek magukhoz.

**14.2 ÁBRA: AZ ÁLLATI EREDETŰ FEHÉRJÉK SZÁZALÉKOS ARÁNYA**



Ez pedig rendkívül jelentős szempont. Hogy legyen mihez viszonyítanunk, vissza kell térnünk Ken Carroll 1975-ös nemzetközi összehasonlításához, amelyet a 4.7 – 4.9 ábrákon ismertettünk. A 4.7 ábrát a 14.3 ábra reprezentálja.

### 14.3 ÁBRA: ZSÍRBEVITEL ÉS EMLŐRÁK HALÁLOZÁS

#### 14.3 ÁBRA

Ez a grafikon az elmúlt ötven év egyik legfontosabb megfigyelését tartalmazza a krónikus betegségek és a táplálkozás kapcsolatáról. Más tanulmányokkal együtt szintén jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy az 1982-es *Diéta, táplálkozás és rák* beszámoló a zsírbevitel ajánlott maximumát a kalóriák 30%-ában határozta meg, a rák megelőzése érdekében. Ez az ajánlás és az ezt követő, közmegegyezésen alapuló beszámolók tehető felelőssé a zsírszegény termékek piacon való robbanásszerű megjelenéséért („zsírszegény” tejtermékek, sovány húsok, „zsírszegény” édességek és rágcsálnivalók).

Sajnálatos módon a zsírok túlzott hangsúlyozása félreérthetőnek bizonyult. Carroll tanulmánya – a legtöbb nemzetközi összehasonlításhoz hasonlóan – elsősorban húsféléket és tejtermékeket fogyasztó társadalmakat vetett össze főleg növényekkel táplálkozó populációkkal. A különböző országok étrendje között mutatkozó eltérések jóval messzebbre mutatnak a zsírbevitel különbségeinél! Carroll grafikonja valójában azt mutatja ki, hogy minél közelebb áll egy populáció étrendje a növényi táplálkozáshoz, annál alacsonyabb az emlőrák rizikója.

Mivel azonban a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányában szereplő alanyok igen távol állnak a növényi táplálkozástól, *nem lehet tanulmányozni az étrend és az emlőrák kapcsolatát úgy, ahogyan azt a nemzetközi összehasonlítások felvetették*. Gyakorlatilag egyetlen olyan nővér sem volt, aki az említett grafikon alapján található országokra jellemző étrendet fogyasztotta volna. Kétség nem férhet hozzá, hogy a kohorsz vizsgálatban szereplő nővérek szinte kivétel nélkül magas kockázatú étrendet követtek. A legtöbb ember, aki a tanulmányt olvassa, átsiklik ezen a szépséghibán, mivel a Harvard kutatói szerint így is éppen eléggé széles volt a nővérek zsírbeviteli tartománya.

A legkevesebb zsírt fogyasztó nővérek kalóriabevitelük 20-25%-át fedezték zsírokból, míg a legtöbb zsírt fogyasztók 50-55%-át.<sup>10</sup> Első pillantásra ez elég nagy táplálkozásbeli különbségekre engedhet következtetni, a valóságban azonban szinte minden nővér állati eredetű táplálékokban igen gazdag étrendet fogyasztott. Adódik a kérdés, hogy mitől ilyen drámai a zsírbevitelben mutatkozó különbség, hogyha hasonló mértékű az állati táplálékok fogyasztása?

Amióta a „zsírszegény” kifejezés az „egészséges” szinonimája lett, fejlett gyártástechnológiák segítségével ismert és kedvelt ételeink közül soknak elkészült a zsír nélküli változata. Válogathatunk a sokféle zsírszegény, vagy akár zsírmentes tejtermék, a feldolgozott sovány húsok, az alacsony zsírtartalmú öntetek és szószok, a zsírszegény kekszek, a zsírszegény édességek és a zsírszegény nassolnivalók, burgonyaszirmok és sütemények között. Vagyis ugyanazokat az ételeket ehetjük, mint huszonöt évvel ezelőtt, csak éppen a zsírbevitelünk fog mérséklődni. Az állati és növényi eredetű táplálékok egymáshoz viszonyított aránya azonban változatlan marad.

Gyakorlati szempontból ez azt is jelenti, hogy a marhahús, a sertéshús, a birkahús és a borjúhús fogyasztása csökken, míg a zsírszegényebb csirkehúsé, pulykahúsé és halé növekszik. Az emberek a baromfihús és a hal fogyasztásának fokozásával összes húsbevitelüket szintén rekordmértékben növelték,<sup>11</sup>

közben pedig megpróbálták (többnyire sikertelenül<sup>12</sup>) leszorítani zsírbevitelüket. A teljes tej fogyasztása szintén mérséklődött, a sovány tej bevétele viszont megnőtt. A sajt fogyasztás az elmúlt harminc évben 150%-kal növekedett.<sup>13</sup>

Összefoglalva megállapíthatjuk tehát, hogy ugyanolyan húsevők vagyunk, mint harminc évvel ezelőtt, azonban lehetőségünk van az alacsonyabb zsírtartalmú változatokat választani – az élelmiszertechnológia csodáinak hála.

Ezt jól illusztrálhatjuk, hogyha megvizsgálunk két tipikus amerikai ebédet.<sup>14, 15</sup> Az 1. étkezést egy egészségtudatos amerikai háztartásban fogyasztják, ahol a család fő élelmiszerbevásárlója elolvassa a különféle termékek címkéit, mielőtt betenné őket a kosarába. Az eredmény: zsírszegény ebéd.

A 2. étkezés a hagyományos amerikai háztartásokra jellemző, ahol csak az számít, hogy ki mit szeret. Hogyha otthon főznek, akkor az ételeket „gazdagon” készítik. Az eredmény: zsírban gazdag ebéd.

#### 14.4 ÁBRA: ZSÍRBAN SZEGÉNY ÉS ZSÍRBAN GAZDAG AMERIKAI EBÉD (EGY FŐRE SZÁMÍTVÁ)

	1. étkezés	2. étkezés
Ebéd	225 g sült pulyka	120 g sütőben sült bifsztek
	Zsírszegény mártás	Zöldbabos mandula
	Aranyra sült burgonya	Fűszeres töltött burgonya
Ital	Egy pohár sovány tej	Víz
Desszert	Sovány joghurt	Almás sütemény
	Csökkentett zsírtartalmú sajtos sütemény	

Mindkét fenti étkezés durván 1000 kalóriát biztosít, zsírtartalmukban azonban szembevető különbség mutatkozik. A zsírszegény ebéd (1.) körülbelül huszonöt gramm zsírt tartalmaz, a zsírban gazdag étkezés (2.) zsírtartalma viszont meghaladja a hatvan grammot. Előbbinél a kalóriák 22%-a származik zsírból, míg az utóbbinál a kalóriák 54%-a.

Az egészségtudatos otthonban olyan ebédet készítettek, ami sokkal kevesebb zsírt tartalmaz, mint az átlagos amerikai étkezés, de ennek ellenére egyáltalán nem változott az állati és növényi eredetű táplálék összetevők aránya. Mindkét étkezés az állati alapú táplálékokra összpontosít, sőt, a zsírszegény ebéd tulajdonképpen még több állati terméket is tartalmaz, mint a zsírban gazdag. Lényegében ennek köszönhető, hogy a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya ilyen nagy variabilitást mutat a zsírbevitel szempontjából. Egyes nővérek egyszerűen igyekeznek alacsony zsírtartalmú állati termékeket választani.

Sok ember gondolja úgy, hogy a zsírszegény étrend az egészséges táplálkozás záloga, de vajon ezekben az étkezésekben hogyan alakul a többi tápanyag összetétele? Mi a helyzet a fehérjével és a koleszterinnel? *Kiderült, hogy a zsírszegény étkezés több mint kétszer annyi fehérjét tartalmaz, mint a zsírban gazdag, ráadásul a benne található fehérjék szinte kizárólag állati forrásból származnak. Emellett a zsírszegény étkezés koleszterintartalma szintén közel kétszeres (14.5 ábra).*<sup>14, 15</sup>

#### 14.5 ÁBRA: A KÉT PÉLDA ÉTKEZÉS TÁPANYAGTARTALMA

	Zsírszegény 1. étkezés	Zsírban gazdag 2. étkezés
Zsír (kalória százalékában)	22%	54%
Fehérje (kalória százalékában)	36%	16%
Állati eredetű fehérjék aránya	93%	86%
Koleszterin	307	165

Bővelkedünk olyan tudományos információkban, melyek azt mutatják, hogy az állati alapú fehérjékben gazdag táplálkozás kedvezőtlen egészségi hatásokkal járhat, a koleszterinben gazdag étrendhez hasonlóan. A zsírszegény étkezés mindkét említett, egészségtelen tápanyagból jelentősen *többet* tartalmaz.

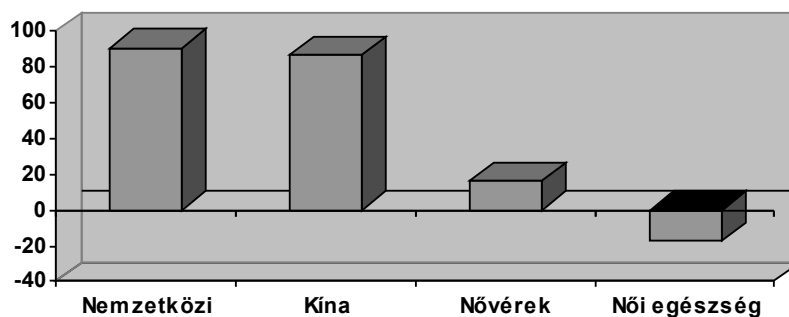


## ZSÍROK KONTRA ÁLLATI TÁPLÁLÉKOK

Hogyha az amerikai nők – akár a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányában, akár a milliárd dolláros Női Egészség Vizsgálatban<sup>16-19</sup> résztvevők – csökkentettek is zsírbevitelükön, azt *nem* az állati eredetű termékek fogyasztásának mérséklésével érték el. Ehelyett a zsírszegény és zsírmentes állati termékek felé fordultak, illetve kevesebb zsírt használnak a főzésnél és az asztalnál. Tehát *nem* arra az étrendre tértek át, amelyről a nemzetközi vizsgálatok és a Kína Tanulmány kimutatták, hogy az emlőrák kisebb gyakoriságával hozható kapcsolatba.

Ez pedig rendkívül fontos különbség, amely jól illusztrálható az állati fehérjék és az étrendi zsírok fogyasztása közötti korrelációval, a különböző országokban végzett tanulmányokban (14.6 ábra).<sup>8, 9, 18, 20-22</sup> A legmegbízhatóbb összehasonlítás 1975-ben jelent meg<sup>20</sup>; azt mutatta ki, hogy a korreláció 90%-nál is magasabb. Ez pedig utal, hogy az egyes országokban a zsírbevitel növekedésével szinte tökéletesen párhuzamosan emelkedik az állati eredetű fehérjék fogyasztása. A Kína Tanulmány is hasonló, 84%-os korrelációt állapított meg a zsír és az állati fehérje bevitel között.

**14.6 ÁBRA: A ZSÍR ÉS AZ ÁLLATI FEHÉRJE BEVITEL SZÁZALÉKOS KORRELÁCIÓJA**



A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányában azonban már egészen más a helyzet. Az állati fehérjék és a zsírbevitel közötti korreláció mindössze 16%-os.<sup>9</sup> A Női Egészség Vizsgálatban pedig még ennél is rosszabb: -17%-os<sup>18, 21, 22</sup>; vagyis ha a zsírbevitel csökken, az állati fehérje fogyasztás növekszik. Ez a gyakorlat jellemző az amerikai nőkre, akikkel elhitették, hogy a zsírbevitel csökkentésével étrendjük egészségesebb lesz. A Harvard tanulmányban „zsírszegény” diétát fogyasztó nővérek – az amerikai nőkhöz hasonlóan – továbbra is nagy mennyiségű állati fehérjét vettek magukhoz, mint azt az 1. étkezés példázza (14.4 ábra).

Sajnálatos módon az állati eredetű táplálékok a rák és az egyéb betegségek kialakulására kifejtett hatását a legtöbb esetben figyelmen kívül hagyták, néha szándékosan, továbbra is különállónak véve az egyes tápanyagokat. Ennek tudható be, hogy a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya és szinte minden embereken végzett epidemiológiai vizsgálat becsapja magát, amikor a táplálkozás és a betegségek összefüggéseit vizsgálja. A tanulmányozott emberek szinte kivétel nélkül olyan étrendet követnek, amelynek oki szerepe van a bőség betegségeinek kialakulásában. Hogyha egy állati eredetű táplálékot egy másikkal helyettesítenek, akkor a növényi táplálékokhoz viszonyított kedvezőtlen egészségi hatás felett könnyen el lehet siklani. Ennél is nehezebbé válik a helyzet, hogyha a tanulmányok csupán egyetlen tápanyagra, jelen esetben a zsírra összpontosítanak. E súlyos hibák miatt szinte lehetetlenné vált a táplálkozás és a betegségek közötti döntő összefüggések felismerése.

## A TÖBB MINT 100 MILLIÓ DOLLÁROS EREDMÉNYEK

Most már tudjuk, hogyan kell interpretálnunk a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya eredményeit, melyek a hibák és milyen következtetések vonhatók le. Több mint 100 millió dollár befektetés és több évtizedes munka után eredményekben egyáltalán nincs hiány. Melyek ezek? Logikus az eredeti kérdéssel kezdeni, vagyis vajon a zsírbevitel valóban kapcsolatba hozható az emlőrakkal. Az alábbiakban olvasható néhány eredmény, szó szerint idézve:

- „az adatok cáfolják, hogy a zsírbevitel kedvezőtlen, míg a rostfogyasztás kedvező hatású lenne az emlőrák rizikójának csökkentésében a középkorú nők körében, a vizsgálat nyolcévesnyi időtartama alatt”<sup>23</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya nem fedezett fel összefüggést az étrendi zsírok, az élelmi rostok és az emlőrák kockázata között.*

- „nem találtunk bizonyítékot arra nézve, hogy az alacsonyabb zsírbevitel, vagy a bevitt zsírok típusa kapcsolatban állna az emlőrák csökkent rizikójával”<sup>10</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségügyi Állapotának Tanulmánya nem tudott összefüggést kimutatni a zsírbevitel csökkentése – legyen szó a teljes zsírbevitelről, vagy az egyes zsírtípusokról – és az emlőrák kockázata között.*

- „a jelenlegi adatok nem támasztják alá azt a hipotézist, hogy a zsírbevitel felnőttkori, az energia bevitel 20%-ára történő csökkentése jelentősen mérsékelné az emlőrák előfordulási gyakoriságát a nyugati társadalmakban”<sup>24</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya nem fedezett fel összefüggést az emlőrák és a zsírbevitel között, még akkor sem, hogyha a nők zsírfogyasztásukat a kalória bevitel 20%-ára csökkentették.*

- „az egyszeresen és a többszörösen telítetlen zsírok között nem volt relatív rizikó különbség”<sup>25</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya nem tudott összefüggést kimutatni a „jó” zsírok és az emlőrák rizikója között.*

- „nem találtunk szignifikáns összefüggést a hús és tejtermék bevitel, valamint az emlőrák rizikója között”<sup>26</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya nem talált kapcsolatot a hús és a tejtermék fogyasztás, illetve az emlőrák kialakulásának kockázata között.*

- „eredményeink nem támasztották alá, hogy a késői serdülőkorban, vagy a közeli múltban végzett fizikai aktivitás és az emlőrák rizikója között összefüggés állna fenn a fiatal felnőtt nők körében”<sup>27</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya nem mutatott ki összefüggést a testmozgás és az emlőrák kockázata között.*

- „az említett adatok csupán gyenge pozitív összefüggést mutatnak az emlőrákkal, hogyha a telített zsírokat szénhidrátokkal helyettesítjük; a megvizsgált zsírtípusok egyike sem mutatott szignifikáns összefüggést az emlőrák rizikójával, az egyenértékű szénhidrát csökkentéshez viszonyítva”<sup>28</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya csupán minimális kapcsolatot mutatott ki az emlőrákkal, hogyha a nők étrendjében a telített zsírokat szénhidrátokkal helyettesítették.*

- „a szelén bevitel az élet későbbi szakaszában nem tűnik lényeges tényezőnek az emlőrák kialakulása szempontjából”<sup>29</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya nem tudta igazolni a szelén emlőrákkal szembeni védelmező hatását.*

- „az eredmények arra utalnak, hogy a felnőttkori gyümölcs- és zöldségfogyasztás nem csökkenti szignifikánsan az emlőrák kockázatát”<sup>30</sup>

*Fordítás: A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya nem mutatott ki kapcsolatot a gyümölcsök, a zöldségek és az emlőrák rizikója között.*

Erről van szó, kedves Olvasóim! Az emlőrák rizikóját nem növeli a zsírbevitel, a hús-, a tejtermék-, vagy a telített zsír fogyasztás. Az emlőrákot nem lehet fokozott gyümölcs-, vagy zöldségbevitellel megelőzni. Kockázatát nem lehet testmozgással (legyen szó serdülőkori, vagy felnőttkori fizikai aktivitásról), élelmi rostokkal, egyszerűen telítetlen, vagy többszörösen telítetlen zsírokkal mérsékelni. A szelén, amelyről hosszú időn át úgy tartották, hogy védelmet jelenthet bizonyos rosszindulatú daganatokkal szemben, szintén hatástalan az emlőrákra. *Más szavakkal arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a táplálkozás és az emlőrák kialakulása teljesen független egymástól.*

Át tudom érezni a kutatócsoport egyik vezető tagja, Mein Stampfer professzor frusztrációját, aki így fogalmazott: „A legnagyobb kudarcunk és a legnagyobb csalódásunk az volt, hogy nem tudtunk meg többet arról, hogy az emberek hogyan tudnák csökkenteni a rizikójukat.”<sup>6</sup> Ezt válaszolta arra véleményre, hogy „a jövő legnagyobb kihívása az lesz, hogy az ellentmondó eredmények zűrzavarából ki kell tudnunk választani az emlőrákkal kapcsolatos információkat.”<sup>6</sup> Megtapsolom Stampfer professzort az őszinteségéért, sajnos azonban rengeteg pénzt költöttek el, hogy közben igen keveset tudjanak meg. Ironikus módon talán az egyik leghasznosabb eredmény az volt, hogy nem szabad egyszerre egyetlen tápanyagnál leragadni, hogyha a táplálkozási mintázat egyebekben változatlan marad, mert ez sem jobb egészséghez, sem használható információkhoz nem vezet.

A harvardi kutatók e kihívások ellenére tovább foglalkoznak az eredményeikkel. További tanulmányaikból szintén igencsak ellentmondásos és nyugtalanító eredmények vezethetők le, hogyha a férfiak és a nők megbetegedési kockázatait hasonlítják össze:

- A hetente három-négy alkalommal alkoholt fogyasztó férfiak szívinfarktus kockázata alacsonyabb.<sup>31</sup>
- A II-es típusú diabéteszben szenvedő, mérsékelt mennyiségű alkoholt fogyasztó férfiak szívinfarktus kockázata alacsonyabb.<sup>32</sup>

Ugyanakkor:

- Az alkoholfogyasztás napi 30-60 gramm bevitel esetén 41%-kal növeli a emlőrák kockázatát az alkoholt nem fogyasztó nőkhöz képest.<sup>33</sup>

Az alkohol szemmel láthatólag jótékony hatású szívbetegségek esetén, míg az emlőrák szempontjából ártalmas. A férj ihat egyet vacsora után, de soha nem kínálhatja meg a feleségét. Vajon a férfiak és a nők között van különbség, vagy a szívbetegség és a rák reagál eltérően az alkoholra? Ezek után tájékozottabbnak, vagy zavarodottabbnak érezzük magunkat?

Aztán itt vannak még a csodálatos omega-3 zsírsavak. Bizonyos halak viszonylag nagy mennyiségben tartalmazzák ezeket és mostanában egyre pozitívabb sajtót kapnak. Hogyha hallottunk már az omega-3 zsírsavakról, akkor tudjuk, hogy minél többre van szükségünk belőlük, hogy egészségesek legyünk. Ismét néhány harvardi eredmény:

- „...az előzetes elvárásokkal szemben az emlőrák rizikójának növekedését tapasztaltuk a halakból származó omega-3 zsírok hatására” (A megnövekedett kockázat statisztikailag szignifikáns volt, már a kalóriabevitel 0,1%-nyi mértékénél is jelentkezett.)<sup>10</sup>
- „eredményeink arra utalnak, hogy a havonta legalább egy alkalommal történő halfogyasztás már mérsékelheti az agyi vérellátási zavarokból eredő agyi történések rizikóját férfiaknál.”<sup>34</sup>
- „adataink alapján a heti legalább egyszeri halfogyasztás csökkenti a hirtelen szívhalál kockázatát férfiaknál... [nem mérsékli viszont] a szívizom infarktus, a nem-hirtelen szívhalál, valamint a teljes szív- és érrendszeri halálozás rizikóját.”<sup>35</sup> (Vagyis a hal megelőzheti a szívbetegségek bizonyos aspektusait, de végeredményben nem fejt ki kedvező hatást a szívbetegségből származó halálozás, vagy a szívinfarktus szempontjából.)

Ismét felvetődik a kérdés, hogy melyik betegségtől tartunk kevésbé? Vagy már megint valamilyen férfiak-nők közötti különbségről lenne szó?

Álljon itt egy régebbi történet: már régóta felhívják a figyelmünket rá, hogy szorítsuk meg koleszterin bevitelünket, ennek következtében a tojásfogyasztást szintén megkérdőjelezték. Már egyetlen tojás is nagy mennyiségű, legalább 200 mg koleszterint tartalmaz,<sup>36</sup> miközben az ajánlott napi bevétel felső határát 300 mg-ban állapították meg. Mit mondanak a harvardi tanulmányok erről az elcsépelet kérdésről?

...napi egyetlen tojás nem befolyásolja jelentősen a szívkoszorúér betegségek, vagy az agyi történések kockázatát, az amúgy egészséges férfiak és nők körében<sup>37</sup>

Az emlőrákkal kapcsolatban viszont így írnak:

Eredményeink [nyolc prospektív tanulmányt alapul véve] felvetik az emlőrák mérsékelt rizikónövekedésének esélyét a tojásfogyasztás hatására...

Az emlőrák kockázata 22%-kal nőtt a napi tojásfogyasztás minden 100 grammnyi emelkedésekor [körülbelül két tojás]<sup>26</sup> [A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányában 67%-os rizikónövekedésről beszéltek]<sup>26</sup>

Pedig a Harvard kutatói korábban kissé eltérő állásponton voltak:

...egészséges férfiak és nők számára a mérsékelt tojásfogyasztás a tápláló és kiegyensúlyozott táplálkozás része<sup>38</sup>

A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányát legújabbán a tojásfogyasztás igazolására idézik. Egy friss újságcikk a következőket állítja:

A serdülőkori tojásfogyasztás védelmet nyújthat a nőknek az emlőrák kialakulásával szemben...<sup>39</sup>

A cikk egy harvardi kutatótól származó idézettel folytatódik:

Hogyha a nők serdülőkorukban több tojást esznek...kisebb emlőrák rizikóval kell később szembenéznük...<sup>39</sup>

Az idézett cikk olvasói bizonyára úgy vélik, hogy a tojás népszerűsége visszatért – pedig azt sem tudják, hogy naponta mennyi tojást szabad fogyasztani, illetve hogy vannak-e kivételek ez alól az általánosítás alól. A tojás már csak akkor tűnhetne egészségesebbnek, hogyha a tojástermelőktől származnának a bölcsesség szavai. Álljunk meg azonban egy percre – a bizonyítékok azt mondják, hogy a tojásfogyasztás serdülőkorban elfogadható, a többi bizonyíték azonban arra utal, hogy később viszont az emlőrák rizikóját fokozza. Másan szintén érdemes elgondolkozni. Több tanulmány is következetesen arra utal, hogy a tojásfogyasztás növelheti a vastagbélrák rizikóját – nőknél sokkal inkább, mint férfiaknál.<sup>40</sup>

Miben higgyünk ezek után? Az alkoholfogyasztás az egyik percben csökkenti a betegségek rizikóját, a következő percben már növeli. A halhús az egyik percben segíthet mérsékelni bizonyos betegségek kockázatát, a következő percben árthat. A tojás az egyik percben rossz, a következő percben egészséges. Úgy tűnik, hogy valami hiányzik, valamilyen nagyobb összefüggésre még rá kell jönnünk. E nélkül az összefüggés nélkül nincs más, csak zavarodottság.

## A TÁPLÁLKOZÁS ÉS A RÁK MEGFEJTÉSE

Miután a Harvard kutatói kijelentették, hogy az étrend és a testmozgás független az emlőráktól, még egyéb, táplálkozással és rákkal kapcsolatos népszerű elképzeléseket is kikezdték. A harvardi tanulmányok például semmilyen kapcsolatot sem tudtak megállapítani a vastagbélrák és a rost-, illetve a gyümölcs- és zöldségfogyasztás között.<sup>4, 41, 42</sup>

Az élelmi rostok természetesen csakis növényi eredetű táplálékokból származhatnak, így az eredmények megkérdőjelezzik, hogy a rostok, a gyümölcsök, a zöldségek és a gabonafélék képesek lennének megelőzni a vastag- és végbélrákot. Tartsuk szem előtt, hogy a harvardi tanulmányok egységesen húsevő populációkat vizsgáltak, szinte egyetlen olyan kutatási alany sem volt, aki olyan teljes ételből álló, növényi alapú étrendet

követett volna, amely zsírokban szegény, rostokban pedig természetesen gazdag. Úgy tűnik, hogy a rostok, a gyümölcsök és a zöldségek potenciális védő hatása önmagában nem elegendő a vastag- és végbélrák visszaszorítására, csakis akkor, hogyha alapos étrendváltoztatást hajtunk végre és teljes egészében szakítunk az állati táplálékokkal.

A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya a vastagbélrák és az emlőrák témakörén túlmenően is sokat tett azért, hogy zavart keltsen és hogy teljesen ellehetetlenítse a táplálkozás és a rák kapcsolatát. A több évtizedes munka után Walt Willett professzor így írt:

...a gyümölcsök és a zöldségek fogyasztásának növelése egyre kevésbé látszik ígéretesnek a rákrizikó csökkentése érdekében...[e táplálékok] jótékony hatásai inkább a szív- és érrendszeri betegségekkel kapcsolatban nyilvánulnak meg<sup>4</sup>

Ez a kijelentés kissé baljóslatúnak hangzik. A vastagbélrák volt az első olyan rosszindulatú daganat, amelyről azt állították, hogy növényi étrenddel megelőzhető,<sup>43-45</sup> most pedig valaki szerint nincs kapcsolatban a táplálkozással? A zsírszegény étrend nem előzi meg az emlőrákot? Ezekhez hasonló eredményekkel csupán idő kérdése, hogy a rák táplálkozási kapcsolatának hipotézise szétesésnek induljon. Már mostanában is hallottam olyan, tudományos körökbe tartozó embereket beszélni, akik felvetették, hogy a rák esetleg tényleg nincsen kapcsolatban a táplálkozással.

Éppen emiatt gondolom, hogy a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya helyrehozhatatlan kárt okozott a táplálkozástudományi „tájképben”. Az elmúlt ötven év számos előrelépését semlegesítette anélkül, hogy tudományosan megbízható kihívások elé állította volna a táplálkozással és rákkal foglalkozó korábbi eredményeket.

Nem egyedül a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányára jellemző az a probléma, hogy egy egyöntetűen magas rizikójú étrendet követő csoportot vizsgál és egyszerre csupán egyetlen tápanyagot vesz figyelembe. Ez a nyugati társadalmakon végzett táplálkozástudományi vizsgálatok szinte mindegyikére igaz. Annak sincsen igazán értéke, hogy a nagyszabású tanulmányok eredményeit összesíteni próbáljuk a megbízhatóbb következtetések levonásához, mivel ez sem küszöböli ki a problémát. Az összesítési stratégia inkább az ok-okozati összefüggések azonosítására használható, amikor az egyes tanulmányok eredményei nem egyértelműek, bizonytalanok. Érdemes feltételezni, hogy minden vizsgálatot megfelelően végeztek, bár nyilvánvaló módon minden tanulmánynak vannak szépséghibái. A kombinált, összesített eredmények csupán megbízhatóbb képet festenek erről a szépséghibáról.

A Harvard kutatói számos ilyen több-tanulmányos összefoglaló analízist végeztek. Az egyik ilyen összesítés a hús- és a tejtermék fogyasztás, valamint az emlőrák lehetséges kapcsolatát vizsgálta.<sup>26</sup> Egy korábbi, 1993-as összefoglalás tizenkilenc tanulmány alapján csupán mérsékelt, ám statisztikailag szignifikáns 18%-os növekedés jelentkezett az emlőrákos esetek számában, hogyha a húsbevitel fokozódott.<sup>46</sup> A tejtermékek bevitelének fokozása pedig 17%-os növekedést eredményezett.<sup>46</sup> A kutatók tehát 2002-ben újabb összesítést végeztek a frissebb eredmények, ez esetben nyolc nagyszabású prospektív tanulmány bevonásával, amelyekben a táplálkozási információkat megbízhatóbbnak gondolták, és amelyek jóval több nőt érintettek. A következő eredményre jutottak:

Nem találtunk szignifikáns kapcsolatot a hús- és a tejtermékek bevitele, valamint az emlőrák rizikója között.<sup>26</sup>

A legtöbb ember rögtön azt mondaná: „Na tessék. Nincsenek meggyőző bizonyítékai annak, hogy a húsfélék és a tejtermékek kapcsolatban állnának az emlőrák kialakulásával.” Vessünk azonban még egy pillantást erre a látszólag sokkal kifinomultabb analízisre.

A szóban forgó nyolc tanulmány mind olyan táplálkozást reprezentál, amelyben túlsúlyban vannak az állati eredetű táplálékok. Minden egyes tanulmánynak ugyanaz volt a gyenge pontja, mint a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányának. Semmi értelme nincs kombinálni őket, összesítésükből semmi jó nem fog kisülni. Annak ellenére, hogy az óriási adatbázis 351041 nőt és 7379 emlőrákos esetet ölel fel, az eredmények nem tükrözik a húsban és tejtermékekben gazdag étrend emlőrák rizikójára gyakorolt valódi hatásait. Ezt akkor is elmondhatnánk, hogyha a tanulmányt több millió ilyen nőn végeznék el. A Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányához hasonlóan a vizsgálati alanyok mindegyike típusos, állati termékeken alapuló nyugati étrendet követett, ugyanakkor a kutatók egyszerre csak egy tápanyag hatását vizsgálták. Egyik tanulmány sem vette

számításba az étrendi választások tágabb skáláját – azokat is beleértve, amelyek demonstráltan hatékonyak bizonyultak az emlőrák rizikójának csökkentésében.

## KRITIKÁM SEMMIBE VÉTELE

Miután elolvastam egy publikációt az állati fehérjék és a szívbetegségek kapcsolatáról a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányában,<sup>9</sup> magam is megjelentettem egy kritikát,<sup>47</sup> amelyben összefoglaltam azokat a szempontokat, amelyekről ebben a fejezetben már szó volt. Azt is hozzátettem, hogy a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya miért nem lesz képes a nemzetközi korrelációs vizsgálatokból megszerzett ismeretek további bővítésére. A kutatócsoport válaszolt, eszmecserenk az alábbiakban olvasható.

Először az én megjegyzésem:

Véleményem szerint egyetlen táplálkozási tartományon [az állati termékekben gazdag étrenden] belül nem lehetséges megbízhatóan felmérni a vizsgálati alanyok közötti úgynevezett önálló összefüggéseket, hiszen várhatóan hasonló lesz közöttük a megbetegedési ráta és rendkívül sok a nehezen mérhető, egymással kölcsönhatásban lévő rizikótényező. Mikor fogják az emberek végre megérteni, hogy csupán a különböző nagy táplálkozási csoportok globális és átfogó összehasonlításával nyílik lehetőség az egészség fenntartására és a betegségek megelőzésére? A [Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya] kohorsz vizsgálat a redukcionizmus egy fajtáját testesíti meg, ezért nagy a kockázat, hogy közegészségügyi szempontból és a közvélemény számára is rendkívül félrevezető lesz.<sup>47</sup>

Dr. Hu és Willett professzor így válaszolt:

Noha egyetértünk abban, hogy az átfogó táplálkozási mintázatok szintén lényeges szerepet játszanak a betegségek rizikójának meghatározásában (idézett hivatkozás), úgy véljük, hogy az egyes tápanyagok összefüggéseinek azonosítása kell legyen az első lépés, mivel alapjában véve a specifikus vegyületek, vagy vegyületcsoportok vonhatók felelősségre [a megbetegedési folyamatokért]. Az étrend specifikus komponensei megváltoztathatók, és az egyének, valamint az élelmiszeripar gyakran élnek ezzel a lehetőséggel. A specifikus étrendi változtatások egészségi hatásainak megértése – amit Campbell a „redukcionizmus” kifejezéssel illet – fontos vállalkozás.<sup>48</sup>

Én szintén egyetértek abban, hogy az önálló táplálék összetevők tanulmányozása (jellemvonásaik, funkcióik, mechanizmusaik) hasznos és fontos dolog. Véleménykülönbségünk Willettel inkább az eredmények értelmezésből és felhasználásából táplálkozik.

Elutasítom Willett érvelésében azt az okoskodást, hogy „az étrend specifikus komponensei megváltoztathatók” az egészség érdekében. Pontosan ebben rejlik ennek a kutatási területnek a hibája. Ha a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmánya semmi mást nem is mutat ki, azt jól demonstrálja, hogy egyetlen táplálék összetevő megváltoztatásától, a teljes táplálkozási mintázat megkérdőjelezése nélkül, nem várható szignifikáns jótékony hatás. A zsírral küszködő nők nem számíthatnak az emlőrák rizikójának csökkenésére, amíg nem szakítanak húsevő étrendjükkel.

Ez pedig elvezet bennünket a tudományos redukcionizmus lényegéhez. Hogyha a tudósok az egymástól teljesen elszigetelt vegyületeket és táplálék összetevőket tanulmányozzák, az információkat szövegkörnyezetükből kiragadják és ezekből vonnak le átfogó feltételezéseket a komplex étrend és a betegségek kapcsolatáról, akkor az eredmény zavarodottság lesz. Egyes táplálék összetevőkről és a különféle betegségekről szóló félrevezető újságcímek lesznek állandóan napirenden. Az átfogó étrendváltoztatás előnyeiről szóló hatásos üzenet el fog veszni, hogyha továbbra is relatíve jelentéktelen részletekre összpontosítunk.

Azokon az alkalmakon, amelyeken útjaink keresztezték egymást Willett professzorral, mindig megtárgyaltuk a zsírral kapcsolatos eredményeket a Kína Tanulmányban és a Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányában. Álláspontom nem változott: a teljes ételekből álló, növényi eredetű, zsírban természetesen szegény étrend – amely a nővérek kohorsz vizsgálatában egyáltalán nem szerepelt – a legjótékonyabb egészségünkre nézve. Willett professzor többször is így válaszolt erre: „Lehet, hogy igazad van Colin, de az emberek nem ezt akarják.” Ez a megjegyzés igen szomorú következtetésekre adhat okot.

A tudósoknak nem lenne szabad bizonyos elképzeléseket feladniuk csak azért, mert feltételezéseik szerint a közvélemény nem szeretné hallani őket. Pályám során túl gyakran találok olyan magyarázatokkal, amelyek inkább a közvéleményt szeretnék volna lenyűgözni, ahelyett hogy nyitott, őszinte vitát kezdeményeztek volna. Ez pedig hiba. A tudomány társadalomban betöltött feladata a megfigyelés, a kérdésfeltevés, a hipotézisalkotás és kipróbálás, valamint az eredmény részrehajlás nélküli interpretálása – nem pedig az emberek előzetes elvárásainak való hajbókolás. A fogyasztók kezében van a végső döntés, hogy eredményeinket beépítik-e életmódjukba, mi viszont tartozunk nekik azzal, hogy a lehető legtöbb és legjobb információkkal szolgáljunk a döntés meghozásához. Nem dönthetünk helyettük. A fogyasztók fizettek mindezekért a kutatásokért, így csakis nekik van joguk eldönteni, hogy mit tesznek.

Tudományos körökben az a nézet uralkodik, hogy a közvélemény csakis mágikus lövedékekre vágyik, az egyszerű diétás „barkácsolást” túlértékeli. Előadásaim során megtanultam, hogy az emberek sokkal inkább érdeklődnek az étrend- és az életmód változtatás iránt, mint azt a tudományos közösség magának bevallja.

*A részletek kiragadása a szövegekörnyezetből – amit redukcionizmusnak nevezek – és az eredményekből való összetett következtetések levonása halálos.* Még a tudósok kisebbségének tizenharmadik fejezetben részletezett viselkedésénél is károsabb. Sajnos a táplálkozás tanulmányozásának ez a hibás útja vált normává. Következésképpen a becsületes, keményen dolgozó, jó szándékú tudósok világszerte arra kényszerülnek, hogy átfogó táplálkozástudományi következtetéseket vonjanak le különálló tápanyagok szűkre fókuszált vizsgálataiból. A legnagyobb veszély az, hogy a környezetéből kiragadott, lemeztelenített részletekkel foglalkozó tudományos redukcionizmus válik arany standarddá. Tisztában vagyok azzal, hogy máris rengeteg tudós szerint éppen ez az, ami a „jó” tudományt jellemzi.

Az ismertetett problémák különösen vérlázítóak a vitamin kiegészítők vizsgálata kapcsán. A fejezet elején már megjegyeztem, hogy az iparág hőskorában több mint három évet foglalkoztam vitamin kiegészítőkkel, amikor a Szövetségi Kereskedelmi Bizottság és a Nemzeti Tudományos Akadémia bíróság elé vitte az Általános Táplálkozás kft. ügyét. Úgy érveltem, hogy a krónikus betegségekre kifejtett jótékony hatások nem a kiegészítők formájában kapható izolált vitaminoknak és ásványi anyagoknak köszönhetők. Sok kritikát kaptam emiatt másképpen gondolkodó kollégáimtól is. Ma pedig, több mint tizenöt évvel később, több száz millió dolláros kutatások és több milliárd dollárnyi fogyasztói ráfordítás után az alábbi következtetéssel kell szembenéznünk:

Az Egyesült Államok Megelőzési Szolgálatának Különítménye (USPSTF) szerint nem áll rendelkezésre sem pro, sem pedig kontra bizonyíték arra nézve, hogy az A-, C-, vagy E-vitamin kiegészítők; a folsavat tartalmazó multivitaminok; vagy az antioxidáns kombinációk eredményesek lennének a rák, illetve a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében.<sup>49, 50</sup>

Vajon hány milliárd dollárt kell még elköltenünk, hogy felismerjük a redukcionista tudomány korlátait? Az egyes tápanyagok összetett betegségekre kifejtett hatásait vizsgáló tudományos kutatások értelmüket veszítik, mivel a teljes táplálékokban a tápanyagok és egyéb összetevők rendkívül nagy számban képviseltetik magukat. Ez különösen igaz abban az esetben, hogyha a tanulmányozott populáció egyetlen tagja sem fogyaszt teljes ételekből álló, növényi eredetű étrendet. Holott a legkövetkezetesebb, biológiailag legmegalapozottabb, a szakirodalomban legnagyobb számban szereplő bizonyítékok ezt az étrendet támogatják, a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok emellett mutatták ki a legalacsonyabb megbetegedési rátákat, ez harmonizál legjobban a környezetvédelemmel, ettől várható leginkább az előrehaladott betegségek meggyógyítása és egyedül ebben rejlik lehetőség egy új, olcsóbb egészségügyi ellátórendszer megteremtésére. Én kategorikusan elhatárolom magam ezen a területen a tudományos redukcionizmustól, helytelenítem az átfogóbb összefüggések keresésének és megértésének hiányát. A zavarodottság végtelen árjának enged teret a félremagyarázott redukcionizmus, ami nemcsak a táplálkozástudományt ássa alá, hanem egész Amerika egészségét is.

## 15 AZ IPAR „TUDOMÁNYA”

Mire költ minden amerikai naponta több alkalommal pénzt? Az evésre. És egy életen át tartó evés után mit teszünk mindannyian? Meghalunk – a halál időpontját viszont a lehetőségekhez képest igyekszünk halogatni,

erre pedig megint csak nem sajnáljuk a pénzt. Mindannyian az éhség és a halál vásárlói vagyunk, rengeteg elkölteni való pénzünk van és ebből rengeteg pénzt lehet csinálni.

Mindennek hála Amerika élelmiszergyártással és egészségüggyel kapcsolatos iparágai a világ legbefolyásosabb szervezetei. Az élelmiszereket és egészségügyi termékeket előállító vállalatok jövedelme megdöbbentő. Számos önálló élelmiszeripari cég éves forgalma meghaladja a 10 milliárd dollárt. A Kraft cég bevétele durván évi 30 milliárd dollár. A Franciaországban alapított, tejtermékekkel foglalkozó nemzetközi Danone Csoport, ami a Dannon márkát is működteti, évi 15 milliárd dolláros bevételre tesz szert. És persze ott vannak még az óriási gyorsétterem láncok. A McDonald's jövedelme éves szinten eléri a 15 milliárd dollárt és a Wendy's International szintén körülbelül 3 milliárdot termel. *Az élelmiszerekkel kapcsolatos össziadás, beleértve az egyéneket, a kormányzatot és vállalatokat, eléri az évi 700 milliárd dollárt.*<sup>1</sup>

A Pfizer óriás gyógyszergyár 2002-es bevétele 32 milliárd dollárra rúgott, az Eli Lilly & Co. pedig 11 milliárdot könyvelhetett el. A Johnson and Johnson termékeinek eladásából több mint 36 milliárd dollárra tett szert. Nem túlzás azt állítani, hogy évente 1 billió dollár fordul meg azon, hogy mit eszünk és milyen módszert választunk betegségeink gyógyítására, egészségünk fenntartására. Ez pedig igen sok pénz.

Nagy hatalmú játékosok versenyeznek egymással evésre és egészségre költött dollárjainkért. Az egyes cégek természetesen mindent elkövetnek annak érdekében, hogy termékeikből minél többet értékesítsenek, de ott vannak még az ipari csoportok is, amelyek igyekeznek a keresletet tovább fokozni. Ilyen ipari csoport például a Nemzeti Tejtermék Tanács, a Nemzeti Tejtermék Promóciós és Kutatási Bizottság, a Nemzeti Folyékony Tej Feldolgozók Promóciós Bizottsága, a Nemzetközi Növénytermesztő Szövetség, az Amerikai Hús Intézet, a Floridai Citrus Feldolgozók Szövetsége és az Egyesült Tojástermelők. Ezek az egyes cégektől függetlenül működő szervezetek jelentős befolyással bírnak – a leghatalmasabb közülük évi több száz millió dolláros költségvetéssel rendelkezik.

Az élelmiszeripari vállalatok és szövetségek mindent elkövetnek annak érdekében, hogy termékeiket vonzóbb színben tüntessék fel és piacukat bővítsék. Ennek egyik lehetősége, hogy az általuk forgalmazott termékek táplálkozási értékeit igyekeznek bizonygatni. Ezzel egy időben meg kell akadályozniuk a cégeknek és a szövetségeknek, hogy termékeikről kiderüljön esetleges egészségtelenségük. Hogyha egy terméket rákkal, vagy más betegséggel hoznak összefüggésbe, akkor a bevétel és a haszon elpárolog. Az üzleti érdekek tehát megkívánják, hogy a termékeket jónak, vagy legalábbis ártalmatlannak állítsák be. Ebben a folyamatban a táplálkozás „tudománya” a piacszerzés „üzletévé” válik.

## A REPTÉRI KLUB

Amikor a Kína Tanulmány elindításán fáradoztam, hallottam egy hét jeles tudósból álló bizottságról, amelyet az állati termékekben érdekelt ipar (a Nemzeti Tejtermék Bizottság és az Amerikai Hús Bizottság) azzal bízott meg, hogy minden olyan tudományos vizsgálatot kísérjenek figyelemmel az Egyesült Államokon belül, ami csak érdekeiket sértené. A bizottság hét tagjából hatot személyesen is ismertem, közülük négy tudóst egészen jól. Egyik hallgatóm látogatást tett az egyik szóban forgó kutatónál és kapott egy iratcsomót a bizottság munkájáról. Pontosan soha nem értettem meg, hogy miért adta ki ezeket az iratokat a kezéből. Talán tudományos lelkiismerete készítette rá. A lényeg az, hogy az akta végül hozzám került.

Az iratok a bizottsági ülések részleteit tartalmazták, melyek közül a legutolsót a Chicagói O'Hare Repülőtéren tartották. Emiatt neveztem el ezt a tudóscsoportot „Reptéri Klubnak”. A klubot E. M. Foster és Michael Pariza professzorok vezették, mindketten a Wisconsin Egyetem tagjai (Alf Harperhez hasonlóan), a pénzügyi háttér pedig a hús- és a tejipar biztosította. A bizottság legfőbb célkitűzése az volt, hogy tagjai kísérjék figyelemmel azokat a projekteket, amelyek a szóban forgó iparágaknak „árthatnának”. Ennek a felügyeletnek hála az ipar hatékonyabban fel tudna lépni a kutatók nem kívánatos felfedezéseivel szemben, amelyek különben váratlanul érnék őket. Magam is megtanultam, hogy amikor nagy tétek forognak kockán, akkor az ipar egyáltalán nem riad vissza tőle, hogy csavarjon még egyet a történeten.

Kilenc potenciálisan veszélyes projektet soroltak fel és egyedül én részesültem abban a kétes megtiszteltetésben, hogy kettőben is érdekelt voltam. A nevem először a Kína Tanulmány kapcsán szerepelt, ezért az egyik tagot megbízták a felügyelettel. Másodszor pedig az Amerikai Rákkutató Intézet (AICR) kapcsán kerültem szóba, mivel az én nevemhez fűződtek a beszámolók, valamint én döntöttem el, hogy mely rákkal és táplálkozással összefüggő kutatások részesüljenek támogatásban. Tehát a bizottság egy másik tagját szintén rám állították, hogy tartsa szemmel az AICR-ben végzett tevékenységemet.

Miután tudomást szereztem a Reptéri Klubról és tisztában voltam az AICR megbeszéléseken rám állított tag személyével, abba a helyzetbe kerültem, hogy megfigyelhettem, hogyan kémkednek utánam. Miután



megismertem a klubot, úgy mentem az AICR következő támogatási megbeszélésére, hogy egyik szememet a kémen tartottam, aki viszont engem figyelt!

Vannak akik úgy érvelnek, hogy ez az ipar által fizetett kémkedés nem volt illegális és az üzleti életben bölcs dolog előrelátóan szemmel tartani a jövő szempontjából potenciálisan veszélyes információkat. Ezzel teljes mértékben egyetértek, még akkor is, hogyha először zavarba ejtőnek találtam, hogy rajta vagyok a kikémlendők listáján. Az ipar azonban messzebbre megy a „veszélyes” kutatások szemmel tartásán. Aktívan munkálkodik termékeinek népszerűsítésén, tekintet nélkül az esetlegesen katasztrofális egészségi hatásokra, és megveszi a tudomány tisztességét is, csak hogy segítségére legyen mindebben. Különösen nyugtalanító, amikor akadémiai tudósok végzik a kémkedést, közben pedig elfedik szándékaikat.

## HATALMAS CSOPORTOK

A Reptéri Klub egyik támogatója, a tejipar különösen nagy hatalommal rendelkezik ebben az országban. Az 1915-ben alapított, kiválóan szervezett és nagy támogatásban részesülő Nemzeti Tejtermék Tanács közel egy évszázada népszerűsíti a tejet.<sup>2</sup> 1995-ben két tejipari csoport új köntösbe öltöztette a régi intézményt, amelyet Tejtermék Menedzselő Társaságnak neveztek el. Az új csoportnak weboldaluk tanúsága szerint csupán egyetlen célkitűzése volt: „növelni a keresletet az Egyesült Államokban gyártott tejtermékek iránt.”<sup>3</sup> 2003-ban 165 millió dollárt költöttek marketing tevékenységre.<sup>4</sup> Összehasonlításképpen megjegyezzük, hogy a Nemzeti Görögdinnye Promóciós Bizottság például évi 1,6 millió dolláros költségvetésből gazdálkodik.<sup>5</sup> A Tejtermék Menedzselő Társaság sajtóközleménye az alábbi tételeket tartalmazza<sup>4</sup>:

Rosemont, Illinois – A nemzeti, állami és helyi tejtermék előállító cégek igazgatói jóváhagyták az Egyesült Marketing Terv (UMP) 165,7 millió dolláros költségvetését a 2003-as esztendőre, hogy a tejtermékek iránti keresletet előmozdítsák...

...A program főbb pontjai a következők:

Folyékony tej: A jelenlegi reklámtevékenység, promóció és tömegtájékoztatás mellett, amely a hat-tizenkét éves gyermekeket és szüleiket célozza meg, a 2003-as tervekben szorosabb együttműködés kiépítése szerepel a piac legnagyobb szereplőivel, beleértve a következő cégeket: Kellogg's®, Kraft Foods® és McDonald's®...

...Iskolai marketing: Az iskoláskorú gyermekek egész életükre tejtermék fogyasztókká való nevelésére a 2003-as tervek a diákokat, a szülőket, az oktatókat és az iskolaátkeztetési szakembereket célozzák meg. Kidolgozás alatt állnak programok a tantermekbe és az ebédlőkbe egyaránt, ahol a tejtermék előállító szervezetük tovább kívánják szélesíteni a tavalyi Iskolatej Pilóta Teszt kérdőív sikerét...

...Tejtermék image/bizalom: A jelenlegi programok célja a fogyasztók tejtermékekbe és tejiparba vetett bizalmának megtartása és megerősítése. A legfontosabb a tejtermékekkel foglalkozó kutatások lefolytatása és a tejtermékek egészséges voltát alátámasztó eredmények közzlése. Emellett elengedhetetlen a problémák és a krízisek megfelelő kezelése...

Hogyha jellemeznem kellene a tejipar erőfeszítéseit, akkor így fogalmaznám meg: céljuk 1) a fiatal gyermekek és édesanyjuk megnyerése; 2) az iskolák felhasználása a fiatal vásárlók eléréshez; 3) az iparág számára előnyös kutatások lefolytatása és publikálása.

Sokan egyáltalán nincsenek tudatában, hogy a tejipar beférkőzött iskoláinkba. Pedig tévedés kizárva: a táplálkozási információk szempontjából a tejipar minden más iparágnál hatékonyabban férkőzött közelebb fiataljainkhoz.

A tejipar úgy tekint a közoktatási rendszerre, mint a termékei iránti keresletnövelés elsődleges eszközére. A Tejtermék Menedzselő Társaság 2001 évi jelentése a következőket állítja<sup>6</sup>:

A tejfogyasztás hosszú távú növelésének leghatékonyabb útja a gyermekek felé vezet, akik kétségtelenül a tejtermék fogyasztás jövőjét jelentik. Ezért folytatjuk kérdőíves programunkat az iskolai tej marketingen belül, mert ezzel még tovább növelhetjük a gyermekek tejfogyasztását.

A tejtermelők... két új kezdeményezést is újtárra indítottak 2001-ben. A 2001 ősztől egy éven át tartó iskolai tej kutatási program azt vizsgálja, hogy a javított csomagolások, a hozzáadott ízesítő anyagok és a jobban szabályozható hűtésű italautomaták mennyire fokozták

a gyermekek tejfogyasztását és hogyan hatottak tejhez való hozzáállásukra az iskolán belül és azon kívül. A tanulmány eredményeinek kiértékelésére a 2001/2002-es iskolaév végén kerül sor. A tejtermelők és tejfeldolgozók együttműködésében egy öthónapos automata tanulmány is megvalósult a közép- és főiskolákon az USA öt legnagyobb piacán. Az eredmények azt mutatják, hogy nagyon sok diák inkább a tejet választaná más konkurens italok helyett, hogyha mindig és mindenhol hozzáférhető lenne.

Sok más sikeres iskolai program szintén tejivásra ösztönzi a gyerekeket. A táplálkozási oktató programok, például a „Piramis Felfedezés” és a „Piramis Kávéház” arra tanítják a diákokat, hogy a tejtermékek az egészséges étrend lényeges összetevői; a „Hideg a nyerő” program arra oktatja az iskolai büfék vezetőit, hogyan tartsák pont olyan hidegen a tejet, ahogy azt a gyerekek szeretik; a kérdőíves programok pedig segítenek kiterjeszteni a tejtermékbarát iskolai reggeliket. A népszerű „Van tej?” kampány szintén az iskolásokat célozza meg, többek között a Nickelodeon és a Cartoon Network televíziós csatornákon keresztül.

Az említett tevékenységek óriási méretekben zajlanak; 1999-ben a tejipar által kidolgozott „Combo séf fantasztikus kalandjai” nevű „oktatási” (sokkal inkább marketing) programot „országszerte az óvodák 76%-a beépítette a tananyagába.”<sup>7</sup> A tejipar kongresszusi beszámolója szerint<sup>8</sup> a „táplálkozási oktató” programok meglehetősen jól működnek:

„A „Piramis Kávéház®” és a „Piramis Felfedezés™” a második-negyedik osztályos tanulókat célozza meg és az üzenet, mely szerint a tej és tejtermékek az egészséges táplálkozás részei, több mint 12 millió gyerekhez jut el. A vizsgálati eredmények továbbra is megerősítik, hogy a két program alkalmazási rátája igen magas, jelenleg az oktatók több mint 70%-a használja őket.

Amerika a gyermekek táplálkozással és egészséggel kapcsolatos oktatásának fontos kérdését a tejiparra bízta. A mindenütt jelenlévő táplálkozással kapcsolatos óravázlatok és „oktatási” segédeszközök mellett az ipar videókkal, poszterekkel és táplálkozási útmutatókkal is támogatja a főiskolákat; speciális reklámokat helyezett el több ezer iskolai büfében, hogy a tejfogyasztást növelje; tájékoztatókat osztogat a nemzeti konferenciák vezetőinek; vissza az iskolába kampányt hirdettek több mint 20000 iskolában; ráadásul sporttal kapcsolatos reklámokkal is bombázza az ifjúságot.

Van okunk az aggodalomra? Egyetlen szóval: igen. Hogyha kíváncsiak vagyunk rá, hogy miféle „nevelést” várhatunk a tejparttól, akkor vessünk egy pillantást a honlapjukra.<sup>9</sup> Amikor 2003 júliusában meglátogattam ezt a weblapot, akkor a legelső főcím, ami a szemembe ötlött ez volt: „a július a fagyalt nemzeti hónapja.” A további információk gombra klikkelve a következőket olvashattam: „Hogyha valaki kíváncsi rá, hogy belefér-e a helyes táplálkozásba, hogy megegyen egy jégkrémet, akkor a válasz 'igen'!”<sup>9</sup> Nagyszerű! Ennyit a gyermekkori elhízás és a fiatalkori cukorbetegség elleni küzdelemről!

A weblap három részre tagolódik, az első az oktatóknak szól, a második a szülőknek, a harmadik pedig az élelmiszeri szolgáltató szakembereknek. Amikor tehát 2003 júliusában felkerestem az oldalt (amely rendszeresen változtatja tartalmát), az oktatói részben találtam egy menüpontot, ahonnan a tanárok táplálkozással foglalkozó óravázlatokat tölthetnek le. Az egyik ilyen órán például teheneket és különböző tejtermékeket ábrázoló bábokat kell készíteni, majd ha kész vannak a bábok, akkor a tanárnak azt kell mondania a gyerekeknek, hogy: „öt különleges barátotokkal fogtok találkozni, akik azt szeretnék, hogy a kisfiúk és a kislányok erősen és egészségesen nőjenek fel.”<sup>9</sup> A következő lecke neve „Tejtermék Kóstoló Nap”, ekkor minden gyereknek meg kell kóstolnia a sajtot, a pudingot, a joghurtot, a túrót és a fagyaltot.”<sup>9</sup> A tanárok bevezethetik a gyerekeket a „Boci maszk” készítés rejtelmeibe is. A nagyobb, negyedik osztályosok tanítói próbát tehetnek a Piramis Felfedezés programmal. Ekkor a gyerekeknek fel kell fedezniük az öt nagy táplálékcsoportot és meg kell ismerkedniük jótékony hatásaikkal, az alábbiak szerint<sup>9</sup>:

Tej csoport (Erős csontokat és fogakat épít.)  
Hús csoport (Erősíti az izmokat.)  
Zöldség csoport (Segít látni a sötétben.)  
Gyümölcs csoport (Elősegíti a sebgyógyulást.)  
Gabona csoport (Energiaát szolgáltat.)

Az előző fejezetekben felsorolt bizonyítékok alapján jól tudjuk, hogyha gyermekeink ezt tanulják a táplálkozásról és az egészségről, akkor fájdalmas utazásnak nézünk elébe, amit a Tejtermék Menedzselő

Társaság készített elő. Nyilvánvaló módon sem a gyermekek, sem a szülők nem tudják, hogy a tej hogyan függ össze az I-es típusú cukorbetegséggel, a prosztatarákkal, a csonttrikulással, a szklerózis multiplexszel és a többi autoimmun betegséggel. Ahogyan azzal sincsenek tisztában, hogy a tejtermékek legfőbb fehérjéjéről, a kazeinről tudományos vizsgálatok igazolták, hogy elősegíti a rák kialakulását, emeli a vér koleszterinszintjét és az érlelmeszesedéses plakkok kialakulásának szintén kedvez.

A 2002-es évben ez a marketinggel foglalkozó weboldal *több mint 70000 óravázlatot* bocsátott az oktatók rendelkezésére.<sup>8</sup> A tejipar valójában a saját táplálkozási verziójára tanítja az amerikaiak következő generációját.

Az ipar már évtizedek óta ezt csinálja és sikere van. Sokszor találkozom emberekkel, akik hogyha a tej potenciális ártalmas hatásairól hallanak, akkor azonnal rávágják: „a tej nem lehet rossz.” Ezek az emberek általában semmilyen bizonyítékkal nem képesek alátámasztani az álláspontjukat; egyszerűen csak úgy érzik, hogy a tej jó. Mindig is úgy tudták és ez megfelel így nekik. Véleményüket részben iskoláskorukra vezethetjük vissza, amikor megtanulták, hogy a világon hét kontinens van, kettő meg kettő az négy és a tej egészséges. Hogyha mi is így gondolkodunk, akkor meg fogjuk érteni, hogy a tejipar kivételesen nagy befolyást szerzett országunkban azzal, hogy az oktatást marketing céljára használta fel.

Hogyha ez az igen elterjedt marketing program nem jelentene széles körű veszélyt gyermekeink egészségére, akkor akár nevezhetnénk is rajta, hogy egy ipari csoport ilyen átlátszó „oktatási” program segítségével próbál a termékeivel házalni. Az emberek nem veszik észre, hogy mi történik, pedig a weboldal „Táplálkozási könyvespolc” részében az összes könyv a tej, a sajt, vagy a fagylalt körül forog, ilyen címeikkel: *Nagyszerű pillanatok a fagylalt történelméből.*<sup>9</sup> 2003 júliusában mindenesetre egyáltalán nem voltak zöldségekkel foglalkozó könyvek ezen a „Táplálkozási könyvespolcon”! Vagy a zöldségek egészségtelenek lennének?

Még jó, hogy amikor a tejipar ezeket az iskolai aktivitásokat említi a hivatalos kongresszusi beszámolókon és a sajtóközleményekben, akkor nevéen nevezi a dolgokat és „marketing” tevékenységről beszél.

## KONJUGÁLT LINOLSAV

A tejipar nem áll meg a gyermekeknél. Felnőttek részére nagy hangsúlyt helyez a „tudományra” és igyekszik közzétenni azoknak a kutatásoknak az eredményeit, amelyeket azért terveztek, hogy jótékony hatásokat mutassanak ki a tejtermékek fogyasztásával kapcsolatban. A tejipar évi 4-5 millió dollárt költ ilyen kutatásokra, hogy mindig találjanak valami egészségeset, amiről beszélni lehet.<sup>7, 10</sup> A tejipar támogatói emellett egy orvosokból, akadémikusokból és más egészségügyi szakemberekből álló Orvosi Tanácsadó Testületet is alkalmaznak. Ezek a tudósok szerepelnek szakértőként a médiában, ahol tudományosan megalapozott kijelentéseket tesznek a tej egészségre előnyös hatásairól.

A Reptéri Klub jól példázza az ipar azon erőfeszítéseit, hogy kedvező termék image-t és „bizalmat” alakítsanak ki. A potenciális veszélyforrást jelentő kutatási projektek szemmel tartásán kívül a klub olyan tudományos vizsgálatok kifejlesztésén is munkálkodott, amelyek azt mutatnák ki, hogy tehéntej fogyasztás segítségével megelőzhető a rák. Ez lett volna ám a siker! Akkoriban az iparnak komoly fejtörést okozott a bizonyítékok egyre növekvő száma, amelyek arra utaltak, hogy az állati eredetű táplálékok összefüggést mutatnak a rákkal és a hasonló megbetegedésekkel.

A kutatások során horogra akadt egy szokatlan zsírsavcsoport, amelyet a szarvasmarhák rumenében (bendő – a négy gyomor közül a legnagyobb) élő baktériumok állítanak elő. A szóban forgó zsírsavakat összefoglaló néven konjugált linolsavaknak (CLA) nevezzük. Ezek az elfogyasztott kukoricában nagy mennyiségben megtalálható linolsav származékai. A tehén bendőjéből a CLA felszívódik, az állat húzában, valamint tejében kerül elraktározásra, így végül az emberek fogyasztják el.

A Reptéri Klub háza táján nagy volt az öröm, amikor az első, egereken végzett kísérletek felvetették, hogy a CLA esetleg képes lenne meggátolni a gyomordaganatok fejlődését, amelyek egy gyenge kémiai karcinogén, a benzo(a)pirén hatására alakulnának ki.<sup>11, 12</sup> Volt azonban ezeknek a kutatásoknak egy buktatója. A tudósok először CLA-t adtak az egereknek, és csak ezután került sor a benzo(a)pirén karcinogénre. Vagyis a kémiai anyagok alkalmazásának sorrendjét megfordították. A szervezetben létezik egy enzimrendszer, ami azon munkálkodik, hogy minimumra csökkentse a karcinogének kiváltotta rák esélyét. Hogyha egy CLA-hoz hasonló vegyületet fogyasztunk, akkor ez az enzimrendszer „izgalmi állapotba” kerül, vagyis nagyobb határfokkal működik. Tehát a CLA alkalmazásában az volt a trükk, hogy először gerjesztették vele az enzimrendszert és csak utána adták be a karcinogént. Ebben a sorrendben a CLA által aktivált enzimrendszer hatékonyabban tudott megszabadulni a karcinogéntől, tehát a CLA anti-karcinogénként volt beállítható.

Analóg helyzetként képzeljük el a következőt. Mondjuk van a garázsunkban egy zsák hatásos rovarirtó. A csomagolásra rá van írva, hogy „Lenyelni tilos! Ha mégis lenyeltük, haladéktalanul vegyük fel a kapcsolatot a helyi mérgezésügyi hatóságokkal”, vagy valami ehhez hasonló figyelmeztetés. De mondjuk éhesek vagyunk és megeszünk egy maréknyi ilyen rovarirtót. A mérgező a szervezetünkben „felpörgeti” sejtjeink enzimrendszerét, amelyek az ártalmas dolgok eltávolításáért felelősek. Hogyha ezután bemegyünk a házba és elfogyasztunk egy kevés aflatoxinnal fűszerezett földimogyorót, akkor az enzimrendszerek teljes erőbedobással veszik fel a harcot az aflatoxinnal, így kevesebb aflatoxin-kiváltotta daganat alakul majd ki. Vagyis a rovarirtó – ami végül egy csomó ártalmas dolgot tesz majd szervezetünkkel – anti-karcinogén! Bár ez a forgatókönyv nyilvánvalóan képtelen, de a CLA-val végzett egérkísérletek ugyanilyen abszurdak. Viszont a CLA tanulmányok eredményei jól hangzottak azok számára, akik nem voltak tisztában ezzel a módszertannal (a tudósok zömét éppúgy beleértve).

A Reptéri Klub egyik tagja, Michael Pariza vezette a részletes CLA kutatásokat.<sup>13-15</sup> Később egy jó nevű kutató és csoportja szintén csatlakozott hozzá a buffaloi Roswell Park Rákkutató Intézettől, akik még messzebbre mentek és azt próbálták demonstrálni, hogy a CLA nemcsak a rák kialakulásának első lépését gátolja. Úgy tűnt, hogy a CLA a későbbi tumornövekedést szintén lassítja, hogyha a karcinogén hatás után alkalmazzák.<sup>16, 17</sup> Ezek sokkal ígéretesebb eredmények voltak a CLA anti-karcinogén tulajdonságaival kapcsolatban, mint az első tanulmányok,<sup>11, 12</sup> amelyek csupán a tumor kialakulásának gátlásáról számoltak be.

Függetlenül attól, hogy mennyire ígéretesek lettek ezek az egér- és szarvasmarha kísérletek, a kutatók két szempontot figyelmen kívül hagytak az emberi rákkal kapcsolatban. Először is, nem mutatták ki, hogy a CLA-t tartalmazó tej, mint teljes táplálék (az izolált CLA vegyülethez hasonlóan) megelőzi a daganatok kialakulását a kísérleti egerekben. Másodszor, még ha létezne is ilyen hatás az egerekre nézve, ezeket emberi vizsgálatokkal nem igazolták. Könyvünk korábbi szakaszában említést tettünk már róla, hogy a tehéntejről mindaddig csupán azt sikerült kimutatni, hogy fokozza a daganatok kialakulását, csökkentésről szó sem volt. A tehéntej leglényegesebb tápanyaga a fehérje, amelynek rákot elősegítő tulajdonságát az emberi vizsgálatok adatai következetesen megerősítették.

Tehát akármit állítsanak is a tejben található CLA emberi daganatokra kifejtett hatásairól, az még korántsem biztos, hogy helytálló. Abban viszont nincs okunk kételkedni, hogy akiknek ez érdekében áll (gondoljunk a pénzre), állhatatosan szeretnék az emberekkel elhitetni, hogy a tehéntej megelőzi a rákot. És íme, helyi újságunk, az *Ithaca Journal* címlapján nagy betűkkel a következő olvasható: „A tehének táplálkozásának megváltoztatásával tovább fokozható a tej rákellenes hatása.”<sup>18</sup> A cikk a Cornell Egyetem egy professzorának tanulmányain alapul, aki nagy szerepet játszott a tehéneknek adott szarvasmarha növekedési hormon bevezetésében. Kimutatta, hogy tovább növelhető a tej CLA tartalma, hogyha a tehének több kukoricaolajat kapnak.

Bár az *Ithaca Journal* csupán egy kis helyi érdekű lap, a benne szereplő cikk a Reptéri Klub szponzorainak álmát valósította meg. A főcím azt a hatásos, ám rendkívül egyszerű üzenetet közvetítette a közvélemény számára, hogy a tejfogyasztás csökkenti a rák rizikóját. Tisztában vagyok vele, hogy a médiában dolgozók szeretik a szenzációs kijelentéseket, ezért a riporter szerintem a tudósok állításai mögé képzelt dolgokat. Valójában a cikk csak Bauman professzor lelkesedését közvetíti, aki szerint felfedezése az újságok címlapjára kívánczik. Pedig a cikkben szereplő tanulmány csupán azt mutatta ki, hogy a kukoricaolajjal táplált tehének tejében több CLA található. Innen viszont még igen messze van az emberi rákkal való összefüggés. Mindaddig még nem akadt olyan tanulmány, amely akár embereken, akár egereken kimutatta volna, hogy a tehéntej fogyasztás alacsonyabb rosszindulatú daganat rizikóval járt volna együtt. Ennek ellenére Bauman – aki technikailag hozzáértő tudós – az idézet szerint azt állította, hogy ezek az eredmények „jó eséllyel felvetik annak a lehetőségét, hogy a CLA igen hatásos [anti-karcinogén].” Az újságíró ennél tovább ment: „a CLA-ról kimutatták, hogy elnyomja a karcinogéneket és gátolja a vastagbél-, a prosztatata-, a petefészek- és az emlőrákot, valamint a leukémiát”. Végül ezt a következtetést vonja le: „minden arra mutat, hogy a CLA emberek esetében szintén hatékony, már alacsony koncentrációk esetén is.” A cikkre reagálva Bauman úgy nyilatkozott, hogy „ezek a kutatások a táplálékok megtervezésének új dimenzióját nyithatják meg, amelyekkel táplálkozási és egészségi értékeik tovább fokozhatók.” Az állítások ennél drámaibbak, szenzációsabbak már nem is lehetnének, tekintve a szükséges emberi kutatások teljes hiányát.

Bauman, Pariza és sok más kollégájuk<sup>19</sup> már 15 éve élénken képviselik a kutatásoknak ezt a vonalát és rengetek szakmai cikket publikáltak ezzel kapcsolatban. Noha a CLA-val összefüggésben még egyéb jótékony hatások létezéséről is beszámoltak, a kulcsvizsgálatokat mind a mai napig nem végezték el, nevezetesen nem mutatták ki, hogy a kukoricaolajjal táplált tehének teje valóban csökkenti az emberi daganatok kockázatát.

Újabban Bauman és munkatársai további lépéseket próbáltak tenni e létfontosságú összefüggés megtalálása felé. Kimutatták, hogy a nagy mennyiségű kukoricaolajjal (értsd: linolsavval, a CLA forrásával) táplált tehenek tejének zsírja a szintetikus CLA-hoz hasonlóan képes visszaszorítani a karcinogén hatáson átesett kísérleti patkányok daganatait.<sup>20</sup> Azonban ismét csak a már ismertetett trükkös kísérleti metódust alkalmazták. A tejszírt a karcinogén hatás *előtt* adták, nem pedig az *után*. Állításaik pedig minden eddiginél szenzációsabbak, hiszen ez az első eset, hogy a táplálékban (vagyis a tejszíriban) jelenlévő CLA ugyanolyan hatékony anti-karcinogénnek bizonyult, mint az izolált vegyület. Az üzenet lefordítva: együnk kukoricával táplált tehenek tejből készült vaját és megelőzhetjük a rákot!

## AZ IPAR TUDOMÁNYA

A CLA történet jó példa rá, hogy az ipar hogyan próbálja a tudományt a termékei iránti kereslet fokozására és még több pénz szerzésére felhasználni. Még hagyján, hogy az ipar tudománya elég gyakran összezavarja a közvéleményt (Jó a tojás? Vagy rossz?), de sajnos sokszor ártalmas táplálékok fogyasztására buzdítja a gyanútlan fogyasztókat – mindezt a jó egészség nevében.

Az ipar tudománya bővelkedik az érdekkellentétekben is. A CLA kutatásokat a még több pénz utáni vágy teremtette meg, terjesztette ki és tartja életben ma is. A Nemzeti Tejtermék Tanács,<sup>20-22</sup> a Kraft Foods kft.,<sup>20</sup> az Északkeleti Tejtermék Kutató Központ,<sup>20, 21</sup> és a Marhatenyésztők Marhahús Szövetsége<sup>23</sup> szerepel leggyakrabban a kutatások támogatói között.

Az akadémiai kutatások világában a vállalati befolyás számos formában testet ölthet, a személyes hatalommal történő botrányos visszaélésektől kezdve a közvélemény szemé elől rejtve maradó érdekkellentétekig. Nincsen szükség a kutatók látványos lefizetésére, hogy hamisítsák meg az adatokat. Az ilyen típusú viselkedés nagyon ritka. A vállalati érdekek érvényesítésének ennél sokkal nagyobb jelentőségű, sokkal kifinomultabb és sokkal hatékonyabb módszerei is léteznek. A CLA példája kiválóan illusztrálja, hogy a tudósok egy szöveggörnyezetéből kiragadott részletkérdést képesek úgy vizsgálni, hogy az abból jövő üzenet kedvező, a cégek számára jól kihasználható legyen. Szinte egyetlen olyan ember sincsen, aki tudná, hogy a CLA hipotézis hogyan kezdődött és eredetileg ki támogatta.

Kevés ember merne megkérdőjelezni egy olyan kutatást, aminek eredményeit a legjelesebb szaklapok közlik. Kevés olyan ember van – főleg a laikusok között – aki valóban tudja, hogy mely tanulmányok élveznek közvetlen vállalati támogatást. Nagyon kevés ember képes kiszzelektálni a technikai részleteket és felismerni a hiányzó információkat, amelyek nélkülözhetetlenek a megfelelő szöveggörnyezethez. A helyi újságok főcímeit azonban szinte mindenki megérti.

Magam is játszhatnám ezt a játékot. Hogyha ártani akarnék a tejiparnak és kissé vadabbul interpretálnám tanulmányaim eredményeit, akkor ilyen főcímekeket gyárthatnék: „Újabb fogamzásgátló vegyületet fedeztek fel a tehentejben.” A legújabb kutatások ugyanis többek között azt mutatták ki, hogy a CLA elpusztítja a csirkeembriókat.<sup>13</sup> A CLA emellett növeli a telített zsírok szöveti szintjeit, ami (szenzációhajhász értelmezésben) azt is jelenthetné, hogy fokozza a szívizom infarktus kockázatát. Természetesen a példában szereplő két, össze nem függő hatás szöveggörnyezetéből teljesen kiragadott. Valójában fogalmam sincs arról, hogy a CLA embereknél csökkentené-e a termékenységet, vagy több szívinfarktust idézne-e elő, de ha úgy játszánám a játékot, ahogyan az ipar támogatói, akkor ez egyáltalán nem számítana. Nagyszerű újságcímek lehetnének viszont, amelyek messzire vezetnének.

Nemrégiben találkoztam a Reptéri Klub egyik tagjával, egy olyan tudóssal, aki részt vett a CLA-val kapcsolatos erőfeszítésekben és maga is elismerte, hogy a CLA hatás soha nem lesz több gyógyszerhatásnál. Abban azonban biztosak lehetünk, hogy ez zártkörű információ soha nem fog a közvélemény tudomására jutni.

## AZ IPAR SZERETI A BARKÁCSOLÁST

A Reptéri Klubról és a CLA-ról szóló történet a tudomány „sötét oldalához” tartozik, amiről a tizenharmadik fejezetben írtam részletesen. A CLA történet ezen kívül a redukcionizmus veszélyeire hívja fel a figyelmet, ami a részletek szöveggörnyezetéből történő kiragadásában és az ezekből származó táplálkozástudományi következtetések levonásában mutatkozik meg. Az tudósokhoz hasonlóan az ipar szintén ugyanannak a tudományos redukcionizmusnak az elengedhetetlen része, ami aláássa a táplálkozási mintázatok és a betegségek kapcsolatáról szóló ismereteinket. Láthatjuk, hogy az ipar szeret barkácsolni. A részletkérdéseken alapuló szabadalmak biztosítása marketing értékkel bír és végeredményben nagyobb bevételt jelent.

Egy nemrégiben megjelent cikkben, amit több CLA kutató írt (beleértve Dale Bauman professzort is, aki az állati élelmiszereket előállító iparágak régi barátja) a következő mondatot olvashatjuk, ami sokat elárul arról, hogy az ipar néhány barátja miként tekint egészségünk „barkácsolására”:

A CLA-val dúsított ételek koncepciója elsősorban azokat az embereket célozza meg, akik a rák megelőzésének étrenddel történő megközelítését preferálják, mégsem szeretnék radikálisan változtatni táplálkozási szokásaikon.<sup>20</sup>

Nagyon jól tudom, hogy Bauman és a hozzá hasonlók számára „a táplálkozási szokások...radikális megváltoztatása” a növényi táplálékokban gazdag étrendre való áttérést jelenti. Az ártalmas táplálékok elkerülése helyett ezek a kutatók azt tanácsolják, hogy inkább barkácsoljunk kicsit a meglévő, ám problematikus ételeken, és így orvosoljuk a problémát. Ahelyett, hogy együttműködnénk a természettel az egészség fenntartása érdekében, hagyatkozzunk inkább a technológiára – az ő technológiájukra.

Ez a technológiai barkácsolásba, az ember természet feletti uralmába vetett hit mindig is jelen lesz. Nem korlátozódik csupán a tejiparra, vagy a húsiparra, vagy az élelmiszer feldolgozó iparágakra. Már országunk valamennyi élelmiszer- és gyógyszer előállító vállalatába beépült, legyen szó akár narancsról, akár almáról, akár gabonafélékről, akár vitamin kiegészítőkről.

A növényi élelmiszereket előállító vállalatok ugyanígy elragadtatták magukat, amikor a közelmúltban újabb karotinoidot „fedeztek fel”. Talán önök is hallottak már róla. A neve likopin és a paradicsom piros színéért felelős. 1995-ben arról számoltak be, hogy azok az emberek, akik több paradicsomot esznek – beleértve az egész paradicsomot és a paradicsomtartalmú ételeket, például a paradicsomszószt is – ritkábban betegszenek meg prosztatákban,<sup>24</sup> ami megerősítette egy korábbi vizsgálat eredményét is.<sup>25</sup>

A paradicsom feldolgozó cégek számára ez égi ajándék volt. A vállalatok marketing szakemberei gyorsan felfogták az üzenetet. Azonban csakis a likopinra összpontosítottak, nem pedig a paradicsomra.

A média készen állt, élni akart a lehetőséggel. Eljött a likopin ideje! A likopin hirtelen széles körben ismertté vált, mint amiből többet kell enni, hogyha nem akarunk prosztatárakosak lenni. A tudományos világ behatóan megvizsgálta a részleteket, fokozta erőfeszítéseit, hogy megfejtse a „likopin titkát.” Amikor ezeket a sorokat írtam, 1361(!) likopinnal foglalkozó tudományos publikáció volt megtalálható a Nemzeti Orvostudományi Könyvtárban.<sup>26</sup> A piac egyre bővült, új táplálék-kiegészítő márkák jelentek meg Likopin 10 Hideg Vizes Diszperzió és LycoVit 10% néven.<sup>27</sup> Hogyha hinni lehet az egészségügyi közleményeknek, akkor közel vagyunk a prosztatárak, a férfiakat leggyakrabban sújtó rosszindulatú daganat ellenőrzéséhez.

Van azonban néhány gondolat, ami nyugtalanságot kelthet. Először is, több millió kutatásra és fejlesztésre elköltött dollár után még mindig kérdéses, hogy a likopin, mint izolált vegyület előzi-e meg a prosztatárakot. Az egyik legújabb összefoglaló szerint hat tanulmány mutatott statisztikailag szignifikáns csökkenést a prosztatárak rizikójában a likopin bevitel fokozása után; három nem-szignifikáns vizsgálat egyetért ezzel; míg hét felmérésben nem sikerült ilyen összefüggést kimutatni.<sup>28</sup> Ezek a tanulmányok a *teljes ételekkel*, nevezetesen a paradicsommal történő likopin bevitt mérték. De noha ezek a tanulmányok megerősítik, hogy a paradicsom egészséges étel,<sup>28</sup> vajon azt is bizonyítják, hogy a likopin önmagában szintén csökkenti a prosztatárak kialakulásának kockázatát? A paradicsomban több száz, sőt, több ezer különféle vegyület található. Vannak bizonyítékaink arra nézve, hogy az izolált likopin megteszi ugyanazt, amit a paradicsom, még a paradicsomot nem szeretőknél is? A válasz: nem.<sup>29</sup>

A prosztatárakkal kapcsolatban nem rendelkezünk semmilyen likopin-specifikus hatás bizonyítékával sem, és én azt is megkérdőjelezem, hogy valaha fogunk. Mindazonáltal a likopin üzlet él és virul. Részletes vizsgálatok folynak a likopin leghatásosabb dózisének meghatározására, illetve annak eldöntésére, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható likopin készítmények közül melyek biztonságosak (legalábbis nyulak, vagy patkányok esetében).<sup>27</sup> Komolyan felmerült annak a lehetősége, hogy a növények genetikai módosításával tovább növeljék likopin és egyéb karotinoid tartalmukat.<sup>30</sup> Ezeket a likopinnal kapcsolatos beszámolókat meglehetősen nehéz valódi tudománynak nevezni. Könyvemben éppen ez az, amit technológiai barkácsolásnak és marketingnek hívok, nem pedig tudománynak.

A likopin „felfedezése” előtt öt évvel egyik munkatársam, Youping He megvizsgálta négy karotinoidot (béta-karotin, a paradicsomból származó likopin, a sárgarépbából származó canthaxanthin és a narancsból származó cryptoxanthin) abból a szempontból, hogy kísérleti állatoknál képes-e megelőzni a rákot.<sup>31, 32</sup> Attól függően, hogy mit vizsgáltunk és hogyan végeztük a tesztek, az egyes karotinoidok hatása igen széles skálán mozgott. Valamelyik karotinoid az egyik reakcióban nagyon hatásosnak bizonyult, míg egy másik reakcióban sokkal kevésbé. Ez a variabilitás számtalan módon nyilvánult meg, beleértve a több száz antioxidánst és a több

ezer különböző reakciót, amelyek együttesen szinte megfejthetetlen hálózatot alkotnak. Egy időben egyetlen karotinoid bevétele – mondjuk tablettá formájában – soha nem lesz olyan hatású, mintha olyan teljes táplálék formájában fogyasztanánk el, amely az egészséges tápanyagok kiterjedt hálózatát tartalmazza.

Öt évvel az említett antioxidánsokkal végzett „sötét” kutatásaink után,<sup>32</sup> egy harvardi tanulmány<sup>33</sup> hatásosan megadta a kegyelemdőfést a likopin kampánynak. Véleményem szerint a likopin, mint rákellenes anyag a mágikus lövedékek már eddig is túlsúlyos temetője felé tart, csak hogy súlyos zavart fog maga után hagyni.

## GYÜMÖLCS KÉRDÉSEK

A gyümölcsökkel kapcsolatos iparágak ugyanúgy játsszák ezt a játékot, mint mindenki más. Ha például a C-vitaminra gondolunk, akkor milyen élelmiszerek jutnak eszünkbe? Ha nem a narancs és a narancslé, akkor nem tartozunk az átlaghoz. Legtöbbünk számára már az unalomig ismert, hogy a narancs jó C-vitamin forrás.

Ez a hit azonban ismét csak a jó marketing következménye. Mennyit tudunk valójában a C-vitamin táplálkozással és betegségekkel való kapcsolatáról? Kezdjük az alapokkal. Mivel úgy tudjuk, hogy a narancs jó C-vitamin forrás, bizonyára meglepő számunkra, hogy más növényi táplálékok jelentősen többet tartalmaznak belőle. Egy csésze paprika, földieper, brokkoli, vagy borsó jóval több C-vitamint tartalmaz, mint egy csésze narancslé. Egy papayában négyszer annyi C-vitamin található, mint egy narancsban.<sup>34</sup>

Miután megtudtuk, hogy más táplálékok sokkal jobb C-vitamin források, mit mondhatunk a narancsban található C-vitaminról? Ez már azzal kapcsolatos, hogy a vitamin antioxidáns aktivitással szintén rendelkezik. A narancs teljes antioxidáns aktivitásának hány százalékáért tehető felelőssé a C-vitamin? Legfeljebb 1-2%-áért.<sup>35</sup> Ráadásul a kémcsövekben mért antioxidáns aktivitás közel sem felel meg a szervezetben lejátszódó C-vitamin hatásnak.

A C-vitaminnal és narancssal kapcsolatos benyomásaink szövegkörnyezetükből kiragadott bizonyítékok keverékéből álló feltevések. Kiknek a nevéhez fűződnek ezek a feltételezések? A narancs nagykereskedőkéhez. Vajon gondos kutatási eredményekkel igazolták ezeket az állításokat? Természetesen nem. Vajon ezek a (tényként feltálat) feltételezések jól hangzottak a marketing szakemberek számára? Hát persze. Egyek meg egy narancsot, hogy C-vitamin szükségletemet kielégítsem? Ne. Azért egyek narancsot, mert egészséges növényi táplálék és olyan vegyületek összetett hálózatát tartalmazza, amely egészségünk szempontjából szinte bizonyosan jótékony? Pontosan.

Néhány évtizeddel ezelőtt magam is játszottam egy kisebb szerepet ebben a történetben. Az 1970-es 1980-as években feltűntem egy citrusfélét népszerűsítő televíziós reklámban. A Florida Citrus Bizottság megbízásából egy New York-i sajtóiroda már korábban interjút készített velem a gyümölcsökről, a táplálkozásról és az egészségről. Akkor még nem tudtam, hogy ez az interjú volt a hirdetés alapja. Én nem is láttam a reklámot, pénzt sem kaptam érte, ám kétségkívül én lettem a beszélő fejek egyike, akik segítséget nyújtottak a Florida Citrus Bizottságnak, a narancs C-vitamin tartalmának népszerűsítésében. Miért vállaltam az interjút? Szakmai pályám adott pontján talán úgy gondoltam, hogy a narancs C-vitamin tartalma esetleg nem lényeges, ám a narancs még a C-vitamintól függetlenül is igen egészséges táplálék.

Nagyon könnyű egy tudóst azon kapni, hogy gondolkodását átszövi a redukcionizmus, még akkor is, hogyha úgy érzi, mások a céljai. Csak mostanában, egy egész élet kutatómunkája után jöttem rá, hogy mennyire veszélyes a részleteket szövegkörnyezetükből kiragadni és azokból következtetéseket levonni a táplálkozásról és az egészségről. Az ipar igen jól forgatja ezeket a részleteket, aminek a közvélemény összezavarodása az eredménye. Úgy látszik, hogy minden évben újabb terméket kiáltanak ki a jó egészség kulcsának. A helyzet már ott tart, hogy az élelmiszerboltok „egészséges” osztályain sokkal több a táplálék kiegészítő, a látszólag mágikus összetevőkből előállított különleges készítmény, mint a valódi ennivaló. Ne hagyjuk magunkat becsapni: az élelmiszerboltok legegészségesebb részlege az, ahol teljes gyümölcsöket és zöldségeket árúsítanak.

A legnagyobb veszélyt azonban az jelenti, hogy az ipar igyekszik hatástalanítani azokat a tudományos bizonyítékokat, amelyek termékeivel kapcsolatban súlyos egészségügyi problémákra utalnak. Az ilyen típusú marketing legtöbbször gyermekeinket célozza meg. Az amerikai kormány sikertelenül próbált törvénybe iktatni, hogy a dohány- és alkoholtermékeket tilos kiskorúaknak reklámozni. Az élelmiszerekről miért feledkeztek meg? Elfogadott, hogy a táplálkozás számos krónikus betegség kialakulásában döntő szerepet játszik, mégis megengedjük az élelmiszeriparnak, hogy közvetlen marketing tevékenységet folytasson gyermekeink körében, sőt államilag finanszírozott iskolarendszerünket szintén felhasználhatja erre. Rövidlátó megfontolatlanágunk hosszú távú következményei beláthatatlanok.

## KORMÁNYZAT: AZ EMBEREKÉRT VAN?

Az elmúlt két-három évtizedben tekintélyes bizonyítékokat szereztünk arra nézve, hogy Amerikában a legtöbb krónikus betegség – legalábbis részben – a helytelen táplálkozás következménye. A szakértő kormánybizottságok kimondták, az országos tisztifőorvos kimondta és az akadémiai tudósok is kimondták, hogy ez így van. Sokkal több ember hal meg amiatt, ahogyan táplálkozik, mint például a dohányzás, balesetek, vagy egyéb életmódbeli és környezeti tényezők következtében. Az elhízás és a cukorbetegség gyakorisága az egekbe szökött, az amerikaiak pedig búcsút mondhatnak az egészségüknek: mindezt a táplálkozás miatt. Nem a kormány feladata lenne tehát, hogy a helyesebb táplálkozás útjára vezessen bennünket? A kormánynak az volna a feladata, hogy megelőzze a további fájdalmat és a szenvedést, ehhez pedig egyértelműen arra kellene rávennie az amerikai lakosságot, hogy kevesebb állati eredetű élelmiszert és kevesebb feldolgozott növényi táplálékot fogyasszon, helyette viszont vegyen magához több teljes, növényi alapú ételt. Ez az üzenet széleskörű, megbízható tudományos bizonyítékokon nyugszik, amit a kormány világossá tehetne ugyanúgy, mint a dohánytermékek esetében. *Ehelyett azonban csupán azt hallhatjuk, hogy az étrendünkben található állati élelmiszerek, a tejtermékek és a húsfélék, valamint a finomított cukrok és zsírok jót tesznek!* A kormányzat és a táplálkozással összefüggő betegségekben szenvedő amerikaiak milliói egyszerűen becsukják a szemüket ezek előtt a bizonyítékok előtt. Az USA kormányzata és az amerikai állampolgárok között felbomlott a bizalom szövetsége. Az Egyesült Államok nemcsak hogy vonakodik eloltani a bennünket emésztő tüzet, hanem még táplálja is a lángokat.

### TÁPLÁLKOZÁSI HATÁRÉRTÉKEK: A LEGÚJABB TÁMADÁS

A Nemzeti Tudományos Akadémia Orvostudományi Intézetéhez (IOM) tartozó Élelmiszer és Táplálkozási Tanács (FNB) feladata, hogy körülbelül öt évenként vizsgálja felül és állapítsa meg az egyes tápanyagok ajánlott napi bevitelének határértékeit. Az FNB 1943 óta készít táplálkozási ajánlásokat, amikor azzal bízták meg, hogy határozza meg az Egyesült Államok Hadserege számára minden egyes tápanyag ajánlott napi mennyiségét (RDA).

A legújabb, 2002-ben megjelent FNB beszámoló<sup>1</sup> ajánlásaiban már értéktartományokat közöl pontos szám adatok helyett, ami a korábbi gyakorlat volt. A jó egészség érdekében például azt tanácsolják, hogy szénhidrát fogyasztásunk az összes bevitt kalória 45-65%-át fedezze. Ugyanilyen értéktartományokat adnak meg a zsírokra és a fehérjékre vonatkozóan is.

A több mint kilencszáz oldalas beszámolóból származó néhány idézet mindent elárul. Álljon tehát itt a legújabb sajtóközlemény első mondata<sup>2</sup>:

Annak érdekében, hogy kielégítsük a szervezet napi energia- és tápanyagigényét, miközben a krónikus betegségek kialakulásának kockázatát minimumra csökkentjük, a felnőtteknek napi kalória bevitelük 45-65%-át szénhidrátokból, 20-35%-át zsírokból, míg 10-35%-át fehérjékből kell fedezniük...

Később az alábbiakat olvashatjuk:

...a hozzáadott cukrok nem haladhatják meg a napi kalória bevitel 25%-át...hozzáadott cukroknak azokat nevezzük, amelyek a táplálékokba, vagy italokba a feldolgozási folyamat közben kerülnek [és] legfőbb forrásaik az cukorkák, az üdítőitalok, a gyümölcsitalok, a cukrászsütemények és az egyéb édességek.<sup>2</sup>

Vegyük mindezt közelebről is szemügyre. Mit mondanak ezek az ajánlások valójában? Jusson eszünkbe, hogy a sajtóközlemény azt állítja, hogy a beszámoló célja a „krónikus betegségek rizikójának minimumra csökkentése.”<sup>2</sup> A beszámoló legújabb kiadása azt mondja, hogy kalória bevitelünknek akár 35%-át is fedezhetjük zsírokból; pedig ez az értékhatár a korábbi kiadásokban 30%-ban volt meghatározva. Ugyanígy 35%-ban határozza meg a fehérjefogyasztás felső határát; ami jóval magasabb az összes többi felelős hatóság által megállapított értéknél.



De, hogy úgy mondjam, a legutolsó ajánlás teszi rá a cukormázat a tortára. Vagyis a bevitt kalóriák 25%-át elérő mennyiségű hozzáadott cukrot fogyaszthatunk. Emlékezzünk rá vissza, hogy a cukrok a szénhidrátok legjobban finomított formái. A tanulmány azt ajánlja, hogy kalória bevitelünk legalább 45%-át szénhidrátokból fedezzük, ennek a mennyiségnek viszont több mint a fele (vagyis 25%) cukorból is állhat, amit cukorkák, üdítőitalok és cukrászsütemények képviselnek. Vagyis a beszámoló arra a feltételezésre épül, hogy: az amerikai étrend nemcsak a lehető legjobb, de nyugodtan táplálkozhatunk az eddigieknél még bőségesebben, hiszen így is biztosan „minimumra csökkenthetjük a krónikus betegségek kialakulásának rizikóját”. Felejtünk el minden figyelmeztetést, amit ebben a beszámolóban találunk – hiszen a lehetőségek és határértékek ilyen széles skálája mellett gyakorlatilag bármilyen étrend minimalizálja a betegségek kockázatát.

Lehet, hogy fel sem fogjuk, hogy a gyakorlati élet nyelvére lefordítva pontosan mit is takarnak ezek a számjegyek, ezért elkészítettem két menü tervet, ami a fenti irányelveknek teljes egészében megfelelő tápanyag bevitelt biztosít (16.1 ábra).<sup>3,4</sup>

### 16.1 ÁBRA: AZ ELFOGADHATÓ TÁPANYAG HATÁRÉRTÉKEKNEK MEGFELELŐ PÉLDA ÉTREND

Étkezés	Táplálék
Reggeli	1 csésze Froot Loops (gyümölcsízestésű színes gabonapehely) 1 csésze sovány tej 1 csomag M&M tejszokoládés cukorka Rost- és vitamin kiegészítők
Ebéd	Sajtburger grillezett cheddar sajttal
Vacsora	3 szelet pepperonis pizza 5 dl üdítő 1 adag cukrozott sütemény

### 16.2 ÁBRA: A PÉLDA ÉTREND TÁPANYAG PROFILJA ÉS A HIVATALOS AJÁNLÁSOK

Tápanyag	Példa étrend tartalma	Ajánlott értéktartomány
Összes kalória	~1800	Testsúly/magasság függvénye
Fehérje (bevitt kalóriák %-ában)	~18%	10-35%
Zsír (bevitt kalóriák %-ában)	~31%	20-35%
Szénhidrát (bevitt kalóriák %-ában)	~51%	45-65%
Édességek, hozzáadott cukor (bevitt kalóriák %-ában)	~23%	25% alatt

Kedves barátaim, egyáltalán nem tréfálok. A fenti katasztrofális menü terv megfelel az ajánlásoknak és állítólag összefér a „krónikus betegségek kockázatának minimalizálásával”.

A legcsodálatosabb, hogy az ajánlott napi mennyiségek figyelembe vételével nagyon sokféle menüt össze tudtam állítani, amelyek mindegyike zsúfolásig tömve van állati termékekkel és hozzáadott cukrokkal. A könyvnek ezen a pontján talán már nem szükséges külön mondanom, hogyha minden egyes nap ilyen étrendet követünk, akkor nemcsak menetekünk, hanem valósággal a krónikus betegségek karjaiba rohanunk. Sajnálatos tény, hogy társadalmunk legnagyobb hányada már eddig is ezt tette.

## FEHÉRJE

Az egyik legmegdöbbentőbb számadat talán a fehérjebevitel felső határértéke. A teljes kalória bevitelhez viszonyítva mindössze 5-6%-nyi étrendi fehérjére van szükségünk ahhoz, hogy a szervezet rendszeres – aminosavakkal történő – veszteségét pótoljuk. Az elmúlt ötven év során ugyanakkor az ajánlott mennyiség mindössze 9-10% fehérje volt annak érdekében, hogy az emberek biztosan kielégítsék 5-6%-os „szükségletüket”. Tehát a 9-10%-os ajánlott mennyiség egyenértékű a jól ismert ajánlott napi mennyiséggel (RDA).<sup>5</sup>

Gyakorlatilag minden egyes amerikai túllépi ezt a 9-10%-os határértéket; fehérjebevitelünk többnyire 11-21% között mozog, az átlag mintegy 15-16%.<sup>6</sup> Relatíve kevesen vannak azok, akik 21%-nál is több proteint visznek be, ők többnyire a testépítők közül kerülnek ki, vagy a mostanában divatos fehérjediéták követői.

Igazi rejtély, hogy vajon a legújabb, 2002 évi, kormány által szponzorált FNB ajánlások szerint miért érheti el fehérjebevitelünk a szokatlanul magas 35%-os értéket úgy, hogy állítólag még a rákhoz, vagy a szívinfarktushoz hasonló krónikus betegségek rizikóját is minimalizálja. Ez hihetetlenül komikus, hogyha tekintetbe vesszük a rendelkezésre álló tudományos tényeket. A könyvünkben ismertetett bizonyítékok azt mutatják, hogy a 10-20%-os tartományba eső fehérjebevitel már az egészségügyi problémák széles spektruma előtt nyit ajtót – különösen akkor, hogyha a fehérjék döntően állati forrásokból származnak.

A könyv korábbi szakaszában már áttekintettük, hogy a több állati fehérjét tartalmazó étrend magasabb koleszterinszinttel, az érlelmeszesedés, a rák, a csontritkulás, az Alzheimer-kór és a vesekövesség megnövekedett rizikójával jár együtt, csak hogy néhány egészségügyi problémát említsünk azok közül, amelyeket az FNB érdekes módon figyelmen kívül hagy.

Az FNB jelentés ráadásul elég vakmerő azt állítani, hogy ez a 10-35% közötti tartomány hasonló a korábbi beszámolók ajánlásaihoz. A sajtóközlemény egyértelműen fogalmaz: „a fehérje ajánlások ugyanazok [mint a korábbi ajánlásokban].” *Én viszont biztos vagyok benne, hogy egyetlen korábbi beszámoló sem ajánlott ilyen magas értékeket – még közelítőleg sem.*

Amikor először megláttam az ajánlott fehérje értékeket, becsületszavamra azt hittem, hogy nyomdahibáról van szó. De sajnos nem ez volt a helyzet. Több embert ismerek a beszámoló készítői közül, ezért elhatároztam, hogy sorra felhívom őket. Az első bizottsági tag – régi ismerősöm – ő is most hallja először ezt a 35%-os felső fehérjehatárt! Úgy gondolta, hogy ez az ajánlás csakis a beszámoló készítésének utolsó napjaiban kerülhetett be. Azt is elárulta, hogy a fehérjékkel kapcsolatos bizonyítékokról nem beszélgettek túl sokat, sem a magas, sem az alacsony bevitellel kapcsolatban, bár emlékezete szerint akadt néhány Atkins szimpatizáns a bizottságban. Ő maga nem dolgozott a fehérjék területén, úgyhogy nem ismerte a szakirodalmat. Mindenesetre ez a lényeges ajánlás átcsúszott a bizottságon anélkül, hogy bárki felfigyelt volna rá, pedig már az FNB sajtóközleményének első mondatában is szerepelt!

A másik ember, akinek telefonáltam, szintén régi barátom és kollégám. Ő az utóbbi időben az egyik albizottságot vezette. Nem táplálkozástudósról van szó, mégis igencsak meglepődött, amikor a felső fehérje határértékkel kapcsolatos kételyeimről tudomást szerzett. Ő sem emlékezett túl sok, fehérje témakörrel foglalkozó beszélgetésre. Megemlítettem néhány, az állati fehérjék és a krónikus betegségek kapcsolatáról szóló tény, amitől eleinte kissé védekező álláspontra helyezkedett. Amikor azonban tovább soroltam a bizonyítékaimat, végül így szólt: „Colin, tudod, hogy valójában nem igazán értek a táplálkozáshoz.” Hogy lehetséges akkor, hogy ennek a fontos albizottságnak az elnöke lehetett? *A helyzet pedig még ennél is rosszabb.* Az ajánlásokat vizsgáló bizottság elnöke a tanulmány befejezése előtt nem sokkal kilépett a tanácsból, hogy egy nagy élelmiszeripari cég ügyvezető igazgatója legyen – egy olyan cégé, amely majd nagyon jól jár az új ajánlásokkal.

## EGY CUKORMÁZAS JELENTÉS

A hozzáadott cukrokkal kapcsolatos ajánlás legalább olyan vérlázító, mint a fehérjékkel kapcsolatos. Az említett FNB beszámoló megjelenésével egy időben az Egészségügyi Világszervezet (WHO) valamint az Élelmiszer és Mezőgazdasági Szervezet (FAO) szintén elkészült egy diétával, táplálkozással és a krónikus betegségek megelőzésével foglalkozó jelentéssel. Ebben ugyancsak részt vett egy régi barátom, Phillip James professzor, aki egyúttal a beszámoló hozzáadott cukrokkal kapcsolatos szövivője volt. Az előzetes hírek alapján a WHO/FAO jelentés szerint a hozzáadott cukrok mennyiségének biztonságos felső határa 10%, ami jóval alacsonyabb, mint az amerikai FNB által megállapított 25%.

A politika hamar beleavatkozott a vitába, ahogyan azt már a hozzáadott cukrokkal kapcsolatos korábbi jelentésekkel kapcsolatban szintén megtette.<sup>7</sup> A WHO főigazgatói irodája által kiadott sajtóközlemény szerint<sup>8</sup> az amerikai Cukor Szövetség és a Cukor Kutató Világszervezet „amelyek a cukortermelők és -finomítók érdekeit képviselik, komoly lobbizást folytattak a [WHO] jelentés rossz hírbe hozása és a közlemény elnyomása érdekében.” Nem tetszett nekik, hogy a felső határértéket ilyen alacsony szintben határozták meg. A Londonban megjelenő *Guardian* című napilap<sup>7</sup> szerint az amerikai cukoripar megpróbálta „térre kényszeríteni az Egészségügyi Világszervezetet” hogy adja fel hozzáadott cukrokkal kapcsolatos ajánlásait. A WHO emberei úgy jellemezték a fenyegetést, mint „egyértelmű zsarolást, amivel nagyobb nyomást gyakoroltak, mint a dohányiparnak valaha sikerült.”<sup>7</sup> Az amerikai érdekcsoport még nyilvánosan is megfenyegette a WHO-t azzal, hogy megpróbálja a kongresszusnál elérni, hogy a szervezet 406 millió dolláros támogatását csökkentsék, hogyha továbbra is ragaszkodik a 10%-os felső határhoz! Miután az ipar levelet küldött Tommy Thompsonnak, az Egyesült Államok Egészségügyi Miniszterének, néhányan úgy gondolták, hogy a Bush kabinet a

cukorgyártók felé hajlik. Ekkoriban több tudóshoz hasonlóan nekem is azt javasolták, hogy vegyük fel a kapcsolatot kongresszusi képviselőinkkel, hogy gátat szabjunk az amerikai cukorgyártók erőszakos taktikájának.

A hozzáadott cukrokkal kapcsolatban tehát két „biztonságos” felső határértékkel is rendelkezünk: a nemzetközi szervezet 10%-ot ajánl, miközben az Egyesült Államok 25%-ot. Mi ennek a számottevő különbségnek az oka? A cukoripar sikeresen befolyása alá vonta az amerikai FNB beszámolóját, viszont a WHO/FAO-val nem járt sikerrel? Mit mond ez a FNB tudósairól, akik új fehérje ajánlást is kitaláltak? Ennyire számottevő értékkülönbségek nem fakadhatnak a tudományos értelmezés eltéréseiből. Csakis a meztelen politikai erőre gondolhatunk. James professzor és kollégái a WHO-nál ellenálltak a nyomásnak; az FNB csoport viszont láthatólag beadta a derekát. Az amerikai bizottság támogatást kapott az M&M Mars édességgyártótól és az üdítőital gyártók konzorciumától. Vajon úgy érezték a bizottság tagjai, hogy ezzel tartoznak a cukoripari cégeknek? Mellesleg a cukorgyártók a WHO következtetéseivel szemben vívott küzdelemben ugyancsak az FNB jelentés 25%-ára hagyatkoztak.<sup>7</sup> Vagyis az FNB a cukoripar számára olyan kedvező ajánlásokat tett, amelyeket a cukorgyártók végül a WHO jelentés elleni harcban is fel tudtak használni.

## AZ IPAR BEFOLYÁSA

Még mindig megválaszolatlanul áll azonban a kérdés, hogy vajon az ipar hogyan tett szert ilyen rendkívüli befolyásra. Az ipar általában csupán néhány tudóssal épít ki nyilvános szaktanácsadói kapcsolatot, akik aztán vezető politikai pozícióba kerülnek a tudományos világon kívül. A szaktanácsadók azonban továbbra is viselik akadémiai tisztségeiket. Szimpóziumokat és továbbképzéseket szerveznek, beszámolókat írnak, vezető tisztségeket és kulcsszerepeket töltenek be szakpolitikus körökben és szakmai szervezetekben. Egyre közelebb kerülnek a tudományos társaságok vezető pozícióihoz, ahol végül jelentős politikai hatalomhoz és nyilvánosságához jutnak.

Miután ezeket a vezető pozíciókat megszerezték, lehetőségük nyílik kedvük szerint való csapattagokat toborozni a bizottsági emberek, a szimpóziumi előadók és a munkatársak közé satöbbi. A legtöbbet azok a kollégák érik a csapatban, akik hasonlóan elfogultak és/vagy akik nyilvánvalón szemet hunynak fölötte, hogy kitől kapják az utasításokat. Ezt az egészet úgy is hívják, hogy „megszállják a fedélzetet” és a gyakorlatban bevállalják.

Az FNB esetében ez úgy játszódott le, hogy a bizottságot egy olyan akadémikus elnöksége idején alapították meg, akit erős személyes szálak fűztek a tejiparhoz. Segített kiválasztani a „megfelelő” embereket és közreműködött a teendők megtervezésében is. Vajon meglepő, hogy a tejipar, amely el volt ragadtatva a bizottság eredményeitől, készséggel részt vett a beszámoló finanszírozásában?

Bizonyára sokakat meglep, hogy a tudományos kutatók személyes kárpótlást kaphatnak az ipartól, mialatt kormányzat által szponzorált, közérdekű munkát végeznek. Ironikus, hogy eközben segíthetnek olyan kormányhivatalok munkarendjének felállításában, amelyeknél már régóta megtiltották az efféle vállalati összefonódást. Ez az érdekellentét közötti kibúvó lehetővé teszi az ipar számára, hogy befolyást gyakoroljon az akadémia kiskapuján keresztül. Gyakorlatilag tehát az egész rendszer jelentékeny ipari befolyás alatt áll. A kormányzati és tudományos testületek eljátsszák a maguk szerepét – legtöbbször az elvárásoknak megfelelően.

M&M Mars vállalatán kívül az FNB beszámolót más élelmiszer- és gyógyszeripari óriáscégek is szponzorálták, amelyek hasznot remélhettek a magasabb fehérje- és cukor határértékekből.<sup>2</sup> A Dannon Intézet, az egyik vezető tejipari konzorcium a saját termékeivel kapcsolatos táplálkozási információkat népszerűsíti. Az Élettudományok Nemzetközi Intézete (ILSI) pedig ötven élelmiszeripari, táplálék kiegészítőket gyártó és gyógyszeripari vállalat érdekeit képviseli. Mindkét intézet hozzájárult az FNB beszámoló szponzorálásához. Az érintett cégek közé tartozik a Coca-Cola, a Taco Bell, a Burger King, a Nestlé, a Pfizer és a Roche Vitaminok.<sup>9</sup> Néhány gyógyszercég közvetlenül támogatta a tanulmányt, az Élettudományok Nemzetközi Intézetének közvetítő szerepén túlmenően is. Nem emlékszem olyan esetre, amikor magáncégek támogatást nyújtottak volna bármely Nemzeti Tudományos Akadémia által végzett projektnek, amiben én is közreműködtem.

Úgy tűnik, hogy ennek a történetnek soha nem lesz vége. Az FNB elnöke fontos szakértőként működik közre számos tejipar érdekeltségéhez tartozó vállalatnál (ezek közé tartozik a Nemzeti Tejtermék Tanács, a Mead Johnson Tápanyagok, ami a legnagyobb tejtermék forgalmazó, a Nestlé Vállalat és a Dannon Joghurt Társaság).<sup>10</sup> Az elnök ezzel egyidejűleg a Táplálkozási Irányelvek Bizottságának elnöki posztját is betöltötte. Az említett bizottság hozta létre a Táplálék Útmutató Píramist és határozta meg a nemzeti táplálkozási politikát, bevezették a Nemzeti Iskolai Ebéd és Reggeli programokat, az Élelmiszer Jegy Programot, valamint a Nők, Csecsemők és Gyermek Kiegészítő Táplálásának Programját (WIC).<sup>1, 10</sup> Az utóbbi bizottság elnökeként az

élelmiszeriparral való személyes gazdasági kapcsolatai nem kerültek nyilvánosságra, pedig a szövetségi törvény ezt kötelezővé tenné.<sup>11</sup> Végül egy az Egészségügyért Felelős Orvosi Bizottság által kieszközölt bírósági határozattal kellett őt és kollégáit rákényszeríteni, hogy élelmiszeripari kapcsolataikról beszámoljanak. Noha az elnök kapcsolatai voltak messze a legjelentősebbek, *a tizenegy bizottsági tag közül további hatról bebizonyosodott, hogy szálak fűzik a tejiparhoz.*<sup>10, 11</sup>

A közvéleményt táplálkozási információkkal ellátó egész rendszert – ahogyan azt legelőször a Táplálkozási Tájékoztató Bizottság elnökeként tapasztalhattam meg (lásd a hetedik fejezetben) – bitorolják és meghatározzák az élelmiszeripar szereplői, akik saját érdekeiket képviselik és a szükséges pénzügyi forrásokkal is rendelkeznek. Ők irányítanak mindent. Megvásároltak néhány tudóst, akik hatalmi helyzetbe kerültek és akik jelentős befolyással rendelkeznek mind a tudományos, mind a politikai világban.

Érdekes, hogy miközben a kormány alkalmazásában álló kutatók nem fogadhatnak el kárpótlást és juttatásokat a magánszektorból, akadémiai kollégáik bármit elfogadhatnak, amit csak kapnak. Utóbbiak viszont úgy irányíthatnak, hogy közben együttműködnek állami alkalmazásban lévő kollégáikkal. Az nem megoldás, hogy ezeknek a tudósoknak megtiltják, hogy szakértő munkát végezzenek a vállalatok megbízásából. Legfeljebb titokban végzik. Inkább attól várhatnánk a helyzet javulását, hogyha az egyének iparhoz fűződő kapcsolatai nyilvánosságra kerülnének. Mindenkinek tudnia kéne, hogy az egyes tudósokat a privát szektor melyik részéhez fűzik szálak. Mindenkinek az volna az érdeke, hogy ezek az adatok nyilvánosak és átláthatóak legyenek. Elég szomorú, hogy jelenleg, ha ilyen információkat szeretnénk megtudni, akkor bírósághoz kell fordulnunk.

## MINDEZ ÉVEKKEL VISSZAVET BENNÜNKET

Nehogy azt gondoljuk, hogy az említett Élelmiszer és Táplálkozási Tanács (FNB) beszámoló csupán rövid életű újsághír lesz, aztán az akta gyorsan egy poros szekrény mélyére kerül valahol Washingtonban. Biztosíthatom Önöket, hogy a beszámoló eredményei több tízmillió embert érintenek közvetlenül. Már a beszámoló összefoglalójában is az áll,<sup>13</sup> hogy a jelentésben meghatározott, ajánlott tápanyag szintek

alapjául szolgálnak az élelmiszerek csomagolásán feltüntetett értékeknek, valamint a Táplálkozási Útmutató Piramisnak és további táplálkozással kapcsolatos oktatási anyagoknak. Ezeket a tápanyagszinteket fogják felhasználni a táplálékok típusainak és mennyiségének meghatározásában:

- A WIC (Nők, Csecsemők és Gyermekek) Kiegészítő Táplálkozási Programjában és különféle gyermekétkeztetési programokban, beleértve az Iskolai Ebédet is.
- A Medicare egészségbiztosítási rendszer kórházaiban és szanatóriumaiban.
- Ezek alapján határozzák meg, hogy mely ételeket kell bizonyos tápanyagokban dúsítani.
- A felsoroltakon kívül még számos fontos szövetségi, illetve állami program és tevékenység referencia értékei ezeken a szinteken alapulnak [többek között az élelmiszerek címkéi is]<sup>13</sup>

Az Iskolai Ebéd Program naponta 28 millió gyermek táplálásáról gondoskodik. Ezek a hivatalos táplálkozási minták felhatalmaznak bennünket rá, hogy éhes gyermekeink száját szinte bármilyen agrártermékkel betömhetjük, nem számít, hogy már eddig is soha nem látott mértéket ért el közöttük az elhízás és a cukorbetegség. Mellesleg a 2002-es FNB beszámoló a gyermekekkel kivételt is tesz: ők kalória bevitelük akár 40%-át is fedezhetik zsírokból – a mi 35%-unkkal szemben – a krónikus betegségek kialakulásának rizikóját még így is minimalizálhatják. A Nők, Csecsemők és Gyermekek Programja további hét millió amerikaiakra gyakorol hatást, a Medicare Kórházi Program szintén több millió embert érint évente. Bizton állíthatom, hogy az említett kormányprogramok havonta legalább 35 millió amerikai táplálkozását határozzák meg közvetlenül.

Ezek a táplálkozási információk jelentős konzekvenciákat hordoznak azok számára is, akiket nem közvetlenül a kormányzat táplál. 2002 szeptemberétől kezdődően a táplálkozási oktató programok országszerte átvették ezeket az új irányelveket. Ebbe beletartoznak az általános iskolai és az egyetemi képzések, az egészségügyi szakemberek számára szervezett programok és az egyéb közösségi programok. Az élelmiszerek

címkein ugyanígy feltűnnek a változások, de a hirdetések révén éppúgy beszivárognak életünkbe az új táplálkozási információk.

A 2002-es FNB beszámoló széleskörű hatásainak szinte mindegyike rendkívül káros. Iskolás gyermekeink több zsírt, több húst, több tejet, több állati fehérjét és több cukrot fogyaszthatnak. Úgy tanulják, hogy az efféle étrend összeegyeztethető a jó egészséggel. Ennek szerteágazó következményei miatt egy egész generáció sodródik az elhízás, a cukorbetegség és egyéb krónikus betegségek felé – abban a hiszemben, hogy jó úton haladnak. Eközben kormányzatunk és a zsoldjukban álló tudósok úgy érzik, hogy szabadon tömhetnek még több húst, még több zsírt, még több állati fehérjét és még több cukrot a leginkább szűkölködők szájába (gondoljunk a Nők, Csecsemők és Gyermekek (WIC) Program résztvevőire). Véleményem szerint ez felelőtlenség és az amerikai állampolgárok érdekeinek semmibevétele. Ezek a nők és kisgyermekes természetesen nincsenek abban a helyzetben, hogy kutatásokat finanszírozzanak, politikusokat befolyásoljanak, akadémikusoknak tegyenek szívességet, vagy állami bizottságokat támogassanak! Akiket pedig érdekel a táplálkozás és felkeresnek egy dietetikust, vagy egy orvost, vagy egy táplálkozási szakembert, esetleg ellátogatnak egy helyi közösségi táplálkozási központba, minden alkalommal azt fogják hallani, hogy a zsírokban, állati fehérjékben, húsfélékben és tejtermékekben gazdag étrend összefér a jó egészséggel, de nem kell aggódni a túl sok édesség miatt sem. A közintézmények hirdetőtábláira kifüggesztett poszterekről szintén ezek az új irányelvek köszönnek majd vissza.

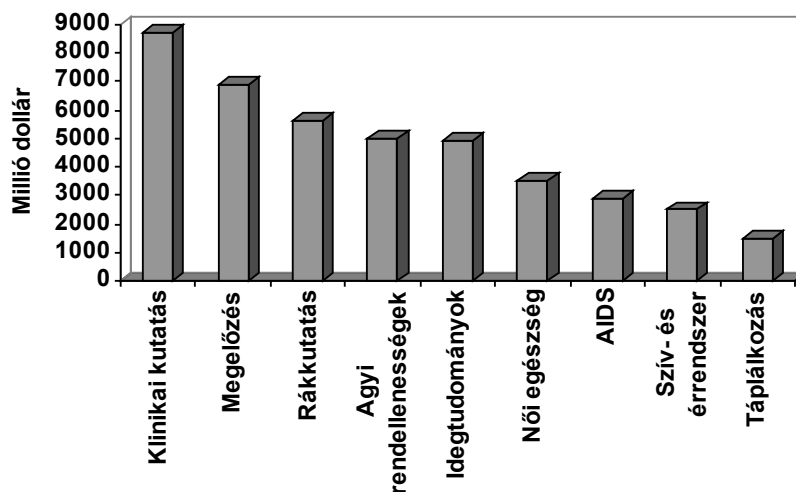
Összefoglalva tehát, a 2002-es FNB beszámoló, ami az általam látott eddigi leggyökeresebb, egyúttal legnagyobb visszafejlődést jelentő táplálkozástudományi álláspont, közvetve és közvetlenül is az amerikaiak megbetegedésének kedvez az elkövetkező jó néhány esztendőben. Több mint húsz évig vettem részt táplálkozási és egészségpolitikai szaktanácsadókban, közben mindig úgy gondolkodtam, hogy ezek a fogyasztók egészségét szolgálják. Ma már nem hiszek abban, hogy ez így van.

## **NEM TÁMOGATOTT TÁPLÁLKOZÁS**

A kormány nemcsak ajánlásaival és beszámolóival nem tesz eleget a jó egészség előmozdításának, hanem arra sem fordít kellő figyelmet, hogy a közegészségügy állapotát tudományos kutatások révén javítsa. Az Egyesült Államok Nemzeti Egészségi Intézete (NIH) felelős a tudományos irodalomban fellelhető összes biológiai és táplálkozással kapcsolatos kutatás legalább 80-90%-ának támogatásáért. A legkülönbözőbb egészségügyi témakörök irányításához a NIH huszonhét önálló intézetet és központot egyesít, ezek sorában a két legnagyobb a Nemzeti Rák Intézet (NCI), valamint a Nemzeti Szív, Tüdő és Vér Intézet.<sup>14</sup> 2005-re előirányozott közel 29 milliárd dolláros költségvetésével<sup>15</sup> a NIH a kormányzat gigantikus egészségkutatási erőfeszítéseinek legnagyobb központja.

A táplálkozástudományi kutatásokkal kapcsolatban viszont valami hibádzik. A NIH kötelékébe tartozó huszonhét intézet és központ egyike sem foglalkozik táplálkozással, annak ellenére, hogy ez az egészség egyik sarkalatos kérdése, ami a közvéleményt szintén komolyan foglalkoztatja. A NIH azzal érvel, hogy azért nem szenteltek külön intézetet a táplálkozásnak, mert a meglévő intézetek is foglalkoznak ezzel a témakörrel. Pedig a helyzet nem egészen így áll. A 16.3 ábra a NIH támogatási prioritását szemlélteti a különböző egészségügyi témakörökben.<sup>16</sup> A NIH 2004-es évre tervezett 28 milliárd dolláros költségvetésének csupán mintegy 3,6%-át szánják a táplálkozással legalább érintőlegesen összefüggő projektekre<sup>17</sup> és 24%-át megelőzésre. Ez talán nem is hangzik túl rosszul, de sajnos a számadatok teljesen félrevezetők.

### **16.3 ÁBRA: A NIH 2004-RE TERVEZETT KÖLTSÉGVETÉSE KÜLÖNBÖZŐ EGÉSZSÉGÜGYI TÉMAKÖRÖK SZERINT**



A táplálkozási és megelőzési költségvetés legnagyobb részét véletlenül sem fordították táplálkozásra, vagy megelőzésre – legalábbis e könyv megírásának idején. Semmit sem hallottunk táplálkozási mintázatokkal foglalkozó izgalmas kutatásokról, vagy a közvélemény tájékoztatására tett komoly erőfeszítésekről, hogy a táplálkozás miként befolyásolja az egészséget. A megelőzésre és táplálkozásra szánt pénzösszegeket ehelyett gyógyszerek és táplálék kiegészítők fejlesztésére fordítják. Néhány évvel ezelőtt a legidősebb NIH intézmény, az NCI elnöke úgy jellemezte a megelőzést, hogy az „a rosszindulatú átalakulás közvetlen megelőzésére és/vagy gátlására kifejtett erőfeszítés; azoknak a tényezőknek a felismerése, jellemzése és módosítása, amelyek segítségével ez a gátlás megvalósítható.”<sup>18</sup> Ez az úgynevezett megelőzés másról sem szól, mint izolált kémiai anyagok manipulációjáról. A „tényezők felismerése, jellemzése és módosítása” a gyógyszerek felfedezésének nem túl titkos kódja.

Figyeljük meg mindezt egy másik szemszögből is. A NIH kötelékébe tartozó NCI 1999-ben 2,93 milliárd dolláros összeg felett rendelkezett.<sup>19</sup> A „jelentős” Napi Ötszöri táplálkozási programra körülbelül 0,5-1 millió dollárt költöttek, ezzel arra igyekeztek rávenni az embereket, hogy naponta legalább öt alkalommal fogyasszanak gyümölcsöket és zöldségeket.<sup>18</sup> Ez az összeg kevesebb, mint a költségvetés *nulla egész három század százaléka* (0,0256%). Vagyis minden 10000 dollárból 2,56 dollár! És még ezt nevezik jelentős kampánynak, nem szívesen lennének a jelentéktelen kampányok helyében.

Az NCI emellett néhány többéves nagy tanulmányt is finanszíroz, beleértve a Harvard Nővérek Egészségi Állapotának Tanulmányát (amelyről a tizenkettedik fejezetben volt szó) és a Női Egészség Kezdeményezést, mely utóbbi elsősorban a hormonpótló kezelés, a D-vitamin és a kalcium pótlás, valamint a mérsékelt zsírszegény táplálkozás emlőrák és vastagbélrák megelőzésében betöltött szerepével foglalkozik. Sajnos ezek a ritkaságszámba menő táplálkozástudományi tanulmányok ugyanazokban a módszertani hibákban szenvednek, amelyeket a tizennegyedik fejezetben részleteztünk. Szinte kivétel nélkül úgy tervezték meg őket, hogy egyszerre csakis egyetlen tápanyaggal foglalkozzanak, miközben a vizsgált populáció egyöntetűen magas rizikót jelentő, állati étrendet fogyaszt. Nagy a valószínűsége, hogy ezekből a sok pénzbe kerülő tanulmányokból legfeljebb további zűrzavarhoz juthatunk, amire a legkevésbé sincsen szükség.

Hogyha adónknak legalább egy elenyésző hányadát táplálkozástudományi kutatásokra fordítják, az pontosan mire is megy el? A NIH az adófizetők dollár milliárdjainak nagy részét minden évben gyógyszerek, táplálék kiegészítők és mechanikus eszközök kifejlesztésére szánja. Vagyis a pénzünkben lényegében orvosi biológiai alap kutatásokat finanszíroznak olyan termékek létrehozására, amelyeket azután a gyógyszeripar tovább tud fejleszteni és piacra tud dobni. 2000-ben Dr. Marcia Angell, a *New England Journal of Medicine* korábbi szerkesztője egyik írásában kiválóan összegezte a helyzetet<sup>20</sup>:

...a gyógyszeripar megkülönböztetett kormányzati védelmet és támogatást élvez. A gyógyszerfejlesztésekhez szükséges korai alap kutatások jó részét a Nemzeti Egészségi Intézet fedezi (idézett hivatkozás). A gyógyszercégek csak akkor kapcsolódnak be, amikor a kutatások már gyakorlati szempontból is ígéretesek. Az ipar ugyancsak nagyfokú adókedvezményeket élvez. Nemcsak kutatási és fejlesztési költségeit írhatja le, hanem marketing kiadásainak jó részét is. 1993 és 1996 között a legnagyobb ipari vállalatok adóterhei átlagosan 27,3%-ra rúgtak. Ugyanebben az időperiódusban a gyógyszercégek adója átlagosan mindössze 16,2% volt (idézett hivatkozás). Még fontosabb, hogy a gyógyszergyárak ezenkívül tizenhét éves

államilag garantált monopóliumot is kapnak új termékeikre – szabadalmi védelem formájában. Ha egyszer egy gyógyszert szabadalmaztattak, senki más nem árusíthatja, a gyógyszercég viszont annyi pénzt kérhet érte, amennyit a kereskedelem csak elbír.<sup>20</sup>

Adónkat arra használják fel, hogy még nyereségesebbé tegyék a gyógyszeripart. Van aki azzal érvel, hogy ettől a közegészségi helyzet is javul, de a nyugtalanító tény az, hogy a gyógyszerekkel, génekkel és technológiai újításokkal foglalkozó kutatások *soha nem fogják krónikus betegségeinket meggyógyítani*. Krónikus betegségeink legnagyobb részben annak a végtelenül összetett támadásnak köszönhetőek, amelyet a helytelen táplálkozással mérünk szervezetünkre. Egyetlen kémiai beavatkozás hatékonysága sem mérhető össze az egészséges táplálékok fogyasztásának hatalmával. Az izolált kémiai anyagok gyógyszerek formájában történő alkalmazása ugyanakkor rendkívüli veszélyeket rejt magában. Maga a Nemzeti Rák Intézet állítja, hogy „Jelenlegi kezelési módszereink legnagyobb része bizonyos mértékű mellékhatásokat is hordoz.”<sup>21</sup> Az egészséges táplálkozásnak ellenben nincsenek veszélyei, előnyös hatásai azonban annál számosabbak, beleértve a jelentős költségmegtakarítást, amely a betegségek megelőzésének és kezelésének oldalán egyaránt jelentkezik. Kormányunk vajon miért hagyja figyelmen kívül ezt a tudományos bizonyítékokkal bőségesen alátámasztott táplálkozási megközelítést és miért részesíti előnyben a jórészt hatástalan, potenciálisan veszélyes gyógyszereket és műszeres beavatkozásokat?

## SZEMÉLYES VONATKOZÁSOK

A táplálkozáspolitikával kapcsolatban végezetül szeretnék elmondani egy rövid történetet, ami sokat elárul saját értékrendemről. Egyik korábbi tanítványom a Cornell Egyetemről, Antonia Demas (ma már Dr. Antonia Demas) szakdolgozatát általános iskolások egészséges táplálkozásra való tanításáról, illetve tantervéről, valamint az egészséges ételek iskolai étkeztetésbe való integrálásáról írta.<sup>22</sup> A munkát saját gyermekeinek iskolájában végezte tizenhét éven keresztül, még egyetemi továbbképzése előtt. Én voltam a konzulense disszertációjának táplálkozástudományi részében.

Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma 28 millió gyermek esetében alkalmazza az iskolai ebéd programot és elsősorban kormányzati támogatást élvező élelmiszerekre támaszkodik. Az állami program – jelen állása szerint – főleg állati eredetű táplálékokat alkalmaz és a résztvevő iskoláktól megkívánja a tehéntej elérhetővé tételét is. Ez helyi szinten általában azt jelenti, hogy a tejfogyasztás kötelező.

Dr. Demas iskolai ebéd programmal kapcsolatos újító kutatása nagy sikert aratott; a diákok kedvelték tanítási stílusát és élvezték, hogy egészséges ételeket ehetek, amikor eljött az ebédidő. Szüleiket szintén megpróbálták meggyőzni róla, hogy otthon is táplálkozzanak egészségesen. Dr. Demas programja nemzeti díjat nyert, mint a „táplálkozási irányelvek legkreatívabb alkalmazása” és mint „kiváló táplálkozási oktatási anyag.” Az elképzelés több, mint háromszáz iskolai ebéd program és viselkedés rehabilitációs program figyelmét felkeltette az Egyesült Államok legkülönbözőbb területein – Hawaiiiban, Floridában, Indianában, New Englandben, Kaliforniában és Új Mexikóban. Céljai érdekében Dr. Demas létrehozott egy non-profit alapítványt (Táplálkozástanulmányi Intézet, Trumansburg, New York) és megírta saját tantervét („Táplálkozás az Általános Iskolában”). Most következik a csattanó: Dr. Demas programja teljes egészében növényi alapú volt.

Lehetőségem nyílt Washingtonba utazni és Dr. Eileen Kennedyvel beszélgetni, aki ekkoriban a Mezőgazdasági Minisztérium Táplálkozáspolitikai és Promóciós Központját igazgatta. Dr. Kennedy részt vett mind az iskolai ebéd programban, mind pedig a táplálkozási irányelvek bizottságában. Utóbbinak kapcsán fény derült arra, hogy szoros szálak fűzik a tejiparhoz. Ma már a Mezőgazdasági Minisztérium Kutatási, Oktatási és Közgazdasági Osztályának megbízott államtitkára. Beszélgetésünk témája Dr. Demas újító iskolai ebéd programja, valamint az általa keltett közfigyelem körül forgott. A beszélgetés végén azt találtam mondani neki: „Ugye tudja, hogy a program teljesen növényi alapú.” Rám nézett, és mutatóujjával megfenyegetett, mintha rossz kisfiú volnék és így szólt: „*Nem hagyhatjuk.*”

Így aztán arra a következtetésre kellett jutnom, hogyha az egészség témaköre kerül szóba, akkor a kormány nem az emberekért van; hanem az élelmiszeriparért, a gyógyszeriparért – ráadásul az állampolgárok pénzén. Az alapvető probléma abban rejlik, hogy az ipar, a tudomány és a politika együtt próbálja meghatározni országunk egészségét. Az ipar finanszírozza a közegészségügyi kutatásokat, miközben az iparral kapcsolatban álló tudósok szintén meghatározó szerepet játszanak kifejlesztésükben. Ördögi kör létezik a kormányzati feladatok és az ipari feladatok között, amikor a kormányzattól származó kutatási támogatások gyógyszerek és eszközök fejlesztésére mennek el, az egészséges táplálkozás helyett. Ez a rendszer olyan emberekből épül fel,

akik mindannyian megteszik a maguk részét, pedig sokszor nem ismerik a legmagasabb döntéshozókat és azok rejtett motivációit. A rendszer elpocsékolja az adófizetők pénzét, ráadásul alapjában teszi tönkre egészségünket.

## 17

### A NAGY ORVOSTUDOMÁNY: KINEK AZ EGÉSZSÉGÉT VÉDI?

Mikor volt olyan utoljára, hogy elmentünk az orvoshoz és ő megmondta, hogy mit együnk, vagy mit ne együnk? Az is lehet, hogy még soha nem tapasztaltunk ilyesmit. Az amerikaiak legnagyobb része a II. részben tárgyalt, bőség betegségeiként ismert krónikus betegségek áldozatává válik, ugyanakkor bővelkedünk olyan tudományos bizonyítékokban, amelyek valószínűsítik, hogy ezek a betegségek elsősorban a helytelen táplálkozás következményei, nem pedig a hibás géneké, vagy a balszerencséé. Akkor az egészségügyi rendszer vajon miért nem veszi a táplálkozást komolyan?

A válasz négy szóval adható meg: pénz, ego, hatalom és befolyás. Igazságtalanság lenne általánosítani és ezt minden orvosra kiterjeszteni, de azt bizton állíthatjuk, hogy a rendszer, amelyben dolgoznak, a rendszer, amely felelős lenne az amerikaiak egészségének előmozdításáért, cserbenhagy bennünket. Senki nem tudja ezt jobban, mint az orvosok azon kisebbsége, akik táplálkozási szemszögből igyekeznek pácienseiket gyógyítani. Az említett kisebbséghez tartozó két legkiemelkedőbb orvos éveket töltött azzal, hogy hangsúlyozza a táplálkozás és az egészség kapcsolatát, mind szakmai berkeken belül, mind pedig pácienseik körében. Mindketten kivételesen mély benyomást keltő eredményeket értek el pácienseik egészségének védelmében. Az egyik orvos ifj. Caldwell B. Esselstyn, akinek munkájáról az ötödik fejezetben tettünk említést, a másik pedig John McDougall, egy belgyógyász. Tom fiammal együtt nemrégiben összeültünk ezekkel az emberekkel, hogy megbeszéljük a teljes ételből álló növényi étrend egészségügyi alkalmazásával kapcsolatban szerzett tapasztalatainkat.

### DR. BIMBÓ

Már jóval országunk megalapítása előtt holland pionírok telepedtek le a Hudson-völgyben, New York várostól északra. Az egyik ilyen telepes család volt az Esselstyn. 1675-ben művelni kezdték egy földdarabot. Ma, kilenc generációval később, a farm még mindig az Esselstynnek birtokában van. Dr. Esselstyn és felesége Ann a tulajdonosa a sok száz angol hold (1 angol hold = 0,405 hektár – a ford.) nagyságú Hudson Valley farmnak, amely mindössze kétórai útra esik New Yorktól, északi irányban. 2003 nyarát vidéken töltötték, dolgoztak a farmon, művelték a kertet és gyermekeikkel, illetve unokáikkal együtt élvezték ezt az életet, ami sokkal nyugodtabb, mint amit Clevelandben, Ohio államban megszoktak.

Ess és Ann szerény házban lakik: egy nagy, szögletes, átalakított tárolóépületben. Ez az egyszerűség meghazudtolja a tényt, hogy ez Amerika egyik legrégebbi családi farmja. Csak közelebbi vizsgálattal válik nyilvánvalóvá, hogy van valami szokatlan a helyben. A falon egy bekeretezett oklevél függ, amelyet New York Állam állított ki az Esselstyn család számára annak elismeréseként, hogy a farm öt évszázadon át változatlan maradt. Az oklevél szomszédságában egy evezőlapát látható, ami Ess evezője volt 1955-ben, amikor a Yale csapatával öt másodperccel megverték a Harvardot. Ess elmesélte, hogy még három evezője van: kettő két másik Harvard elleni győzelemről tanúskodik, a harmadik pedig az 1956-os Olimpiáról származik, ahol a Yale Egyetem csapatával aranyérmet nyert.

A földszinten egy rendkívül öreg fotográfia található, ami Ess ükapját ábrázolja a farmon. A sarokban a múzeumi hatást keltő vázlatos Esselstyn családfát láthatjuk, míg a másik falon egy nagyméretű fekete-fehér fénykép örökíti meg Ess apját, aki a mikrofon előtt áll és tapasztalatokat cserél John F. Kennedyvel egy fehérházi megbeszélésen. Nyilvánvaló, hogy a hely minden egyszerűsége dacára megkülönböztetett történelemmel rendelkezik.

Miután traktorral körbejártuk a farmot, leültünk Ess-sel és a múltról kérdeztem. Miután a Yale Egyetemen diplomát szerzett, sebésznek tanult a Cleveland Klinikán és a londoni Szent György Kórházban. Szeretettel emlékszik vissza legmeghatározóbb mentoraira: ifj. Dr. George Crile-ra, Dr. Turnbull-ra és Dr. Brook-ra. Dr. Crile, a Cleveland Klinika egyik óriása végül Ess apósa lett, miután házasságra lépett Ann-nel. Dr. Crile kivételes tehetségű férfi volt, aki bátor és vezető szerepet játszott egy hátborzongató sebészeti beavatkozás, a „radikális emlőeltávolítás” létjogosultságának megkérdőjelezésében.<sup>1</sup> Dr. Turnbull és Dr. Brook



űgyszintén hírneves sebészek voltak. Mindemellett Ess saját apja szintén kiemelkedő, nemzeti elismertséget szerző orvos volt. Ess azonban úgy emlékezett vissza, hogy bár „egészségügyi szakemberek” voltak, mind a négyüket „szív- és érrendszeri betegségek ragadták el.” Ess édesapja negyvenkét esztendő korában kapott szívinfarktust, Dr. Brook-ot pedig ötvenkét éves korában sújtotta ugyanez a betegség.

Itt voltak ezek az emberek, akikre felnézett, de amikor a szív- és érrendszeri betegségek jöttek, egyikükön sem lehetett segíteni. Ess fejét csóválva így beszélt: „Nem tudsz elmenekülni ez elől a betegség elől. Ezek az emberek pályájuk csúcsán voltak, majd egyszer csak *elsorvadtak*. Édesapjára így emlékezett: „Életének utolsó, vagy utolsó előtti évében egyszer együtt sétálgattunk, amikor így szólt hozzám: 'Meg kell mutatnunk az embereknek, hogy hogyan élhetnek egészségesebben.' *Ő mindig is ezen munkálkodott*. Intenzíven érdeklődött a megelőző orvostudomány iránt, de nem rendelkezett megfelelő információkkal.” Édesapja érdeklődése meghatározó befolyást gyakorolt Ess életére is.

Ezeknek az embereknek a nyomdokán járva Ess díjak, kitüntetések és bizonyítványok lenyűgöző sorát gyűjtötte össze: olimpiai aranyérmét szerzett evezésben; vietnámi katonai szolgálata során Bronz Csillagot kapott; a Cleveland Klinika, a világ egyik legrangosabb egészségügyi intézményének orvosigazgatója volt, az igazgatótanács tagja, az Emlőrák Ellenés Különítmény elnöke, valamint a Pajzsmirigy- és Mellékpajzsmirigy Sebészeti Részleg vezetője; betöltötte az Amerikai Endokrin Sebészek Szövetségének elnöki tisztét; több mint száz tudományos szócikket írt; és 1994-95-ben a Legjobb Amerikai Orvosok listájára is felkerült.<sup>2</sup> Így emlékszik vissza: „Körülbelül tíz-tizenöt évig az általános sebészeti osztály egyik legjobban megfizetett dolgozója voltam. Dr. Crile vejeként igyekeztem minden erőmmel a munkába vetni magam. Csak késő esténként jártam haza, de a helyzetem biztos volt.” Amikor az Amerikai Orvosi Kamara későbbi elnökén pajzsmirigy műtétet kellett elvégezni, ragaszkodott hozzá, hogy személyesen Ess operálja.

Mindazonáltal a számos elismerés, cím és kitüntetés ellenére valami nem volt rendben. *Ess páciensei gyakran legnagyobb erőfeszítése ellenére sem nyerték vissza teljes egészségüket*. Ess így jellemezte a helyzetet: „ez a visszatérő érzés valóban gyötörni kezdett. Figyelni kezdtem, hogyan lábadoztak betegeim a műtétek után.” Egészen dühössé vált: „Milyenek a vastagbélrák túlélési esélyei? Nem túl fényesek!” Elmesélte, hogy az egyik legjobb barátját vastagbélrák miatt megoperálták. A műtét alatt látták, hogy a rák mindenütt átjárta a beleket. Majd egészen suttogóra fogta a visszaemlékezést: „Az ember utána úgy érzi magát, mint a ló, aki elhagyta az istállót.” Amikor mindazokról az mellműtétekről, csomóeltávolításokról és emlőeltávolításokról beszélt, amiket elvégzett, akkor utálatot érzett, hogy „elcsúfított valakit, közben pedig tisztában volt vele, hogy ezzel szemernyivel sem javította a felépülés esélyeit.”

Önvizsgálatba fogott. „Mi áll majd a sírfeliratomon? Ötezer emlőeltávolítás! Mindenki másnál több nőt csúfított el Ohio államban!” A szarkazmust félretéve, komolyra fordította a szót: „Mindenki máshoz hasonlóan azzal a tudattal szeretném elhagyni ezt a bolygót, hogy talán... talán én is segítettem egy keveset.”

Dr. Esselstyn elkezdte tanulmányozni azoknak a betegségeknek az irodalmát, amelyeket oly gyakran kezelt. Elolvasott néhányat Dr. John McDougall népszerű munkái közül, aki a legnagyobb számban eladott táplálkozással és egészséggel kapcsolatos könyvet is írta, *A McDougall Terv* címmel.<sup>3</sup> Elolvasott tudományos munkákat, amelyek a nemzetközi megbetegedési rátákkal és az életmód választásokkal foglalkoztak, valamint kezébe került egy tanulmány, amelyben a Chicagói Egyetem patológusai kimutatták, hogy a főemlősök érlemeszedése zsír- és koleszterinszegény diétával visszafordítható. Rá kellett ébrednie, hogy azok a betegségek, amelyek leggyakrabban sújtották pácienseit, a húsfélékben, zsírokban és finomított táplálékokban gazdag étrend következményei.

Az ötödik fejezetben már említettük, hogy az az ötlete támadt, hogy szívbeteg pácienseit zsírszegény, növényi alapú étrendre fogja, majd 1985-ben a Cleveland Klinika fejéhez fordult, hogy megbeszélje vele tanulmányait. Az igazgatónő azt mondta, hogy korábban még senki nem mutatta ki emberek esetében, hogy a szívbetegség diétás kezeléssel visszafordítható lenne. Ess tudta, hogy jó nyomon jár, a következő években mégis csendben folytatta tovább vizsgálatait. Tanulmánya, melyet végül megjelentetett, tizennyolc páciens adatai alapján készült el, akiknél a szívbetegség eddigi legdrámaibb visszafordulását demonstrálta az orvostudomány történetében – csupán zsírszegény, növényi alapú diétát alkalmazott, kis dózisú koleszterincsökkentő gyógyszerrel egyetemben.

Esselstyn a betegségek diétával történő kezelésének bajnoka lett, adatai egyértelműen bizonyítják sikerét. Pedig nem lehetett könnyű dolga. Az orvosi társadalom ahelyett, hogy hősként ünnepelné, szívesebben vette volna, ha eltűnik. Miközben vezető, saját meghatározása szerint „macho, kemény” sebészből táplálkozási tanácsadóvá alakult át, egyre többen kezdték Dr. Bimbónak hívni – legalábbis a háta mögött.

## KIÁBRÁNDÍTÓ FELADAT

Az előző történet érdekessége, hogy egy férfi, aki igen megbecsült szakmájának csúcsát elérte, meg mert próbálkozni valami mással, abban is sikereket ért el, majd egyszer csak hirtelen kívül találta magát az „uralkodó osztályon.” A standard kezelési módok megkerülésével fenyegetést jelentett a status quo számára.

Ess egyes kollégái leszólták kezelési módszerét, mondván hogy túl „extrém.” Más orvosok arra hivatkoztak, hogy a „kutatások ezen a területen meglehetősen elmosódóak”, ami abszurd állítás azon a háttéren, hogy milyen sok és mélyreható nemzetközi tanulmány, állatkísérlet és intervenció (beavatkozásokon alapuló) vizsgálat áll rendelkezésünkre. Megint mások így beszéltek: „Mindez rendben van Ess, de senki nem lesz hajlandó így táplálkozni. Még arra sem tudom rávenni a pácienseimet, hogy szokjanak le a dohányzásról.” Ess így felelt: „Nos, lehet, hogy neked tényleg nincs ebben gyakorlatod. Ez legalább akkora tapasztalatot igényel, mint egy bypass-műtét. Nekem is körülbelül három órába kerül, hogy egy páciens megfelelő tanácsokkal lássak el.” És akkor arról még nem is beszéltünk, hogy mekkora szorgalmat igényel a páciensek egészségi állapotának szoros monitorozása, folyamatos nyomon követése. Egy páciens azt mondta a kardiológusnak, hogy szeretné felkeresni Dr. Esselstyn-t, mert rábízná, hogy diétás programjával fordítsa vissza a szívbetegségét. A kardiológus így felelt: „Most jól figyeljen rám. Semmilyen mód nincs ennek a betegségnek a visszafordítására.” Gondolhatjuk, hogy ezek az orvosok mennyire voltak érdekeltek pácienseik gyógyításában!

Amikor azok az orvosok kerültek szóba, akik vonakodtak felhasználni a teljes ételkből álló, növényi eredetű diétát, Ess így felelt: „Nem kell kétségbeesni. Ezek az emberek nem gonoszak. Hatvan kardiológus dolgozik ott [a Cleveland Klinikán], közülük sokan titokban hisznek abban, amit csinálok, de azért kissé félnek az erőviszonyok miatt.”

Azonban nem lehetett könnyű elkerülni a csalódás érzését Ess számára. Amikor először diétás kezelést ajánlott a szívbetegségek gyógyítására, kollégái igencsak óvatosan fogadták elképzeléseit. Ess úgy vélte, hogy hozzáállásuk abban gyökerezett, hogy a szívbetegségek hatékony diétás megközelítésének bizonyítékai emberek esetében nem voltak eléggé meggyőzőek. A későbbi kutatási eredmények azonban páratlanul sikeresnek bizonyultak – beleértve Esselstyn saját publikált eredményeit is. Az adatok megbízhatók, következetesek és mélyrehatóak voltak, Ess mégis további vonakodásról számolt be, amikor elképzelése elfogadtatásán fáradozott:

Vegyünk egy kardiológust, aki tanult a béta-blokkolókról, a kalcium-antagonistákról (vérnyomáscsökkentő gyógyszerek – a ford.), megtanulta hogyan kell katétert vezetni a szívbe, megtanult a koszorúerekben ballont felfújni, vagy lézerrel égetni, vagy tágitót behelyezni anélkül, hogy megölné a beteget, ez pedig nagyon bonyolult. Ott van még az összes nővér, a lámpák elalszanak és elkezdődik a dráma. Bocsánat, de pont olyan, mintha ezek az orvosok a fejükben fújnák fel a ballont. Ezeknek az embereknek az egója rendkívüli. Aztán egyszer csak jön valaki és így szól: „Tudod én úgy gondolom, hogy ezt a betegséget kelbimbóval és brokkolival is meggyógyíthatnánk.” A doktor pedig rávágja: „MICSODA? Megtanultam ezt a rengeteg marhaságot, folyamatosan kísértem a szerencsémét és te ettől az egészségtől megfosztanál?”

Amikor pedig tényleg jön valaki, aki kelbimbóval és brokkolival meggyógyítja a pácienseket – ahogyan Esselstyn tette – és jobb eredményeket ér el, mint az ismert tabletták és eljárások, akkor meg kell állapítanunk, hogy a dolog működik és jobb, mint amit a szakma 99%-a csinál. Ess így foglalta össze az álláspontját:

Úgy tartjuk, hogy a kardiológusok a szív betegségeinek szakértői – pedig nem értenek a szívbetegségek gyógyításához, ha pedig ez másokban tudatosul, akkor védekező álláspontra helyezkednek. Tudják kezelni a tüneteket, el tudják látni a ritmuszavarokat, végre tudják hajtani a beavatkozásokat, de nem tudják a betegséget meggyógyítani, mert a gyógymód a táplálkozásban keresendő...Képzelnék el egy dietetikus oktatásban részesülő szívsebészt!

Esselstyn úgy tapasztalta, hogy már az a kijelentés is sokaknak problémát okozott, hogy a páciensek kezükbe vehetik saját egészségüket. Ezek a szakemberek végül már az egészség és a gyógyulás végrehajtóivá váltak. „Intellektuálisan is komoly kihívást jelenthet az a gondolat, hogy maga a páciens mindezt nagyobb gyorsasággal, buzgalommal, biztonsággal és tartósabb eredmény reményében érheti el.” Az orvosok

valamennyi eszköze, technológiája, kiképzése és tudásanyaga ellenére, semmi sem lehet hatékonyabb, mint a páciens rávezetése arra, hogy helyes életmódbeli döntéseket hozzon.

Ess azonban azt is gyorsan hozzáteszi, hogy az orvosok nem rosszindulatú, összeesküvésre hajlamos egyének:

Az egyetlen személy, aki a változásokat kedveli, az újszülött, ez így természetes, ilyen az emberi jellem. Bárhová menjünk, az emberek 99%-a helytelenül táplálkozik. A számok ellenünk szólnak, nagyon nehéz rávonnunk a 99%-hoz tartozókat, hogy rám nézzenek, aki a maradék 1%-ba tartozom és így szóljanak: „Neked van igazad, mi mindannyian tévedünk.”

További akadályt jelent az is, hogy az orvosok táplálkozási ismeretei igencsak hiányosak. Ess megpróbálta felvenni a kapcsolatot ezekkel a tudatlan doktorokkal, benyomásait így foglalta össze: „csüggesztő, hogy az orvosok mennyire keveset tudnak arról a tényről, hogy a betegségek visszafordíthatóak. Kíváncsi lennék, hogy ezek az emberek egyáltalán milyen szakirodalmat olvasnak?”

Az orvosok ismeretei sok esetben csakis a bevett kezelési módszerekre terjednek ki: a gyógyszerekre és a beavatkozásokra. „Mit kellene még felajánlania a huszonegyedik század orvostudományának? Vannak gyógyszereink és vannak beavatkozásaink. Nem igaz?” Esselstyn meghajolt és kissé elvigyorodott, mintha azt készülné mondani, hogy a király meztelen, majd megszólalt: „*De ki mondta, hogy 'meg kell állítanunk a betegségeket'?*” Esselstyn tapasztalatai szerint a betegségek megállítása nyilvánvalóan nem illik bele a status quo-ba.

## KÉPZETLENSÉG

Az egészségügyi status quo elsősorban a gyógyszerekre és a műtétekre támaszkodik, míg a táplálkozást és az életmódot kizárja. Az orvosok gyakorlatilag *nem részesülnek képzésben a táplálkozás és az egészség összefüggéseiről*. Az Egyesült Államok Nemzeti Kutatási Bizottsága 1985-ben életre hívott egy kutatást, ami az USA orvosi egyetemeken vizsgálta a táplálkozással kapcsolatos képzés minőségét és mennyiségét.<sup>4</sup> A felmérés eredményei világosak voltak: „Bizottságunk arra a következtetésre jutott, hogy az Egyesült Államok orvostudományi egyetemeken a táplálkozási képzés elégtelen, nem teljesíti az orvosi hivatás jelenlegi, vagy jövőbeli igényeit.”<sup>4</sup> Ezzel azonban semmi újat nem mondtak. A bizottság megjegyezte, hogy 1961-ben „az Amerikai Orvosi Kamara Élelmiszer és Táplálkozási Bizottsága arról számolt be, hogy a táplálkozás az USA orvosegyetemeken nem kapott 'elegendő megbecsülést, támogatást és figyelmet.’”<sup>4, 5</sup> Vagyis az orvosok már ötven évvel ezelőtt maguk is megállapították, hogy a táplálkozási képzés elégtelen volt. 1985-re sem változott semmi és ma sem állunk jobban, hiszen a cikkek ma szintén azt dokumentálják, hogy az orvostanhallgatók táplálkozási oktatása nem megfelelő.<sup>6, 7</sup>

Ez a helyzet nagyon veszélyes. Az orvosok táplálkozási oktatása nemcsak elégtelen; gyakorlatilag nem létezik. A Nemzeti Kutatási Bizottság 1985-ös beszámolója szerint az orvosok átlagosan mindössze huszonegy táplálkozással kapcsolatos tanórán vettek részt (kb. két kreditpont) az orvosi egyetem négy esztendeje alatt.<sup>4</sup> A vizsgálatban résztvevő iskolák többsége még húsznál is kevesebb táplálkozási tanórát tartott (egy-két kreditpont között). Összehasonlításképpen, egy jövőző táplálkozási szakember a Cornell Egyetemen huszonöt-negyven kreditpontnyi elméleti órában részesül, ami gyakorlati órákra átszámítva 250-500-at tesz ki. A regisztrált dietetikusok pedig legkevesebb 500 órát hallgatnak.

A valóság még ennél is rosszabb. A táplálkozási órák legnagyobb hányadára az egyetem első évében kerül sor, az alapvető tudományos kurzusok részeként. A biokémiai előadások keretében kerülnek szóba az egyes tápanyagok anyagcsere folyamatai és/vagy a különféle vitaminok és ásványi anyagok biokémiai reakciói. *Vagyis a táplálkozás közegészségügyi vonatkozásai, például az elhízás, a rák, a cukorbetegség stb. esetleg szóba sem kerülnek.* Az 1985-ös beszámolóval kapcsolatban az Amerikai Orvostanhallgatók Társaságának elnöke, William Kassler így ír<sup>8</sup>:

Korábbi tanulmányainkban a táplálkozási ismeretek legnagyobb része más kurzusokba volt beépítve. Leginkább a biokémia, az élettan és a gyógyszerstan foglalt magába táplálkozással kapcsolatos információkat. Az efféle órákon a táplálkozás csupán röviden szerepelt, a legnagyobb hangsúlyt a fő tantárgy kapta. *Nem lehetetlen úgy befejezni egy ilyen kurzust, hogy az ember egyáltalán ne is találkozzon a táplálkozással* [saját kiemelés]. Ha olyanok tanítanak táplálkozást, akik érdeklődése és szakértelme más irányú, az egyszerűen nem működik.

*És még ezt is tovább lehet fokozni!* Hogyha a táplálkozási képzés és a közegészségügyi problémák kapcsolatáról esik szó, akkor találjuk ki, hogy kik biztosítják az „oktatási” anyagot? A Dannon Intézet, a Tojás Élelmezési Bizottság, a Marhatenyésztők Nemzeti Marhahús Egyesülete, a Nemzeti Tejtermék Tanács, a Nestlé Klinikai Táplálkozás, a Wyeth-Ayerst Laboratóriumok, a Bristol-Myers Squibb Vállalat, a Baxter Egészségügyi Vállalat és még sokan mások, akik csatlakoztak a Táplálkozás az Egészségügyben Programhoz és az Orvosok Táplálkozási Tanulmányai Kezdeményezéséhez.<sup>9, 10</sup> Ugye senki nem gondolja komolyan, hogy az állati élelmiszereknek és a gyógyszergyáraknak ez a bajnokcsapata objektív módon áll majd a kérdéshez és azt az optimális táplálkozást népszerűsíti, amiről a tudomány kimutatta, hogy a teljes ételből álló növényi alapú étrend, ami ráadásul a gyógyszerzsükségletet is minimumra csökkenti? Vagy inkább megpróbálják védelmezni a húsalapú nyugati táplálkozást és a szokást, hogy a legkisebb betegségre is rögtön bekapunk egy-két tablettát? Ez a szervezet alakítja ki a táplálkozási tantervet, speciális CD-ROM lemezeket készítve az orvosi egyetemeknek – teljesen ingyen. 2003 végén 112 orvosi egyetem alkalmazta a fenti tantervet.<sup>11</sup> Weboldaluk tanúsága szerint: „Tervbe vettük, hogy táplálkozási szakemberek számára is kidolgozzuk megfelelő tanterveinket, közben persze az orvosképzést és az egészségügyi szakemberek oktatását sem hanyagoljuk el.” (<http://www.med.unc.edu/nutr/nim/FAQ.htm#anchor197343>)

A tejipar ugyancsak finanszírozott tudományos vizsgálatokat az orvostanhallgatók táplálkozási oktatásával kapcsolatban<sup>12</sup> és „tekintélyes” díjakat is alapítottak.<sup>13, 14</sup> Mindezek az erőfeszítések arra utalnak, hogy az ipar jól felkészült rá, hogy pénzügyi érdekeltségeinek javítására minden adódó lehetőséget kiaknázzon.

Egyáltalán nem biztos, hogy orvosunk több ismerettel rendelkezik a táplálkozásról és annak egészséggel való összefüggésiről, mint szomszédjaink, vagy a munkatársaink. Az a helyzet, hogy táplálkozástudományilag képzetlen orvosaink tejet és cukrozott helyettesítő táplálékokat is felírhatnak a túlsúlyos cukorbetegeknek, vagy húsban és zsírban gazdag diétát írhatnak elő a fogyni vágyóknak, csontritkulásban szenvedő betegeiket pedig akár több tej fogyasztására is ösztönözhetik. *Az orvosok táplálkozással szembeni érdektelenségéből elképesztő egészségkárosodások származhatnak.*

Úgy tűnik, hogy az orvosképzés nem kínál fel megfelelő „táplálkozás-orientált orvos modellt”. Egy új keletű felmérés arról számolt be, hogy „a táplálkozás-orientált orvos modellek hiánya jelenti talán a legnagyobb kényszert a rezidensek táplálkozással kapcsolatos oktatására.”<sup>12</sup> Úgy gondolom, hogy az egészségügyi programok azért vannak híjával a táplálkozás-orientált orvosoknak, mert alkalmaztatásuk nem élvez elsőbbséget. Ezt Dr. John McDougall-nál jobban senki nem tudhatja.

## DR. MCDUGALL NEHÉZSÉGEI

Az általam ismert gyakorlati szakemberek közül Dr. John McDougall mindenkinél jobban támogatta a teljes ételből álló, növényi alapú étrendet a hosszú távú egészség érdekében. Tíz könyvet írt, többet ezek közül félmilliónál is magasabb példányszámban értékesítettek. Táplálkozással és egészséggel kapcsolatos ismeretanyaga szenzációs, minden orvosnál nagyobb azok közül, akivel csak találkoztam – akadémiai munkatársaimat is beleértve. A közelmúltban találkoztunk észak-kaliforniai otthonában és az egyik legelső dolog amit megmutatott, az a dolgozószobájának hátsó falánál álló négy vagy öt óriási, fémpolcokból álló irattartó szekrény. Nem lehet túl sok olyan ember ebben az országban, aki felvehetné a versenyt Dr. McDougall tudományos szakirodalmi gyűjteményével a táplálkozás és az egészség témakörében. John ráadásul igen járatos e művek mindegyikében. Nem ritka, hogy órákat töltjön az Internet előtt, a legújabb szakmai cikkek böngészésével. Hogyha meg kellene alkotnunk a tökéletes „táplálkozás-orientált orvos modellt” az oktatásügy területén, akkor az biztosan olyan lenne, mint Dr. John McDougall.

Gyerekkorában John gazdag, nyugati étrenden élt. Ő úgy fogalmazott, hogy napi négy lakomán vett részt: húsvéti reggelin, hálaadásnapi ebéden, karácsonyi vacsorán és születésnap desszerten. Majd tizenhét éves korában, néhány hónappal a főiskola előtt John agyi történésen esett át. Miután felépült és átértékelte az életét, tiszta jeles tanuló lett a főiskolán, majd Michiganben elvégezte az orvosi egyetemet, bentlakó idejét pedig Hawaiiön töltötte. Úgy döntött, hogy orvosi gyakorlatát is a szigeten kezdi el, ahol betegek ezreiről gondoskodott. Pácienseinek egy része nemrégén települt át Kínából, vagy a Fülöp-szigetektől, de nem voltak ritkák a negyedik generációs kínaiak, vagy filippínó amerikaiak sem.

Ekkor jött el az idő, amikor John boldogtalan orvossá vált. Nagyon sok páciense szenvedett krónikus betegségekben, elhízásban, cukorbetegségben, rákban, szívbetegségben és ízületi gyulladásban. John úgy próbálta kezelni őket, ahogy megtanulta, a bevett gyakorlatnak megfelelő tablettákkal és beavatkozásokkal, de csak nagyon kevesen gyógyultak meg. A krónikus betegségek nem múltak el és Johnnak hamar rá kellett ébrednie,

hogy orvosként súlyos korlátokat kell leküzdenie. Eközben megpróbált megtanulni pácienseitől valami mást is: az Ázsiából származó első és második generációs amerikaiak, akik a leginkább tradicionális, rizsből és zöldségekből álló étrendet fogyasztották, vékonyak voltak, fitteek és sokkal kevésbé sújtották őket a krónikus betegségek, mint John többi páciensét. A harmadik és negyedik generációs ázsiai amerikaiak viszont már teljes egészében átvették Amerika étkezési szokásait, így ők ki voltak téve az elhízásnak, a cukorbetegségnek és az összes többi krónikus betegségnek. John ezeknek az embereknek hála kezdte felfedezni a táplálkozás egészséggel kapcsolatban játszott szerepének fontosságát.

Mivel John nem gyógyította meg az embereket, a tabletták és az eljárások nem használtak, úgy döntött, hogy több tanulásra van szüksége, ezért beiratkozott egy egészségügyi továbbképzési programba a honolulu-i Queens Orvostudományi Központban. Itt kezdte megérteni azokat a korlátokat, amelyeket az egészségügyi intézményrendszer állított fel, illetve itt jött rá arra, hogy az orvospérezés miatt mondja meg az orvosoknak, hogy hogyan kell gondolkodniuk.

John abban a reményben haladt végig a programon, hogy megismeri a tökéletes gyógyszereket és eljárásokat, ezáltal jobb orvos lehet. Ám miután megfigyelte, hogy a tapasztalt orvosok hogyan kezelik pácienseiket ugyanezekkel a módszerekkel rá kellett ébrednie, hogy *ezek mértékadó orvosok sem csinálják jobban, mint ő maga*. Pácienseik nemhogy betegek maradtak – állapotuk még rosszabbodott is. John felismerte, hogy nem őbenne van a hiba, hanem a rendszerben, így elkezdte tanulmányozni a tudományos szakirodalmat. Miután megismerte a kutatások eredményeit – Dr. Esselstynhez hasonlóan – megbizonyosodott róla, hogy a teljes ételből álló, növényi alapú étrendben nemcsak a pácienseit sújtó betegségek megelőzésének lehetősége rejlik, hanem gyógyításuké is. Ezt az elképzelést, amit kitalált, sem oktatói, sem kollégái nem nézték túlzottan jó szemmel.

Ebben a környezetben a diétát kuruzslásnak, sarlatánságnak tartották. Amikor John megkérdezte: „Diéta segítségével semmit nem tehetünk a szívbetegségekkel?” kollégái azt válaszolták, hogy a kutatási eredmények vitatottak. John tovább olvasta a tudományos beszámolókat, majd megbeszélte őket kollégáival, de csak jobban összezavarták. „Amikor a szakirodalmat olvastam, nyomát sem találtam vitának. Tökéletesen egyértelmű volt minden.” Az évek során rá kellett jönnie, hogy miért tartja a legtöbb orvos a táplálkozás kérdését vitatottnak: „A kutató ott ül a reggeliző asztalnál, egyik kezében egy cikket tart, ami arról ír, hogy a koleszterin tönkretesz az artériáinkat és megöl minket, a másik kezében fogott villával pedig éppen egy falat szalonnás rántottát tőm a szájába majd így szól: 'Valami zavaros van ebben. Össze vagyok zavarodva.' Vita emiatt van. Csakis emiatt.”

John elmesélt egy történetet egy harmincnyolc éves férfiről, aki már a második szívinfarktusan volt túl és a férfi feleségéről. Gondos rezidensként (nem pedig kezelőorvosként) megkérdezte a beteget, hogy mit fog tenni a harmadik – valószínűleg végzetes – infarktus megelőzése érdekében. „Harmincnyolc éves, van egy szép, fiatal felesége és öt gyermeke. Mit akar tenni, hogy a felesége ne legyen özvegy, hogy gyermekei ne maradjanak árvák?” A férfi el volt keseredve, és lemondóan ennyit mondott: „Nincs semmi, amit tehetnék. Nem iszom. Nem dohányzom. Mozgok és azt a diétát követem, amit a dietetikus a legutóbbi infarktusom után előírt. Ennél többet már nem tehetek.”

John elmondta a házaspárnak mindazt, amit a táplálkozásról tanult. Felajánlotta a férfinak, hogy visszafordíthatja a szívbetegségét, hogyha helyesen táplálkozik. A férfi és a nő nagy lelkesedéssel fogadta a hírt. John jó sokáig beszélgetett velük, majd elhagyta a szobát – nagyszerű hangulatban volt. Végre segített valakin; végre elvégezte a munkáját.

Az eufória mindössze két óráig tartott. Az orvosigazgató irodájából keresték telefonon. Az orvosigazgató abszolút hatalommal rendelkezik a rezidensek felett. Hogyha elbocsát egy rezidens, akkor az nemcsak a munkáját veszíti el, hanem egész hivatását is. Az izgatott házaspár mindent elmondott a kezelőorvosnak, amit hallott. Az orvos erre azt mondta, hogy amit hallottak az nem igaz, majd haladéktalanul beszámolt Johnról az orvosigazgatónak.

Az orvosigazgató komoly beszélgetést folytatott Johnnal, elmondta neki, hogy „messze átlépte rezidensi hatáskörét. Egy rezidensnek komolyan kell vennie az orvostudományt és azonnal fel kell adnia azt a képtelenséget, hogy helyes táplálkozással minden betegség meggyógyítható.” Az orvosigazgató egyértelművé tette, hogy ezen a ponton John állása és egész karrierje a tét. Úgyhogy John képzésének hátralevő idejére harapja le a nyelvét.

John diplomaosztójának napján még utoljára elbeszélgetett az orvosigazgatóval. John úgy emlékszik vissza rá, mint okos, jószívű emberre, aki azonban túlzottan elsáncolta magát a status quo mögé. Az orvosigazgató tehát leült John mellé és így szólt: „John, úgy vélem, hogy te jó orvos vagy. Azt szeretném, hogyha ezt tudnád. Azt is tudnod kell, hogy kedvelem a családot is. Ezért mondom el a következőket. Meg vagyok győződve arról, hogy a végén éhen fogsz halni emellett a táplálkozási hóbort mellett. Legfeljebb azt

érheted el, hogy magad köré gyűjtesz egy csomó csavargót és hippit.” John egy pillanatra szünetet tartott, hogy összeszedje a gondolatait, majd így válaszolt: „Lehet, hogy így lesz. Akkor éhen halok, de nem vagyok képes az embereket olyan gyógyszerekre és műtétekre rávenni, amelyek nem használnak. Mindemellett úgy vélem, hogy Ön téved. Szerintem nem csavargók és hippik lesznek azok, hanem sikeres emberek, akik mindent elértek. Megkérdezik majd maguktól: ’Nagyon sikeres vagyok, de hogy lettem ilyen kövér?’” Az igazgató tekintélyes pocakjára pillantva így folytatta: „Azt is megkérdezik ’Hogyha ennyire sikeres vagyok, hogyhogy nem tudom az egészségemet és a jövőmet kézben tartani?’ Kíváncsiak lesznek, hogy mi az én véleményem erről, és ezért hajlandóak lesznek fizetni is.”

John úgy fejezte be korábbi egészségügyi tanulmányait, hogy mindössze egyetlen táplálkozási órája volt, azon pedig csupán a csecsemőtápszerek használatáról oktatták. Tapasztalatai alapján egyetért az orvosok táplálkozási képzéséről szóló felmérések eredményeivel, amelyek az oktatást határozottan elégtelennek tartják.

## GYÓGYSZEREK FOGSÁGÁBAN

John még egy lényeges területre rátapintott, ahol az orvosi szakma elveszítette végképp hitelességét: ez pedig a gyógyszeriparhoz fűződő szálak területe. Az orvosképzés és a gyógyszercégek már jó ideje egy malomban őrlnek. John elmondott egyet s mást a probléma mélységéről és az oktatási rendszer megvesztegethetőségéről. Így beszélt:

Az orvosokkal kapcsolatos problémák már az oktatásukkal kezdetét veszik. Az egész rendszert a gyógyszeripar fizeti a képzéstől a kutatásokig. A gyógyszeripar megvásárolta az elméletet az orvosi szakmán belül. Ez már az orvosi egyetem kapujának átlépése napján elkezdődik. Az egyetemi képzést át meg átszövi a gyógyszercégek támogatása.

Nem John az egyetlen, aki kritizálja az egészségügyi intézményrendszer és a gyógyszeripar társulását. Több vezető tudós szintén metsző észrevételeket publikált, amelyek az egész rendszer korrupcióra utalnak. A gyakori megfigyelések a következők:

- A gyógyszeripar már az orvostanhallgatók bizalmát elnyeri ingyenes ajándékokkal, adományokkal, például étkezéssel, szórakozással és utazással; ingyenes oktatási alkalmakkal, olyan előadásokkal, melyek alig haladják meg a gyógyszerhirdetések kereteit; és konferenciákkal, ahol az előadók alig többek gyógyszerügynököknél.<sup>15-17</sup>
- A végzős orvostanhallgatók (belgyógyász rezidensek) és orvosok gyakran változtatják meg gyógyszerírási szokásaikat a gyógyszerügynököktől szerzett információk alapján,<sup>18-20</sup> még ha ezekről az információkról közismert is, hogy „túlóan pozitívak és legfőbb céljuk éppen a receptírási szokások befolyásolása.”<sup>17, 21, 22</sup>
- A kutatások és az orvostudományi vizsgálatok jó része a gyógyszeripari cégek megrendelésére készül. Ennek háttérében sokszor az áll, hogy nem a tudósok, hanem a gyógyszer vállalatok tervezik meg a vizsgálatokat. Így a cég meg tudja „bundázni” a tanulmányt<sup>23, 24</sup>. A kutatók maguk is érdekeltek anyagilag abban a gyógyszercégben, amelynek termékét vizsgálják<sup>15, 25</sup>. A gyógyszercégek először összegyűjtik és egybevetik a nyers adatokat, majd csak ezután engednek a kutatóknak szelektív bepillantást<sup>23, 26</sup>. A gyógyszercégek sokszor vétőjoggal rendelkeznek afölött, hogy a tudományos kutatások mely adatait lehet megjelentetni, illetve gyakran maguknak tartják fenn az eredmények publikálásának szerkesztői jogait is<sup>23, 25, 27</sup>; a gyógyszercégek sokszor egy kommunikációs céget bíznak meg a cikkek megírásával, majd olyan tudósokat keresnek, akik hajlandóak nevüket adni a már megírt publikációkhoz.<sup>26</sup>
- A legfőbb szaklapok már nem sokkal többek a gyógyszercégek hirdetési felületeinél. A vezető orvostudományi folyóiratok bevételeinek döntő hányada gyógyszer reklámokból származik. A hirdetéseket nem nézi át a szerkesztőbizottság, ezért a vállalatok gyakran félrevezető állításokat közölnek a gyógyszerekkel kapcsolatban. Ennél is zavarba ejtőbb, hogy az újságokban megjelenő klinikai vizsgálatok zöme gyógyszercégek pénzén folyik, viszont a kutatók anyagi érdekeltségei nem teljesen nyilvánosak.<sup>24</sup>

Az elmúlt években jó néhány olyan nagy visszhangot keltő botrány játszódott le a főbb egészségügyi központokban, amelyek megerősítik a fentieket. Az egyik érintett tudós tisztességét például többszörösen is kikezdték, mind a gyógyszer cég, mind az egyetemi feljebbvalói részéről, amikor az általa vizsgált gyógyszerről komoly mellékhatásokat, valamint hatáscsökkenést állapított meg.<sup>27</sup> Egy másik alkalommal egy kutató őszintén kimondta a véleményét az antidepresszánsok lehetséges mellékhatásairól, ezért elveszített egy álláslehetőséget a Torontói Egyetemen.<sup>26</sup> És még tovább sorolhatnánk.

Dr. Marcia Angell, a *New England Journal of Medicine* szaklap korábbi szerkesztője satirikus vezércikket írt „Az akadémiai orvostudomány eladó?” címmel<sup>15</sup>:

A klinikai kutatók és az ipar közötti szálak nemcsak a támogatást foglalják magukba, hanem egyéb pénzügyi megállapodásokra is kiterjednek. A kutatók szakértői munkát vállalnak azoknál a cégeknél, amelyek termékeit tanulmányozzák, emellett tanácsadó testületekhez csatlakoznak, szövegíróként jelentkeznek, kiveszik a részüket a szabadalmi és szerzői ügyekből, szerzőként szerepelnek az ipar megrendelésére készült cikkekben, gyógyszereket, valamint eszközöket reklámoznak a vállalatok által szponzorált szimpóziumokon és hagyják magukat befolyásolni drága ajándékokkal, vagy luxusutazásokkal. Olyanok is szép számmal akadnak, akiknek érdekeltségei vannak a gyógyszercégekben.

Dr. Angell még tovább megy, amikor azt állítja, hogy ezek pénzügyi összefonódások gyakran jelentősen „másképp terelik a kutatásokat, nemcsak az elvégzett munka jellegét változtatják meg, hanem az eredmények ismertetésének módját is.”

Még a csalárd eredményeknél is nagyobb veszélyt hordoz a tény, hogy csakis azok a kutatások élveznek anyagi támogatást és elismerést, amelyek gyógyszerekkel foglalkoznak. A betegségek okainak, vagy nem-gyógyszeres kezelési lehetőségeinek vizsgálatai egyszerűen elő sem fordulnak az orvostudomány folyamán. Az akadémiai tudósok például bőszen kutatnak valamilyen gyógyszer után, amellyel az elhízás tünete kezelhető lennének, de sem időt, sem fáradságot nem szentelnek az emberek egészséges életmódra való nevelésére. Dr. Angell így ír erről<sup>15</sup>:

Ami az oktatást illeti, az orvostanhallgatók és a házi orvosok az ipari képviselők folyamatos gyámsága alatt *megtanulják, hogy sokkal inkább a gyógyszerekre és az eszközökre hagyatkozzanak, mint arra valóban szükség lenne* [saját kiemelés]. Az orvoslás kritikusai sokszor hivatkoznak arra, hogy *a fiatal orvosok megtanulják, hogy minden problémára akad valamilyen tabletta* [saját kiemelés] (és egy gyógyszerügynök, aki megindokolja). Ahhoz is hozzájárulnak, hogy ajándékokat és szívességeket fogadjanak el az ipartól, ami él is ezekkel az eszközökkel, hogy befolyásolja a jövő nemzedék képzését. Az akadémiai orvosi központok hagyják, hogy az ipar a maga kutatási előörseivé alakítsa át őket, hozzájárulnak a gyógyszerek és az eszközök szerepének túlhangsúlyozásához.

Ebben a környezetben lehetséges lenne, hogy a táplálkozás tisztességes és becsületos odafigyelést kapjon? Annak ellenére, hogy vezető halálaink zöme megelőzhető, sőt gyógyítható lenne helyes táplálkozással, hallhatunk erről orvosuktól akár egyetlen szót is? Addig semmiképpen, amíg orvosi egyetemünket és kórházainkat ilyen légkör járja át. Hacsak orvosunk nem ismeri fel, hogy a bevett gyakorlat nem váltja be a hozzá fűzött reményeket és nem szán jelentős mennyiségű időt arra, hogy a helyes táplálkozást megismerje. Ez azonban igen ritkán fordul elő.

A helyzet annyira elromlott, hogy még Dr. John McDougall is kifakadt: „Azt sem tudom már, hogy mit higgyek el. Hogyha elolvasok egy cikket, ami arról szól, hogy szívbetegek pácienseimet érdemes béta-blokkolókkal és ACE gátlókkal – a szívgyógyszerek két csoportja – kezelnem, nem tudom, elhihetem-e. *Tényleg nem tudom, hogy igaz-e, mivel a gyógyszerkutatások beszennyeződtek.*”

Az alábbi újságcímek is ezzel kapcsolatosak:

„Az iskolai kutatások eredményei érdeklentéteket szülnek” (a gyógyszer cégek és a kutatók között)<sup>28</sup>

„Egy tanulmány szerint a gyermekek gyógyszerhasználatát megsokszorozódik”<sup>29</sup>

„Áttekintés: Az irányelvek jó részét olyan orvosok állították össze, akiket a cégekhez fűznek szálak”<sup>30</sup>

„A helyesen felírt gyógyszerekért is súlyos árat kell fizetni; Milliókat érintenek a toxikus reakciók”<sup>31</sup>

Súlyosan megfizetjük ezeknek a visszaéléseknek az árát. Egy minapi tanulmány megállapította, hogy minden öt gyógyszer közül egy „fekete doboz figyelmeztetést” fog kapni, ami korábban ismeretlen, halált, vagy tartós egészségkárosodást előidéző súlyos mellékhatást feltételez, vagy pedig a készítmény huszonöt éven belül eltűnik a piacról.<sup>32</sup> Az új gyógyszerek mintegy 20%-a rendelkezik súlyos, ismeretlen mellékhatással; évente több mint 100000 amerikai hal meg *helyesen szedett, megfelelően rendelt* gyógyszerek következtében.<sup>33</sup> Ma Amerikában ez az egyik vezető halálok!

## DR. MCDUGALL SORSA

Amikor Dr. John McDougall befejezte tanulmányait, saját praxisba fogott az egyik Hawaii szigeten, Oahun. Elkezdett táplálkozással és egészséggel foglalkozó könyveket írni és nemzeti elismertségre tett szert. Az 1980-as évek közepén John kapcsolatba lépett a kaliforniai Napa Valley-ben található St. Helena Kórházzal, ahol felajánlottak neki egy vezetői állást az egészségügyi központban. A kórház egyébként hetednap adventista intézmény volt; ha felidézzük a hetedik fejezetet, akkor tudjuk, hogy a hetednap adventisták vegetáriánus táplálkozásra ösztönzik követőiket (noha átlag feletti mennyiségben fogyasztanak tejtermékeket). Ez a lehetőség túl szép volt ahhoz, hogy visszautasítsa, ezért John elhagyta Hawaii-t és Kalifornia felé vette az irányt.

Sok évig jó otthonra lelt a St. Helenában. Táplálkozást tanított, és táplálkozás segítségével gyógyította a betegeket, mégpedig rendkívül nagy sikerrel. Több mint kétezer igen beteg pácienszt kezelte és tizenhat év alatt egyszer sem indítottak ellene pert és egyszer sem kapott panaszlevelet. Ám ennél is fontosabb, hogy John végre látta, hogy betegek jobban lesznek. Mindez idő alatt tovább folytatta írói tevékenységét, nemzeti elismertsége fennmaradt. Idővel azonban felismerte, hogy a dolgok nem pontosan ugyanúgy mennek, mint amikor megérkezett. Elégedetlensége egyre nőtt. A legutolsó évekről már így beszélt: „Nem gondoltam, hogy bárhová is eljutok. A program évi 150-170 embert érintett, ez volt minden. Nem növekedett tovább. Nem kaptunk támogatást a kórháztól, az igazgatók pedig jöttek-mentek.”

Kiseb nézeteltérései is támadtak a kórház többi orvosával. Egyszer a szívosztály tiltakozni kezdett az ellen, amit John a szívbeteg páciensekkel tett. John így válaszolt: „Mondok valamit: minden egyes szívbeteg páciensmet átküldöm a szívosztályra konzíliumra, hogyha a szívosztály cserében hozzám küldi át saját betegeit.” Ez becsületes ajánlat volt, mégsem fogadták el. Egy másik esetben John egy betegét szívgyógyászhoz küldte, a kardiológus pedig tisztességtelen módon azt közölte a pácienssel, hogy koszorúér bypass műtétet kell nála végezni. Néhány ilyen incidens után John türelme végéhez érkezett. Amikor a kardiológus John egy újabb páciensének ajánlott műtétet, John felhívta telefonon: „Beszélni szeretnék erről veled és a pácienssel. Szeretném, hogyha megvitátnánk a tudományos szakirodalmat, amely alapján műtétet javasoltál.” A szívgyógyász erre nem volt hajlandó, mire John így folytatta: „Miért nem? Éppen most ajánlottad fel ennek az embernek, hogy nyitassa fel veled a szívét! Amiért ráadásul ötven-, vagy százezer dollárt elkérsz tőle. Miért nem beszéljük meg? Nem gondolod, hogy ez lenne a becsületes eljárás a beteggel szemben?” A kardiológus továbbra is elutasította, mondván, hogy ez csak összezavarná a pácienszt. Mindenesetre ez volt az utolsó eset, hogy szívűtétet ajánlott John valamelyik betegének.

Mindeközben a kórház többi orvosa közül egyetlenegy olyan sem akadt, aki beteget küldött volna Johnhoz. Egyszer sem. Az orvosok a saját feleségüket, vagy gyermeküket is hozzá küldték, de pácienszt egyet sem. Ennek oka John szerint a következő volt:

Attól félték, hogy ha pácienseiket elküldik hozzám, akkor esetleg ugyanaz történik velük, mint azokkal, akik maguktól jönnek. Felkeresnek szívbetegségükkel, magas vérnyomásukkal, vagy cukorbetegségükkel. Én diétára fogom őket, gyógyszereszedésüket viszont teljesen leállítom, eredményeik pedig gyorsan visszaállnak a normális értékekre. Ezután visszamennek az orvosukhoz és felteszik a kérdést: „Mi a csodáért nem beszélt erről korábban? Miért hagyta, hogy szenvedjek, hogy elköltsem ezt a rengeteg pénzt, hogy kis híján meghaljak, amikor csak arra volt szükségem, hogy zabkását egyem?” Nem hiszem, hogy az orvosok ezt szeretnék hallani.

További súrlódások is jelentkeztek John és a kórház között, de az utolsó szalmaszál Dr. Roy Swank szklerózis multiplex tanulmánya volt, amelyet a kilencedik fejezetben említettünk.

John felvette a kapcsolatot Dr. Swank-vel, amikor megtudta, hogy nyugdíjba készül menni. John már régóta ismerte és tisztelte Dr. Roy Swank-et és felajánlotta neki, hogy átveszi szklerózis multiplex programját és összegegyeztetni a St. Helena Kórházban lévő egészségügyi központjával – Dr. Swank munkáját tiszteletben



tartva. John nagy izgalmára Dr. Swank beleegyezett ebbe. John azt mondta, hogy a program négy okból is kiválóan illeszkedne a St. Helena profiljába:

- Megfelel az adventisták filozófiájának: a betegséget étrenddel kezeli
- Segíthetnének olyan embereken, akiknek kétségbeesett szüksége van erre
- Megkettőzhetnék pácienseik számát, hogyha tovább bővítenék a programot
- Mindez szinte semmibe sem kerülne.

John visszaemlékezve így szólt: „Nem volt semmi ami ellene szólt volna. Annyira magától értetődő volt!” Így aztán előterjesztette indítványát az osztályvezetőnek. Miután meghallgatta, azt válaszolta, hogy nem hinné, hogy a kórház szeretné ezt csinálni. Azt mondta: „Nos, úgy gondolom, hogy mostanában nem kívánunk új programokat bevezetni.” John meglepetten visszakérdezett: „Kérem magyarázza ezt meg. Mi a feladata egy kórháznak? Miért vagyunk mi itt? Azt hittem az a dolgunk, hogy gondoskodjunk a beteg emberekről.”

A válasz igazán rendkívüli volt: „Nos tudja, hogy kik vagyunk, de azt is tudnia kell, hogy a szklerózis multiplexben szenvedő páciensek nem igazán kívánatos betegek. Saját maga is úgy fogalmazott az imént, hogy a legtöbb neurológus nem szereti kezelni a szklerózis multiplexes betegeket.” John nem akart hinni a fülének. A feszült pillanatban így beszélt:

Álljunk meg egy percre. Orvos vagyok. Ez egy kórház. Eddig úgy tudtam, hogy a dolgunk a betegek szenvedésének enyhítése. Ezek beteg emberek. Az hogy más orvosok nem képesek enyhíteni a szenvedésükön, nem jelenti azt, hogy mi sem tudunk. Bizonyítékaim vannak rá, hogy a dolog működik. Hatékony terápiás lehetőség van a kezemben, amellyel segíthetek a szenvedőkön, ez pedig egy kórház. Kifejtené bővebben, hogy miért nem akarjuk ellátni az ilyenfajta pácienseket?

Így folytatta:

Szeretnék beszélni a kórházigazgatóval. Szeretném neki elmagyarázni, hogy miért van szükségem erre a programra, hogy a kórháznak miért van szüksége rá és hogy a betegeknek miért van szükségük rá. Kérem, hogy beszéljen meg nekem egy találkozót.

A kórház igazgatója végül ugyanilyen kemény diónak bizonyult. John felvázolta a helyzetet a feleségének is. Néhány héten belül meg szeretne volna újítani szerződését a kórházzal, ám végül úgy döntött, hogy letesz erről. Szívélyes hangnemben búcsúzott el, és a mai napig nem táplál ellenérzéseket senkivel szemben. Csak annyit mondott, hogy élete más irányba halad tovább. John úgy emlékszik vissza a St. Helenában töltött időre, hogy otthont nyújtott számára tizenhat esztendőn keresztül, mindazonáltal a hely „ugyanannak a nagy gyógyszerpénz valaminek volt a része.”

Ma John – családja segítségével – egy rendkívül sikeres „életmód orvoslás” programot vezet, népszerű hírleveleket ír, amelyek szabadon hozzáférhetők (<http://www.drmcDougall.com>), csoportos kirándulásokat szervez volt pácienseivel és új barátaival és több ideje marad a széllovglásra is, amikor a szél feltámad a Bodega-öbölben. Ez az ember óriási ismeretanyaggal és nagyszerű képesítésekkel rendelkezik, aki amerikaiak millióinak az egészségét mozdíthatná elő. Kollégáit egyszer sem zavarta meg orvosilag helytelen magatartással, az orvostársadalom mégsem kér a szolgálataiból. Erre a tényre mindig emlékeztetik:

Rheumatoid arthritisben szenvedő páciensek jönnek hozzám. Tolószékben ülnek, még autójuk slusszkulcsát sem képesek elfordítani. Gondjaimba veszem őket és három, vagy négy héttel később visszamennek az orvosukhoz. Besétálnak a rendelőjébe, megragadják a kezét és keményen megszorítják. A doktor így szól: „Csodálatos”. A páciens pedig izgatottan elmeséli: „Nos, el kell mondanom, hogy elmentem ehhez a Dr. McDougall-hoz, megváltoztattam az étrendemet és az ízületi gyulladásom elmúlt.” Az orvos csak ennyit mond: „Ó egek! Hát ez nagyszerű. Hát akkor csak így tovább. Vizontlátásra!” Mindig ez a válasz. Azt soha nem mondják, hogy „Meséljen el mindent, hogy továbbadhassam a következő páciensemnek.” Ehelyett: „Nagyszerű, csak így tovább.” Hogyha a páciens mégis elkezd mesélni, hogy áttért a vegetáriánus étrendre, az orvos akkor is gyorsan közbevág: „Tényleg, nagyon jó, maga aztán

tényleg erős. Nagyon köszönöm! Viszlát!” Olyan gyorsan kitessékeli a rendelőből, amilyen gyorsan csak lehet. Ez nagyon vészjósló...nagyon vészjósló.

## ESSELSTYN JUTALMA

Ohióba visszatérve, Dr. Esselstyn 2000 júniusában visszavonult az aktív sebésztől és elfoglalt egy preventív kardiológus konzultánsi állást a Cleveland Klinika általános sebészeti osztályán. Tovább folytatta kutatásait és nem hagyott fel páciensei látogatásával sem. Otthon három órás tanácsadó szolgálatot tart az új szívbetegeknek, tudományos bizonyítékokat mutat be nekik és ízletes „szív biztos” ételek receptjeivel szolgál. Mindemellett előadásokat tart országszerte és külföldön egyaránt.

2002 márciusában Ess és felesége Ann – akinek a nagypapja alapította a Cleveland Klinikát – írt egy levelet a kardiológiai osztály vezetőjének és a kórház vezetőjének. Azzal kezdődik, hogy mennyire büszkék a Klinika jó hírnevére és érdemeire, valamint az új sebészeti módszerek bevezetésére, arra azonban már mindenki rájött, hogy a szívsebészet soha nem lesz képes megadni a választ a járványos méreteket öltő szívbetegekre. Ess korábban már indítványozta, hogy segítene bevezetni egy szívbetegeket megfékező és visszafordító diétás programot a Cleveland Klinika Megelőző Kardiológiai Osztályán. A program saját programjának tükörképe lenne, amelyet diplomás ápolók és orvos asszisztensek szintén alkalmazni tudnának. Ideális esetben egy az ötletnek elkötelezett, lelkes fiatal orvost lehetne a program vezetésével megbízni. Végül a Cleveland Klinikára kerülő minden szívbeteg páciensnek fel lehetne ajánlani ezt a táplálkozással történő leállító és visszafordító terápiás programot, amely nagyon olcsó, nincs mellékhatása és visszahelyezi az irányítást a betegek kezébe.

Bizonyára azt gondolják, hogyha lehetőség nyílik a betegek gyógyítására, akkor országunk tekintélyes személyiségei a segítségünkre sietnek és a kórházak szintén csak az alkalomra várnak. Amikor azonban a klinika évtizedekig ünneplte sebésze, aki később bevezetett egy szívbetegeket visszafordító módszert, amellyel nagyobb sikereket ért el, mint korábban bárki a kórházban, nagylelkűen felajánlotta tervét, hogy még több emberen lehessen segíteni, akkor sem az osztályvezető, sem a kórházigazgató nem vette a fáradságot még arra sem, hogy válaszoljanak. Nem telefonáltak. Nem írtak neki. Teljesen semmibe vették.

Hét hét telt el és Ess végül felhívta az osztályvezetőt és kórházigazgatót, de egyikük sem fogadta a hívását. Hetedik próbálkozásra végül sikerült az igazgatóval beszélnie. Ez az ember évekig dicsérte Ess kutatásait és látszólag izgatottan várta azok eredményeit, most azonban egészen más hangot ütött meg. Nyilvánvalóan pontosan tudta, hogy Ess miért telefonál és azt mondta, hogy a kardiológiai osztály vezetője nem hajlandó erre. Vagyis továbbpasszolta a labdát. Hogyha a kórház vezetője keresztül akarta volna vinni, megtehetné volna, függetlenül attól, hogy a kardiológiai osztály mire hajlandó. Így aztán Ess a kardiológia osztályvezetőjét kezdte hívogatni, amíg el nem érte. Ez az ember nyers és goromba volt. Világosan megmondta, hogy nem áll érdekében az, amit Ess megvalósítani próbál.

Azóta nem beszélt ezekkel az emberekkel, de még mindig reménykedik benne, hogy meggondolják magukat, amint újabb és újabb tudományos eredmények támasztják alá mondanivalóját. Eközben a Klinika dolgozói közül sokan tényleg érdeklődve figyelik Ess munkáját. Szívesen látnák a program szélesebb körű alkalmazását is, de a hatalom nem engedi megvalósítani. Csalódottak, ahogyan Ess maga is csalódott, mivel a jelenleg érvényben lévő preventív kardiológiai program katasztrofális:

Továbbra is esznek húst, továbbra is fogyasztanak tejtermékeket és nem tűznek ki koleszterin célértéket. A preventív kardiológia büszkén számol be arról, hogy képes lelassítani a betegség előrehaladási folyamatát. Pedig nem rákról van szó, az Isten szerelmére!

Érdekes helyzet van kialakulóban: ugyanúgy, mint Dr. McDougall esetében, a Klinika „nagyágyú” saját szívbetegségükkel Esselstyn-hez fordulnak kezelésért és diétás tanácsadásért. Tudják, hogy működik és ha saját maguknak van rá szükségük, akkor kinyomozzák a programot. Ess szerint ebből igazán érdekes válsághelyzet fejlődhetne ki:

Mostanra jó néhány koszorúér betegségben szenvedő idősebb dolgozót kezeltem a Klinikán – főorvosokat. Az igazgatótanács több tagja szintén köztük volt. Az egyik igazgatósági tag tudott amiatt érezni csalódásunkról, hogy nem tudtuk mindezt bevezetni a Klinikán és ezt mondta: „Azt hiszem, hogyha kiderülne, hogy Esselstyn módszere tényleg megállítja és visszafordítja ezt a betegséget és ezt alkalmazza a főorvosoknál, sőt még az igazgatótanács tagjainál is,

ugyanakkor megtiltották neki, hogy a többi embernél is bevezesse, abból könnyen bírósági per születhetne.”

Ahogy telt az idő, felesége segítségével Ess továbbra is folytatta tanácsadó alkalmait a saját otthonában, mivel az intézmény, amelynek élete nagyobbik részét szentelte, nem volt hajlandó hozzájárulni a táplálkozási megközelítés bevezetéséhez, ami konkurálhatott volna bevett tablettáival és beavatkozásaival. Tavaly nyáron Ess még a szokásosnál is több időt töltött New York közelben található farmján, ahol szénát kaszált. Amennyire Ess a nyugodt életet kedveli, legalább annyira szeretne továbbra is segíteni szívbeteg embertársain a Cleveland Klinika támogatásával. *De nem akarják hagyni.* Az én véleményem szerint, ez tulajdonképpen büntett. Mi, vagyis a köznép, akkor fordulunk az orvosokhoz és a kórházakhoz, amikor nagy szükségben vagyunk. Ők pedig a közismerten kevésbé optimális kezelést választják, ami nem védi meg az egészségünket, nem gyógyítja meg a betegségünket, közben pedig dollárok tízezreibe kerül. Ez morálisan megbocsáthatatlan. Ess így foglalja össze a szituációt:

A Klinikán ma összejtek befecskendezésével kísérleteznek, hogy a szívben új ereket próbáljanak meg növeszteni. Nem lenne egyszerűbb megállítani a betegséget? Ez borzasztó, nem igaz? Egyszerűen hihetetlen, de a bennünket körülvevő emberek visszautasítják, hogy elhiggyék azt ami nyilvánvaló!

Sem Esselstyn, sem McDougall nem tudott visszatérni az egészségügyi intézményrendszerbe, pedig mindketten az újságok címlapjára kíváncsozó sikert értek el az emberek táplálkozási megközelítésével való gyógyításával. Koncentrálhatunk a pénzre is – John és Ess szerint a St. Helena Kórház bevételének 80%-a, míg a Cleveland Klinika összbevételének 65%-a a szívbetegségek hagyományos kezeléséből és a szívsebészeti beavatkozásokból származott – ez az egész azonban nemcsak a pénzről szól. Komoly intellektuális kihívást jelenthet, hogyha a páciens visszaveszi az irányítást az orvostól; hogyha egy annyira egyszerű dolog, mint a táplálkozás hatékonyabbnak bizonyul, mint az összes ismert tablettá és az összes modern eljárás; okolhatjuk az orvosi egyetemek elégtelen táplálkozási képzését; vagy ujjal mutogathatunk a gyógyszercégek befolyására. Akárhogyan is, világos, hogy országunk egészségügyi rendszere nem úgy védi az egészségünket, ahogyan kellene. McDougall doktor erre csak kinyújtja a karjait, felfelé fordítja a tenyerét és megvonja a vállát, majd egyszerűen így szól: „Ez meghaladja az értelmemet.”

## 18 ISMÉTLŐDŐ TÖRTÉNELEM

Amikor 1985-ben az angliai Oxfordban töltöttem a kutatóévet, lehetőségem nyílt a táplálkozás és a betegségek történelmének tanulmányozására a nyugati világ egyik leghatalmasabb orvostörténeti könyvtárban. Bejutottam a híres Bodlean Könyvtárba Oxfordban, valamint a londoni Királyi Sebészeti Társaság, illetve a Birodalmi Rákkutatási Alap könyvtárába. E márvánnyal borított szentélyek csendes alkóvjáiban izgalom töltött el, amikor olyan szerzők műveit vehettem a kezembe, akik a táplálkozás és a rák, valamint egyéb betegségek összefüggéseinek témaköréről írtak, már százötven évvel ezelőtt.

Az egyik ilyen író George Macilwain volt, aki tizennégy könyvet írt orvostudományról és egészségről. Macilwain Észak-Írországban született és nevelkedett. Később Londonba költözött, ahol kiemelkedő sebész lett az 1800-as évek elején. Tagja, majd később örökös tagja lett a Királyi Sebészeti Társaságnak. Negyven éves korában vegetáriánus lett, miután felismerte, hogy a rák legfontosabb oka „a zsír, a kővérje és az alkohol.”<sup>1</sup> Macilwain emellett a „betegségek általános természetének” teóriáját is népszerűsítette, főleg a rák eredetével és gyógykezelésével összefüggésben.

A betegségek általános természetének koncepciója azt jelenti, hogy a betegség nem egyetlen szerv, egyetlen sejt, vagy egyetlen reakció eltévelyedésének eredménye, ahogyan nem tehető érte felelőssé egyetlen függetlenül ható külső körülmény sem. A betegségek *a szervezet több rendszerének együttes hibáinak* következményei. Ezzel az elképzeléssel ellentétes a betegségek helyi teóriája, amely szerint adott betegséget egyetlen külső tényező hoz létre, amely a szervezet specifikus pontján hat. Ekkoriban dúlt a leghevesebb csata a táplálkozásban hívők, a sebészeti kezelésben bízók és a gyógyszerek egyre növekedő használatában reménykedők között. A „helyi betegségek” szószólói azzal érveltek, hogy a helyi okra visszavezethető betegségek kivághatók, vagy izolált kémiai anyagokkal helyileg kezelhetők. A táplálkozás és az életmód hívei

viszont úgy vélekedtek, hogy a betegségek tünetei a teljes szervezet általános alkati jellegzetességeiből vezethetők le.

Lenyűgözött, hogy ezek az öreg könyvek ugyanazokat az elképzeléseket tartalmazták a táplálkozással és a betegségekkel kapcsolatban, amelyek az 1980-as években kerültek újra felszínre a nagy orvostudományi csatározásokban. Miközben további részleteket igyekeztem kideríteni Macilwainról kiderült, hogy távoli rokonok vagyunk. Apai nagymamám leánykori neve Macilwain volt és családunk nagyobbik fele Észak-Írország ugyanazon részén élt, ahonnan George Macilwain származott. A családban keringtek is különféle történetek egy híres Macilwainról, aki elhagyta az ír családi gazdaságot, majd az 1800-as évek elején közismert orvos vált belőle Londonban. Apám, aki szintén Észak-Írországból emigrált, fiatal koromban emlegetett egy George bácsit, de soha nem sejtettem, hogy ki is volt valójában. A további családfakutatás során egyértelművé vált, hogy George Macilwain valóban az én üknagybácsikám volt.

Ez a felfedezés életem egyik legjelentősebb története. Feleségem Karen tréfásan megjegyezte: „Olyasmi ez, mint a reinkarnáció...” Egyet kell értenem vele: hogyha volt előző életem, azt bizonyosan George Macilwainként éltem le. Mindkettőnk karrierje hasonlóan alakult; mindketten hirtelen ébredtünk tudatára a táplálkozás és a betegségek kapcsolatára; és mindketten vegetáriánusok lettünk. Több mint 150 évvel ezelőtt leírt ideái annyira közel állnak ahhoz, amiben hiszek, hogy néha úgy érzem, akár az én számból is származhattak volna.

Azonban családi történelmemnél többet is felfedeztem, amikor ezekben a tiszteletre méltó, történelemmel telezsúfolt könyvtárakban jártam. Rá kellett jönnöm, hogy a tudósok már évszázadok, sőt évezredek óta ugyanazokkal az érvekkel hozakodnak elő az egészség természetével kapcsolatban. Platón körülbelül 2500 évvel ezelőtt írt egy dialógust, amely két személy, Szókratész és Glaukón között zajlott le, amikor városaik jövőjéről beszélgettek [Az állam – a ford.] Szókratész azt mondja, hogy a városoknak egyszerűeknek kell lenniük, a polgároknak árpán és búzán kell élniük, „mellékételeknek” sőt, olajbogyót, sajtot használjanak, „továbbá veteményeseket, például főtt hagymát és káposztát,” utóételnek pedig ott „a füge, a borsó és a bab”, emellett mirtusz bogyót és búkkmakkot sütnék majd tűzön, s közben módjával bort iszogatnak.<sup>2</sup> Szókratész ekként fejezi be: „Így éldegélnek majd békében és egészségben, s aztán – valószínűleg öregkorban – életüket befejezik...”

Glaukón azonban azt válaszolja, hogy az efféle étrend legfeljebb „egy sertésállamnak” felelne meg, viszont a polgároknak „civilizált módon” kell élniük. Majd folytatja: „Úgy illik, hogy kereveten feküdjének... étkezzenek asztalról, s egyenek ők is olyan mellék- és utóételeket, mint mi.” Vagyis más szavakkal a városi polgároknak jár a húsevés „luxusa”. Szókratész tovább érvel: „de ha akarjátok, vegyük szemügyre a felpuffadt államot is... Sőt szükség lesz minden egyéb állatfajtára is, ha lesz, aki megeszi. Nem gondolod?”

Glaukón: „De igen.” Szókratész tehát folytatja: „Ha azonban így élünk, az orvosokra is sokkal jobban rá fogunk szorulni, mint azelőtt?” Glaukón igazat ad neki: „Bizonyosan.” Szókratész szerint ez a luxusállam híjával lesz a földterületnek, ezért a lakosságot nem lesz képes eltartani, mivelhogy az állatok neveléséhez több legelőre lesz szükség. A szükséglet és a földhiány pedig rákényszeríti a polgárokat, hogy a szomszéd államok területeit elfoglalják, vagyis erőszak és háborúság lesz a következmény. Szókratész még tovább megy: „márpedig ha a fegyelmetlenség és a betegek elharapóznak az államban, akkor – ugyebár – egyre-másra nyílnak meg a törvényszékek és az orvosi rendelők, s a bírói és orvosi foglalkozásnak egyre nagyobb lesz a keletje, különösen akkor, ha a szabad emberek is sokan és buzgón serénykednek bennük?” Vagyis a betegségek és nyavalyák luxusállamában a bírák és az orvosok lesznek a normák.<sup>2</sup>

Platón ebben a szakaszban egyértelművé teszi: csakis saját felelősségünkre fogyaszthatunk állatokat. Mindenképpen figyelemreméltó, hogy a nyugati világ történetének egyik legnagyobb gondolkodója már 2500 évvel ezelőtt elítéli a húsevést. Én ugyanakkor azon is csodálkozom, hogy erről milyen kevesen hallottak. Sokan azt sem tudják, hogy a nyugati orvoslás atyja, Hippokratész szintén elsősorban a diétát ajánlotta a betegségek megelőzésére és kezelésére. George Macilwain ugyancsak felismerte, hogy a táplálkozásban rejlik a betegségek megelőzésének és kezelésének legjobb módja, de az Amerikai Rák Szövetség egyik megalapítója, Frederick L. Hoffman is tisztában volt azzal, hogy a betegségek diétával előzhetőek meg és kezelhetőek.

Hogyan tudta Platón ennyire pontosan megjósolni a jövőt? Tisztában volt vele, hogy az állati táplálékok fogyasztása nem vezet valódi egészséghez és jóléthez. Éppen ellenkezőleg, a húsevés luxus mivoltába vetett tévhit betegségekbe, földvitákba, orvosok és ügyvédek karmaiba sodorja a társadalmat. Ez meglehetősen pontosan jellemzi azokat a kihívásokat, amelyekkel a modernkori Amerika szembenéz!

Vajon honnan tudta 2000 évvel ezelőtt a tudós Seneca, Néro római császár nevelője és tanácsadója ilyen bizonyossággal megjövendölni, hogy az állatok fogyasztása bajt hoz ránk<sup>2</sup>:

Egy ökor egy, vagy két hold legelővel beéri: egyetlen fa több elefántot is kielégít. Az ember azonban az egész földet és tengert fosztogatja. Hogyan! Vajon a természet ennyire feneketlen gyomrot adott nekünk, ilyen jelentéktelen test mellett?... A has rabszolgái (ahogyan Sallust nevezi őket) az alacsonyrendű állatok közé sorolhatók, nem pedig a férfiak közé. Sőt még azok sorába sem, hanem inkább a holtak közé... Rávészhetjük az ajtajukra is: „Ezek siettetik a halált.”

Hogy tudta George Macilwain megjósolni a jövőt, amikor azt állította, hogy a betegségek helyi teóriájától nem várható egészség? A mai napig nem rendelkezünk olyan tablettákkal, vagy eljárásokkal, amelyek képesek lennének hatékonyan megelőzni, megszüntetni, vagy meggyógyítani a krónikus betegségek bármely kiváltó okát. Egyértelműen kimutatták, hogy a legígéretesebb megelőzési, vagy kezelési lehetőségek az étrend- és életmód változtatásban keresendők, az egészség általános megközelítésének szellemében.

Miért felejtettük el e múltbéli tanulságokat? Miért nem vesszük tudomásul, hogy az ókori görög olimpiák legjobb atlétái növényi alapú étrenden éltek, miért félünk attól, hogy a vegetáriánusok nem jutnak elegendő fehérjéhez? Miért fogadjuk el, hogy társadalmunk gyógyítói, orvosai alig tudjanak valamit a táplálkozásról; hogy egészségügyi intézményeink befektítsék, megrágalmazzák ezt a témakört; noha a felírt gyógyszerek és a kórházi kezelések jelentik a harmadik leggyakoribb halálokat? Hogyan jutottunk el odáig, hogy a növényi étrend ajánlása kockázatot jelentsen a szakmai karrierre, a tudósok pedig több időt szánnak a természet leigázására, mint megismerésére? Hogy lehetséges, hogy azok a cégek, amelyek betegségeinkből hasznot húznak, mondják meg, hogy hogyan éljünk egészségesen; hogy az étrendi választásainkból élő vállalatok mondják meg, hogyan táplálkozzunk; hogy az emberek nehezen megkeresett pénzét a kormány a gyógyszercegek nyereségének megnövelésére használja fel; hogy a kormány táplálkozással, gyógyszerekkel és egészséggel kapcsolatos politikájában több a bizalmatlanság, mint a bizalom? Hogyan képzelhető el, hogy az amerikaiak nem tudják, mi egészséges, de már nem is igazán érdekli őket?

Országunk lakossága, mely csaknem 300 millió főre rúg,<sup>3</sup> beteg.

- Az amerikai felnőttek 82%-ánál áll fenn a szívbetegség valamely rizikófaktora.<sup>4</sup>
- Az amerikaiak 81%-a vesz be hetente legalább egyféle gyógyszert.<sup>5</sup>
- Az amerikaiak 50%-a vesz be hetente legalább egyféle receptre kapható gyógyszert.<sup>5</sup>
- Az amerikai felnőttek 65%-a túlsúlyos.<sup>6</sup>
- Az amerikai felnőttek 31%-a elhízott.<sup>6</sup>
- A hat és tizenkilenc év közötti amerikai fiatalok közül durván minden harmadik máris túlsúlyos, vagy a túlsúlyossá válás kockázatával él együtt.
- Körülbelül 105 millió amerikainak veszélyesen magas a koleszterinszintje<sup>7</sup> (200 mg/dl, vagy afeletti – miközben a szív szempontjából biztonságos érték 150 mg/dl alatt van).
- Körülbelül 50 millió amerikai szenved magas vérnyomásban.<sup>8</sup>
- Több mint 63 millió amerikai érez deréktáji fájdalmat legalább háromhavonta egyszer (ezért jórészt a túlsúly okozható, ami a helytelen táplálkozás és a fizikai inaktivitás következménye).<sup>9</sup>
- Több mint 33 millió amerikai szenved migréntől, vagy súlyos fejfájástól minden három hónapban legalább egyszer.<sup>9</sup>
- 2001-ben 23 millió amerikai szenvedett szívbetegségben<sup>9</sup>
- Legalább 16 millió amerikai volt cukorbeteg.
- 2000-ben több mint 700000 amerikai halt meg szívbetegségben.
- 2000-ben több mint 550000 amerikai halt meg rosszindulatú daganat következtében.
- 2000-ben több mint 280000 amerikai halt meg agyér-betegség (agyti történés), cukorbetegség és Alzheimer-kór miatt.

Platón és mások figyelmeztetéseit semmibe véve Amerika nagy veszélybe került, Seneca szavaival élve „siettetik a halált.” Az éhezés, a rossz higiénia és a fertőző betegségek – a nyomor szimbólumai – jórészt eltűntek a nyugati világból. Ma már a bőség szorításában élünk és a korábban kevésbé fejlett országok szintén odatartanak, ahol most mi vagyunk. A lakosság korábban soha nem tapasztaltan nagy hányada hal meg a „bőség” betegségeinek következtében. Vajon ez az a bőség, amelyet Szókratész 2500 esztendővel ezelőtt megjósolt – amelyben egy orvosokkal és ügyvédekkel telezsúfolt társadalom próbálja meg legyűrni azokat a problémákat, amelyeket a húsevés luxusa támasztott? Soha nem látott mennyiségű ember szenved elhízásban és

cukorbetegségben. Az egészségügyi ellátás még soha nem jelentett ekkora terhet társadalmunk minden vetületére, a gazdasági élettől, az oktatáson át, a kormányzáson keresztül, egészen az egészségbiztosítás nélküli élő családokig. Hogyha választanunk kellene tanáraink egészségbiztosítása, vagy gyermekeink tankönyvei között, vajon melyik mellett döntenénk?

Természeti környezetünkre soha korábban nem gyakoroltunk ekkora hatást, elveszítjük a termőtalajt, valamint óriási észak-amerikai víztartalékainkat, emellett veszélyben vannak a világ esőerdői is.<sup>10</sup> Éghajlatunk annyira gyorsan változik, hogy már a világ legképzettebb tudósai is félnek a jövőtől. Soha annyi növény- és állatfajt nem irtottunk ki a föld felszínéről, mint manapság tesszük. Sokkal több genetikailag módosított növényvariánst honosítottunk meg, mint valaha, anélkül hogy a következményekkel tisztában lennénk. Mindezek a környezetünket érintő változások komoly hatást gyakorolnak a választásra, hogy mit együnk.<sup>10</sup>

Ahogy a fejlődő világban élő többmilliárd ember is egyre több vagyont halmoz fel és egyre inkább átveszi a nyugati étrendet és életmódot, úgy lesznek a táplálkozási bőség problémái évről-évre egyre sürgetőbbek. 1997-ben az Egészségügyi Világszervezet (WHO) főigazgatója, Dr. Hiroshi Nakajima kijelentette, hogy a jövőben krónikus betegségek sújtják majd a fejlődő országokat és „ez a válsághelyzet világméretet ölt.”<sup>12</sup>

Az elmúlt 2500 évben csak tapogatóztunk és ügyetlenkedtünk, amíg fel nem építettük azt a tarthatatlan behemótot, amit modern társadalomnak hívunk. Bizonyosan nem áll a rendelkezésünkre újabb 2500 év, hogy megszívleljük Platón, Püthagorasz, Seneca és Macilwain tanításait; igazság szerint még 250 évünk sincs erre. Ebből a sürgősségből nagyszerű lehetőségek adódnak, amelyek engem is reménnyel töltenek el. Az emberek kezdik felismerni a változások szükségességét és néhányan végre megkérdőjelezik a táplálkozással és egészséggel kapcsolatos eddigi legalapvetőbb feltételezéseket is. Az emberek kezdik megérteni a tudományos irodalom következtetéseit és azon vannak, hogy életüket megjobbítsák.

Soha korábban nem rendelkezünk ilyen tengernyi mennyiségű empirikus tudományos bizonyítékkal, amelyek mindannyian a teljes ételből álló, növényi alapú étrend mellett szólnak. Ma például már képesek vagyunk felvételeket készíteni a szív ereiről és következetesen ki tudjuk mutatni – ahogyan azt már Dr. Dean Ornish és ifj. Dr. Caldwell Esselstyn is megtette – hogy a teljes ételből álló, növényi alapú étrend képes visszafordítani a szívbetegségeket.<sup>13</sup> Ma már biztos ismeretekkel rendelkezünk arról, hogy mindez hogyan megy végbe. Az állati fehérjék még a telített zsiroknál és az étrendi koleszterinnél is jobban megemelik a kísérleti állatok, az emberek és az egész társadalom vérének koleszterinszintjét. A nemzetközi összehasonlítások megmutatták, hogy a hagyományos, növényi alapú táplálékon élő társadalmakban sokkal ritkábban fordulnak elő szívbetegségek; az egyéneken végzett vizsgálatok pedig szintén megerősítették, hogy a több teljes értékű, növényi alapú táplálékot fogyasztó embereknek nemcsak a koleszterinszintjük alacsonyabb, hanem a szívbetegségekre is kisebb az esélyük. *Mára alapos és széles körű bizonyítékokkal rendelkezünk, amelyek azt mutatják, hogy a teljes ételből álló, növényi alapú táplálék a lehető legjobb a szívnek.*

Soha korábban nem értettük ilyen mélyen és alaposan – sejtszinten és társadalmi szinten egyaránt –, hogy a táplálkozás hogyan befolyásolja a rák kialakulását. A közzétett adatok arra utalnak, hogy az állati fehérjék elősegítik a tumorok növekedését. Az állati fehérjék növelik egy IGF-1-nek nevezett növekedési hormon szintjeit, amely a rosszindulatú daganatok egyik ismert kockázati tényezője. A kazeinben (az egyik legfontosabb tejfehérje) gazdag étrend több karcinogén bejutását teszi lehetővé a sejtekbe, így több veszélyes karcinogén képes a DNS-hez kapcsolódni, több mutáció jön létre és a már egyszer létrejött daganatok növekedése felgyorsul. Az eredmények azt mutatják, hogy az állati táplálékokon alapuló étrend nők esetében, egész életük során növeli a nemi hormonok szintjét, így az emlőrák kialakulásának kedvez. *Mára alapos és széles körű bizonyítékokkal rendelkezünk, amelyek azt mutatják, hogy a teljes ételből álló, növényi alapú táplálkozás a lehető legjobb a rák ellen.*

Ma már olyan technológiák birtokában vagyunk, amelyek lehetővé teszik, hogy mérjük a cukorbetegséggel összefüggésbe hozható biomarkerek szintjét. A bizonyítékok pedig arra utalnak, hogy a vércukorszint, a vér koleszterinszint és az inzulinszint egyaránt javul a teljes ételből álló, növényi alapú étrend hatására – minden egyéb terápiás beavatkozás nélkül. II-es típusú diabeteszeseken végzett intervenciós vizsgálatokkal kimutatták, hogy teljes növényi étrenddel a betegség visszafordítható és a gyógyszeresedés teljes egészében visszaszorítható. Számos nemzetközi vizsgálat megerősítette, hogy az I-es típusú diabetes egy súlyos autoimmun betegség, ami szoros összefüggést mutat a tehéntej fogyasztással és az anyatejről történő idő előtti elválasztással. Ma már tudjuk, hogy az immunrendszer miként fordul saját szervezetünk ellen, amikor a molekuláris mimikrit felhasználva az állati fehérjék utat találnak a véráramba. Egyértelmű bizonyítékokkal rendelkezünk a szklerózis multiplex állati fehérje – legfőképpen tejtermék – fogyasztással való kapcsolatáról is. A táplálkozási intervenciós vizsgálatok azt mutatták, hogy megfelelő diétával a szklerózis multiplex

visszaszorítható, akár teljesen meg is állítható. *Mára alapos és széles körű bizonyítékokkal rendelkezünk, amelyek azt mutatják, hogy a teljes ételekből álló, növényi alapú táplálkozás a lehető legjobb a cukorbetegség és az autoimmun betegségek ellen.*

Soha nem látott mennyiségű bizonyíték mutatja, hogy a nagy mennyiségű állati táplálékot tartalmazó étrend elpusztíthatja vesénket. Vesekőképződés indul be, mivel a túlzott állati fehérje bevitel fokozott kalcium és oxalát kiválást eredményez a vesében. Ma már tudjuk, hogy a szürkehályog és a macula degeneráció megelőzhető magas antioxidáns tartalmú étrenddel. A kutatási eredmények ugyanakkor megerősítették, hogy a gondolkodási rendellenességek, a kisebb érelzáródások okozta elbutulás és az Alzheimer-kór egyaránt az elfogyasztott táplálékkal állnak összefüggésben. Embereken végzett vizsgálatok támasztják alá, hogy a csípőtáji törések és a csonttrikulás kockázata tovább nő, hogyha állati eredetű táplálékokat fogyasztunk. Az állati fehérjék kiszívják a kalciumot a csontokból, mivel a vérben savas környezetet idéznek elő. *Mára alapos és széles körű bizonyítékokkal rendelkezünk, amelyek azt mutatják, hogy a teljes ételekből álló, növényi alapú táplálék a lehető legjobb a veséknek, a csontoknak, a szemnek és az agynak.*

További kutatásokat lehet és kell is még végezni, de már most sem hagyható figyelmen kívül az eszme, hogy a teljes ételekből álló, növényi étrend védelmet nyújt a krónikus betegségek széles skálájával szemben. Ma már nem igaz, hogy csupán néhány ember szólal fel a növényi étrend érdekében, személyes tapasztalatai, filozófiai eszme-futtatások, vagy egy-egy alkalmi tudományos eredmény alapján. Mostanra már több száz részletes, átfogó, jól elvégzett kutatás mutat ugyanebbe az irányba.

Azért is reménykedem a jövőben, mivel az információcsere új lehetőségei nyíltak meg előttünk, nemcsak országszerte, hanem világméretben egyaránt. A világ lakosságának sokkal nagyobb hányada képzi magát és egyre több ember engedheti meg magának azt a luxust, hogy az azonnal hozzáférhető táplálékok óriási választékából eldöntheti, hogy mit eszik. Úgy lehet teljes ételekből álló, növényi étrendet összeállítani, hogy az közben változatos, érdekes, ízletes és kényelmes marad. Reményemet táplálja, hogy a kisvárosokban és az ország korábban legelszigeteltebb területein élők szintén könnyedén elérhetik a legfrissebb egészségügyi információkat – és áttehetik őket a gyakorlatba.

Mindezek a dolgok eddig ismeretlen atmoszférát teremtettek, amely változást követel. Az 1982-es helyzettel ellentétben, amikor néhány kolléga megpróbálta tönkretenni tudóstársai jó hírnevét, mivel összefüggésbe hozták a táplálkozást a rákkal, ma már sokkal általánosabban elfogadott, hogy az elfogyasztott táplálék meghatározza bizonyos daganatok kialakulását. Végigkísérhettem, ahogy a vegetarianizmus a közvélemény számára kiemelkedett a veszélyesnek bélyegzett kategóriából, később divathóbortnak tekintették, ma pedig már egészséges, tartós életmódválasztásnak tartják. A növényi alapú étrend népszerűsége egyre növekszik, a megfelelő vegetáriánus ételek választéka és hozzáférhetősége meredeken felfelé ível.<sup>14</sup> Éttermeink országszerte rendre kínálják húsnélküli és tejnélküli ajánlataikat.<sup>15</sup> A tudósok mind több cikket publikálnak a vegetarianizmusról és egyre többet írnak a növényi alapú étrendben rejlő egészségügyi lehetőségekről.<sup>16</sup> Üknagybácsikám, George Macilwain több mint 150 évvel ezelőtt írt könyveket a táplálkozásról és az egészségről, most pedig én írok ugyanerről a témáról, legkisebb fiam, Tom segítségével. Tom középső neve McIlwain (családunk megváltoztatta a név helyesírását az elmúlt generációk alatt), ami nemcsak arra utal, hogy sok közös eszmét vallunk Macilwainnal, hanem hogy egy ugyanolyan nevű rokona a társszerzőm. A történelem megismételheti önmagát. Abban bízom, hogy a világ végre felkészült ennek az üzenetnek a befogadására, nem borul majd rá a feledés homálya és nem zárják el egy könyvtár polcainak legmélyére. Remélem, hogy a világ felkészült a változásra. Elérkeztünk történelmünknek arra a pontjára, amikor rossz szokásainkhoz már nem ragaszkodhatunk tovább. Társadalmunk egy óriási szakadék szélére került: lezuhanhatunk a betegségbe, a szegénységbe és az elfajzásba, de választhatjuk az egészséget, a hosszú életet és a jólétet is. Mindössze bátorságra van szükségünk a változtatáshoz. Milyenek találják majd 100 év múlva az unokáink magukat? Erre a kérdésre csak az idő adhatja meg a választ, de én remélem, hogy a történelem, amelynek tanúi vagyunk és a jövő, amely előttünk áll mindannyiunk előnyére válik majd.

## **A FÜGGELÉK KÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK: FEHÉRJEHATÁS PATKÁNYKÍSÉRLETEKBEN**

### **LEHETSÉGES, HOGY AZ ÉTRENDI FEHÉRJÉK HATÁSA A PATKÁNYOK TÁPLÁLÉKÁBAN TALÁLHATÓ VALAMELY MÁS ÖSSZETEVŐNEK TUDHATÓ BE?**

A táplálék fehérjetartalmának 20%-ról 5%-ra történő csökkentése egyúttal azt is jelenti, hogy a hiányzó 15%-ot valamivel pótolni kell. A kazein pótlására bizonyos szénhidrátokat használtunk, amelyek a kazeinnel megegyező energiatartalommal rendelkeznek. A fehérjék bevitelének csökkenésével arányosan növeltük a keményítő és glukóz 1:1 arányú keverékének mennyiségét. Az alacsony fehérjetartalmú diétában található többlet keményítő és szőlőcukor nem tehető felelőssé a daganatos fókuszok fejlődésének hátráltatásáért, hiszen külön-külön vizsgálva még fokozzák is a fókuszok növekedését.<sup>1</sup> Tehát a fehérjeszegény étrendben az extra szénhidrát még növeli is a rák gyakoriságát, vagyis kissé még ellene hat a fehérjecsökkentés jótékony hatásának. Ilyen háttéren a fehérjeszegény táplálkozás rákmegelőző effektusa még lenyűgözőbb.

### **LEHETSÉGES, HOGY A PATKÁNYOKNÁL A FEHÉRJESZEGÉNY DIÉTA JÓTÉKONY HATÁSA A KEVESEBB TÁPLÁLÉK (ÉRTSD: KALÓRIA) BEVITELÉNEK KÖSZÖNHETŐ?**

Az 1930-as, 40-es és 50-es években elvégzett számos tanulmány<sup>2</sup> kimutatta, hogy a bevitt táplálékok teljes mennyiségének csökkentése, vagy az összkalóriabevitel csökkentése egyaránt kedvezőtlenül hat a daganatnövekedésre. Eredményeink áttekintése arra enged következtetni, hogy a kísérleti állatoknál a fehérjeszegény étrend nem jelent kevesebb kalóriát hanem átlagosan véve, éppen hogy többet.<sup>3, 4</sup> Ez megint csak megerősíti a kazeinnél megfigyelt daganat elősegítő hatást.



## **EGÉSZÉBEN VÉVE MILYEN VOLT A FEHÉRJESZEGÉNY ÉTRENDEEN TARTOTT PATKÁNYOK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA?**

A tudósok zöme hosszú ideig úgy tartotta, hogy a kevés fehérjét tartalmazó étrenden élő kísérleti állatok nem lehetnek egészségesek. A fehérjeszegény táplálékon élő állatok viszont a minden jel szerint egészségesebbek társaiknál. Tovább élnek, fizikálisan aktívabbak, soványabbak és 100 napos korukban is dús bundával büszkélkedhetnek, amikor fehérjében bővelkedő társaik már mindannyian rég halottak. A kevesebb étrendi kazeinnel táplált állatok ugyan több kalóriát vesznek magukhoz, de többet is égetnek el. A kevés fehérjén tartott patkányok több oxigént használnak el, ami a többlet kalóriák elégetéséhez szükséges, ugyanakkor több barna zsírszövettel rendelkeznek,<sup>5, 6</sup> utóbbi kimondottan hatékony a kalóriaégetésben. A folyamatot „thermogenezisnek” vagyis hőtermelésnek nevezzük, melynek során az elégetett kalóriákból hő fejlődik. A jelenséget már évekkel ezelőtt demonstrálták.<sup>7-11</sup> *A fehérjeszegény étrend elősegíti a kalóriák elégetését, így kevesebb kalória marad testsúlyszaporodásra és talán még daganatnövekedésre is.*

### **A FIZIKAI AKTIVITÁS IS KAPCSOLATBAN ÁLLT A FEHÉRJESZEGÉNY ÉTRENDDDEL?**

A különböző patkánycsoportok fizikai aktivitásának megítéléséhez az önkéntes testgyakorlást mértük, amelyet a ketrecükbe erősített mókuskeréken végeztek. Egy készülék feljegyezte a kerék fordulatainak számát. A kevés kazeinen tartott állatok két hetes időperiódus alatt kétszer annyit mozogtak, mint a fehérjében gazdag táplálékon élő állatok!<sup>12</sup> Ez a megfigyelés köszön vissza akkor is, amikor a fehérjedús étkezés után lustának és álmosnak érezzük magunkat. Úgy tudom, hogy ugyanez a fehérjékkel telezsúfolt Atkins-diéta legfőbb mellékhatása is: a kimerültség. Ugye saját magunkon szintén megfigyeltük már ezt az érzést bő fehérjefogyasztás után?

## B FÜGGELÉK

### A KÍNA TANULMÁNY KÍSÉRLETI TERVE

Felmérésünkhöz hatvanöt megyét választottunk ki huszonnégy különböző tartományban (összesen huszonhét van). Ezek a megyék képviselik a hét leggyakoribb daganatféleség halálozási rátáinak teljes spektrumát. Földrajzi eloszlásuk szintén változatos, ugyanakkor legfeljebb négy óra utazásra estek a központi laboratóriumtól. A tanulmányban szereplő megyék a következőket reprezentálják:

- féltrópusi, partvidéki területek Délkelet-Kínában;
- fagyos, télies vidékek Kína északkelet részén, közel Szibériához;
- a nagy Góbi-sivataghoz és az északi sztyeppékhez közel eső területek;
- a Himalája-hegységgel szomszédos országrészek a távoli északnyugattól egészen a távoli délnyugati területekig.

A Sanghaj melletti peremvárosi régiókat leszámítva a legtöbb megye Kína vidéki területeire esett, ahol az emberek többnyire nem hagyják el szülőhelyüket és a helyileg előállított táplálékokat fogyasztják. A népsűrűség igen nagy változatosságot mutatott: a Góbi-sivatag mellett mindössze 20000 nomád lakos él, ezzel szemben Sanghaj határában 1,3 millió ember lakik.

A felmérést ökológiai, vagy korrelációs jelleggel építettük fel, ami a gyakorlatban azt jelentette, hogy ugyanannyi főből álló mintapopulációk étrendjét, életmódját és megbetegedési karakterisztikáját hasonlítottuk össze mind a hatvanöt megyében. Megállapítottuk, hogy ezek a jellegzetességek – mint a megyére jellemző átlag – milyen kapcsolatban, korrelációban állnak egymással. Így például hogyan viszonyul az étrendi zsírbevitel az emlőrák előfordulási gyakoriságához? Vagy milyen kapcsolatban áll egymással a vér koleszterinszintje és a szívkoszorúér betegség? A vörösvértestekben található egy bizonyos zsírsav mennyisége hogyan függ a rizsfogyasztástól? Ugyanígy lehetőségünk nyílt megmérni a vér tesztoszteron- és ösztrogén-szintjét, hogy összevethessük az emlőrák rizikójával. Több ezernyi ilyenfajta összehasonlítást végeztünk el.

Egy ilyen típusú tanulmánynál nagyon lényeges kiemelni, hogy csupán a megyék lakosságának átlagértékei kerülnek összehasonlításra. Egyént sohasem vetünk össze egyénnel (a valóságban ilyen egyetlen epidemiológiai vizsgálat sem tesz). Ökológiai tanulmányként pedig a hatvanöt megyére kiterjedő Kína Tanulmány szokatlanul nagyszabásúnak számít. A hasonló vizsgálatok többnyire legfeljebb tíz-húsz ilyen vizsgálati egységet mérnek fel.

A hatvanöt megyét egyenként 100 felnőtt vizsgálati alany képviselte: ötven férfi és ötven nő, akik életkora harmincötötől hatvannégy évig terjedt. Az adatgyűjtést a következőképpen végeztük:

- minden egyes önként jelentkezőtől beszereztünk vérmintát, emellett mindenki kitöltött egy táplálkozással és életmóddal foglalkozó kérdőívet;
- az emberek fele vizeletmintát is adott;
- vizsgálócsoportunk felkereste az otthonok 30%-át, ahol gondosan megmérték a családok táplálékfogyasztását, egy három napos időperiódusban;
- minden vizsgálati helyszínen jellemző táplálékmintákat gyűjtöttünk a helyi piacokon, amelyek később szintén elemzésre kerültek.

A tervezés korai stádiumának egyik legfontosabb kérdése volt, hogy hogyan tekintsük át a táplálkozással kapcsolatos információkat. Gyakori, ám meglehetősen pontatlan módszer a táplálékfogyasztás és a tápanyag összetétel emlékezetből történő felidézése – különösen vegyes, változatos étkezés esetén. Vissza tudunk rá emlékezni, hogy mit ettünk a múlt héten, vagy akár csak tegnap? Emlékszünk a mennyiségre is? Ennél is durvább közelítésű módszer, hogyha a helyi üzletekre és piacokra jellemző élelmiszerforgalmat mérjük fel. Az adatok elfogadhatóan tájékoztatnak a teljes populáció táplálkozási trendjének időbeli, hosszmetzeti változásáról, de nem veszik figyelembe a hulladékot és nem tudják mérni a személyre szabott fogyasztási értékeket.

Noha viszonylag nyers módszerekről van szó, bizonyos célokra ezek is elfogadhatók, azonban nagyon sok hibalehetőséget hordoznak és tág teret engednek a személyes előítéleteknek. Ráadásul minél nagyobb a technikai hiba, annál nehezebb szignifikáns ok-okozati összefüggéseket találni.

Mi jobban szeretnénk volna csinálni annál, hogy csupán durván megmérjük az egyes táplálékok elfogyasztott mennyiségeit. Ezért elhatároztuk, hogy a táplálkozási állapotot vér- és vizeletminták analizálásával mérjük fel, mivel így az értékekből (biomarkerekből) következtethetünk az egyes tápanyagok bevitelére. Az ilyenfajta vizsgálatok sokkal objektívebbek, mintha az embereket arra kérnénk, idézzék fel hogy mit ettek.

A vér összegyűjtését és analizését azonban nehéz volt megszervezni, legalábbis úgy, ahogyan szeretnénk volna. Az első problémát az jelentette, hogy *elegendő* vérhez jussunk. Kulturális okok miatt a vidéken élő kínaiak vonakodtak vérmintákat adni. Csakis az ujjbegy megszurásában reménykedhettünk, ez azonban mégsem tűnt elég jónak. A szokásos vérvételi cső körülbelül 100-szor annyi vért tartalmaz, így jóval több faktor analizálásához elegendő.

Csapatunk egyik tagjára, az Egészségügyi Minisztérium Táplálkozási és Élelmiszerhigiéniai Intézetében dolgozó Dr. Junshi Chenre hárult a feladat, hogy meggyőzze az önkénteseket a vérvétel szükségességéről. Sikerrel járt. Ezután egy másik kollégánk Sir Richard Peto az Oxford Egyetemről azt az igen hasznos gyakorlati javaslatot tette, hogy minden faluban öntsük össze a vérmintákat, nemek szerint külön-külön. Ezzel a módszerrel 1200-1300-szor annyi vérhez jutottunk, mint az ujjbegyszúrással.

A nagyobb vérmennyiség rendkívüli jelentőséggel bír, mivel ennek köszönhető, hogy a Kína Tanulmány jelenlegi formájában megvalósulhatott. Sokkal több táplálkozási és egészségi tényező vizsgálatára nyílt ezáltal lehetőség. Az összefüggéseket így jóval átfogóbban tanulmányozhattuk, mint bármely más rendelkezésre álló módon. Hogyha az Olvasó még többet szeretne megtudni a vérgyűjtés és vizsgálat elméleti és gyakorlati hátteréről, akkor azt javasoljuk, hogy olvassa el a Kína Tanulmány eredeti monográfiáját.<sup>1</sup>

A vér összegyűjtését követően el kellett döntenünk, hogy a lehetőségekhez képest hol tudjuk elvégeztetni a legtöbb vizsgálatot. Csak a legjobbat tudtuk elfogadni. Egyes vizsgálatokra a Cornell laboratóriumában került sor, másokat Dr. Chen Beijing-i laboratóriumában végeztettük el, a speciális vizsgálatokat azonban kétfelcsatnyi egyéb laboratóriumban végezték – hat országban, négy kontinensen. A laboratóriumok kiválasztásában a szakértelem és az érdeklődés volt a döntő. A résztvevő laboratóriumok listáját szintén az eredeti monográfiában lelhetjük meg.<sup>1</sup>

## MENNYIRE JÓ EZ A TANULMÁNY?

Mivel a felmérés elvégzésének lehetősége egyszeri és megismételhetetlen volt, mindent a lehető legjobb szándékoztunk megvalósítani. Átfogó volt; kimagasló minőségű; és egyedisége folytán a táplálkozás és a betegségek közötti összefüggések vizsgálatának korábban soha nem látott lehetőségei nyíltak meg előttünk. Ezek a tulajdonságok, vagyis az átfogóság, a minőség és az egyediség vitathatatlanul nagy mértékben javították eredményeink hitelességét és megbízhatóságát. A *New York Times* Tudományos Rovata nem véletlenül nevezte a tanulmányt az epidemiológiai vizsgálatok „Nagydíjának”.

## AZ ADATOK ÁTFOGÓSÁGA

A maga nemében Mindeztidáig a Kína Tanulmány a legátfogóbb ilyen vizsgálat. A vér-, vizelet- és táplálékminták begyűjtése, tárolása és analizálása után a végeredményeket táblázatba rendeztük, valamint minőség szerint osztályoztuk (néhány gyanús eredményt kihagytunk a végső publikációból), így összességében 367 változót tudtunk tanulmányozni. Ezek széles körű táplálkozási, életmódbeli és betegségbeli tulajdonságokat reprezentálnak és összességében egy tömör, 896 oldalas monográfiát töltenek meg az alábbiak szerint<sup>1</sup>:

- több mint negyvennyolc különböző típusú betegség halálozási rátái<sup>2</sup>;
- 109 táplálkozási, víruseredetű, hormonális és egyéb indikátor a vérből;
- több mint huszonnégy vizelet faktor;
- majdnem harminchat táplálék összetevő (tápanyagok, rovarirtók, nehézfémek);
- több mint harminchat specifikus tápanyag szintje az otthoni felmérésből;
- hatvan étrendi és életmódbeli tényező a kérdőívek alapján;
- valamint tizenhét földrajzi és éghajlati jellegzetesség.

A tanulmány nem csupán a változók magas száma miatt számít átfogónak, hanem az egyes változók rendkívül széles értékspektrumának köszönhetően is – különösen a rákból eredő halálozás tekintetében. A tág értéktartományok megkönnyítik a változók közötti eddig még ismeretlen összefüggések felfedezésének esélyét.

## AZ ADATOK MINŐSÉGE

Az alábbi tulajdonságok javították a tanulmány minőségét:

- A vizsgált felnőttek életkora kizárólag harmincöt és hatvannégy év között mozgott. A betegségeket ebben a korcsoportban vizsgálják a leggyakrabban. A hatvannégy évnél idősebb korban elhunyt emberek halotti bizonyítványainak adatait nem vettük figyelembe, mivel azok információtartalmát nem tartjuk eléggé megbízhatónak.
- A tanulmányban szereplő hatvanöt megye mindegyikéből két települést (falut) választottunk ki az információgyűjtéshez. Ha egy helyett két falut választunk, akkor sokkal jobban megközelítjük a megye valódi átlagát. Hogyha két falu adatai jobban hasonlítanak egymáshoz, mint a többi megye adataihoz, akkor ez szintén egyértelműen az adatok jobb minőségére utal.<sup>3</sup>
- Ahol lehetőség nyílt rá, a változókat egynél több módon is mértük. A vas státuszt például hat különböző módszerrel közelítettük meg, a riboflavint (B<sub>2</sub>) háromféleképpen és így tovább. Emellett számos esetben az adatok minőségét és megbízhatóságát úgy ellenőriztük, hogy figyelembe vettük az összefüggések biológiai valószínűségét.
- A tanulmányozott populációk igen állandóknak bizonyultak. A tanulmányban szereplő férfiak 93-94%-a ugyanabban a megyében élt, ahol született; a nőknél ez az arány 89% volt. A Világbank által publikált adatok szerint a jellemző táplálkozás a felmérésünk idején igen hasonló volt az évekkal korábbihoz.<sup>4</sup> Ez azért tekinthető ideálisnak, mert az évekkal korábbi időpont reprezentálja a betegségek kiindulásának, megfogadásának idejét.

## AZ ADATOK EGYEDISÉGE

Tanulmányunk többek között azért is egyedi, mert felépítését tekintve ökológiai jellegű. Az ökológiai tanulmányok kritikusai általában azt nehezményezik, hogy ez a felépítés nem elég hatékony az ok-okozati összefüggések feltárásában, amikor egyetlen ok és egyetlen következmény viszonyát kívánjuk megállapítani. A táplálkozás mindazonáltal nem így működik. Az étrend számos, egymással kölcsönhatásban álló tényezővel, tápanyaggal, vegyülettel játszik közre a betegségek előidézésében, vagy éppen megelőzésében. Az ökológiai tanulmány majdnem ideális, hogyha arra vagyunk kíváncsiak, hogy a táplálkozási faktorok hogyan munkálkodnak együtt a betegségek kialakulásában. A tápanyagok és egyéb tényezők betegségek kiváltására irányuló átfogó, együttes hatása a legfontosabb lecke, amelyet meg kell tanulnunk. A betegségek átfogó okaink tisztázásához éppen ezért elengedhetetlen, hogy a lehető legtöbb étrendi és életmódbeli tényezőt regisztráljuk, majd ezt követheti a hipotézisalkotás, illetve az átfogó adatok interpretálása.

Tanulmányunk felépítésének talán legegységesebb tulajdonsága, hogy Kína vidéki területein vizsgálta meg a táplálkozás jellegzetességeit. Gyakorlatilag az összes többi táplálkozással és egészséggel kapcsolatos humán vizsgálatot gazdag, nyugati étrendet fogyasztó kísérleti alanyokon végezték. Ez még akkor is igaz, hogyha vegetáriánusok szintén szerepeltek a tanulmányokban, mivel 90%-ban ők is nagy mennyiségű tejet, sajtot és tojást fogyasztanak, de nem ritka a baromfihús, vagy a hal megengedése sem. Amint a mellékelt ábrán látható (B.1 ábra) a nyugati országokban a vegetáriánus és nem vegetáriánus kísérleti alanyok táplálkozási jellegzetességei csak kismértékben különböznek egymástól.

### B.1 ÁBRA: A VEGETÁRIÁNUS ÉS NEM-VEGETÁRIÁNUS ÉTREND ÖSSZEHASONLÍTÁSA A NYUGATI ORSZÁGOKBAN

Tápanyag	Vegetáriánus	Nem-vegetáriánus
Zsír (kalóriaszázalékban)	30-36	34-38
Koleszterin (g/nap)	150-300	300-500
Szénhidrát (kalóriaszázalékban)	50-55	<50
Összes fehérje (kalóriaszázalékban)	12-14	14-18
Állati fehérje (kalóriaszázalékban)	40-60	60-70

Kínában ettől igencsak eltérő a táplálkozási helyzet. Amerikában a teljes kalória bevitel 15-17%-a származik fehérjékből, amelyek akár 80%-ban is állati forrásból származhatnak. Vagyis dúskálunk a

proteinekben, amelyekhez döntően húsfélékből és tejtermékekhez jutunk. Kína vidéki területein viszont a fehérjebevitel jóval alacsonyabb (9-10 kalóriaszázalék), az állati források részaránya pedig mindössze 10%. Ez tehát azt jelenti, hogy sok egyéb különbség is tapasztalható a kínai és az amerikai táplálkozás között, amint az a B.2 ábrán látható.<sup>1</sup>

Tápanyag	Kína	Egyesült Államok
Kalória (kcal/testtömeg kilogramm/nap)	40,6	30,6
Zsír (kalóriaszázalékban)	14,5	34-38
Élelmi rost (g/nap)	33	12
Összes fehérje (g/nap)	64	91
Állati fehérje (kalóriaszázalékban)	0,8*	10-11
Összes vas (mg/nap)	34	18

\* Hal nélkül

Ez volt az első és egyetlen tanulmány, amely ennyire széles körű táplálkozási adatokat és egészségi következményeket dolgozott fel. A kínai étrend spektruma a növényi táplálékokban gazdagtól a növényi táplálékokban nagyon gazdagig terjedt. A nyugati társadalmakban végzett vizsgálatokban az alanyok táplálkozási spektruma viszont az állati táplálékokban gazdagtól az állati táplálékokban igen gazdagig tartott. Emiatt a különbség miatt tartom a Kína Tanulmányt alapvetően másnak, mint a többi felmérést.

## MEGVALÓSÍTÁS

Egy ekkora méretű, kiterjedésű és ilyen minőségű tanulmány megszervezése és levezetése csakis Dr. Junshi Chen kivételes képességei révén volt lehetséges. A vizsgált területek Kína egymástól igen távol eső, szélső részeire is kiterjedtek. Amerikai viszonylatban olyan távolságok ezek, mint Florida Keystől a washingtoni Seattleig, vagy a kaliforniai San Diegotól a Maine állambeli Bangorig [előbbi közúton körülbelül 4650 km, utóbbi pedig kb. 5100 km – a ford.] Az utazás viszont lényegesen bonyolultabb Kínában, mint az Államokban, ráadásul a vizsgálat kellékeit és metódusait szintén standardizálnunk az összes adatgyűjtési helyszínen. A vizsgálat idején pedig még nélkülöznünk kellett az e-mailek, a faxkészülékek és a mobiltelefonok áldásait.

Lényeges volt, hogy az egyenként tizenkét-tizenöt főből álló, huszonnégy tartományi egészségügyi csoportot megfelelően kiképezzük a vér-, táplálék- és vizeletminták vételére, valamint a kérdőívek kitöltésére – mindezt szisztematikusan, standardizált módon. Az információgyűjtés szabványosítása érdekében Dr. Chen régiókra osztotta az országot. Minden régió kiképzőket küldött Beijingbe oktatói továbbképzésre. A kiképzők ezután hazatértek és mindannyian létrehozták saját tartományi egészségügyi csoportjukat.

Bár eleinte az amerikai Nemzeti Rák Intézet (NCI) és a Nemzeti Egészségügyi Intézet (NIH) finanszírozta a projektet, a kínai Egészségügyi Minisztérium biztosította ennek a körülbelül 350 főnek a fizetését. Becsléseim szerint Kína nagyjából 5-6 millió dollárral járult hozzá a költségekhez. Ehhez képest az Egyesült Államok mindössze 2,9 millió dollárt különített el egy tíz éves időperiódusra. Az USA kormánya egy hasonló méretű projektre Amerikában legalább a fenti összeg tízszeresét szánna, vagyis minimum 50-60 millió dollárt.

# C FÜGGELÉK

## A D-„VITAMIN” KAPCSOLAT

A növényi alapú étrend mellett szóló legmeggyőzőbb bizonyítékok arra utalnak, hogy rengeteg táplálék összetevő és biológiai esemény munkálkodik egymással szorosan együtt az egészség javítása és a betegségek megelőzése érdekében. Noha a biológiai folyamatok rendkívül összetettek, a szóban forgó tényezők csodálatosan koreografált, önkorrigáló hálózatot alkotnak. Bámulatos bepillantani ennek a hálózatnak a koordinációjába és irányításába.

Néhány analógia segítségével talán sikerül némiképp illusztrálnom ezt a folyamatot. A madárrajok repülés közben, vagy a halrajok úszás közben képesek ezredmásodpercek alatt irányt változtatni anélkül, hogy egymásnak ütköznenek. Úgy látszik, mintha kollektív tudattal rendelkeznenek, így mindannyian tisztában vannak vele, hogy merre tartanak, hogy mikor pihenhetnek meg. A hangyakolóniák és a méhrajok szintén egységesen összedolgoznak, óriási szakértelemről téve tanúbizonyságot. Hogyha lenyűgözve figyeljük ezeket az állati tevékenységeket, akkor bizonyára ámulva gondolkodunk el rajta, hogy vajon honnan tanulhatták meg viselkedésüket, vagy hogyan tettek szert ilyen koordinációra? Én ugyanezeket a képességeket látom és még sokkal többet is, amikor azt a számtalan tényezőt figyelem, amelyek a növényi táplálékokban csodálatosan együttműködnek az egészség megteremtésében szervezetünk minden szintjén, a szervektől a sejteken át egészen az enzimekig és a sejteken belüli parányi összetevőikig.

Akik nem járatosak biokémiai laboratóriumokban azoknak elmondom, hogy a falakon sokszor nagyméretű poszterek függnék, amelyek a szervezetünkben végbemenő sok ezernyi biokémiai reakciót ábrázolják. És ezek csak az ismert reakciók; ennél sokkal nagyobb azoknak a száma, amelyek még felfedezésre várnak. E reakciók kölcsönhatása, egymásra utaltsága különösen informatív, jelentősége pedig óriási.

A roppant reakcióhálózat egyik igen parányi részletének példája a D-vitamin, illetve származékainak szerepe a könyvben szereplő számos betegségben. Ez a sajátos hálózat jól illusztrálja a sejteken belüli működések táplálék összetevőkkel, illetve környezettel való kölcsönhatásait (C.1 ábra). Noha a szervezetünkben jelenlévő D-vitamin elenyésző hányada közvetlenül a táplálékból származik, szükségletünk kielégítéséhez elegendő heti néhány órát napfényen töltenünk. A tény, hogy magunk is képesek vagyunk D-vitamint előállítani vezetett az elképzeléshez, hogy ez a vegyület tulajdonképpen nem is vitamin, hanem egy hormon (értsd: a szervezet egyik helyén kerül előállításra, de más helyen fejti ki hatását). A napfény ultraibolya (UV) sugarainak hatására, a bőrben alakul át a D-vitamin egy előanyagból.<sup>1</sup> Emellett természetesen D-vitaminhoz juthatunk dúsított tejből, bizonyos halolajakból és vitamin kiegészítőkből is.

### C.1 ÁBRA: A D-VITAMIN HÁLÓZAT

#### C.1 ÁBRA

A bőrben képződő D-vitamin ezután a májba kerül, ahol egy enzim átalakítja egy D-vitamin származékká. Utóbbi leglényegesebb funkciója a D-vitamin raktározás megvalósítása (nagy részt a májban marad, de a test zsírszövetjeiben ugyancsak tárolódhat).

A következő lépés kritikus jelentőségű. Szükség esetén a D-vitamin raktározásra alkalmas formája a májba szállítódik, ahol egy másik enzim egy „felturbózott” aktivált D-vitamin terméket állít elő belőle, aminek a neve 1,25 D. A raktározási forma 1,25 D-vé történő átalakításának rátája a hálózat kulcsreakciója. Az 1,25 D végzi el a D-vitamin legfontosabb munkáját a szervezeten belül.

Az aktivált 1,25 D hatáserőssége hozzávetőleg ezerszerese a D-vitamin raktározási formájának. Az 1,25 D-vitamin életideje előállítását követően mintegy hat-nyolc órára tehető. A raktározási forma élettartama ezzel szemben meghaladja a húsz napot.<sup>2,3</sup> Ezzel el is jutottunk az ilyenfajta hálózatokra jellemző egyik alapelvhez: minél nagyobb az aktivitás, annál rövidebb az életidő. Ugyanakkor az aktivált termék, az 1,25 D érzékeny, könnyen irányítható rendszert alkot, ahol az aktivitás percről-percre, ezredmásodpercről-ezredmásodpercre szabályozható – legalábbis ameddig a D-vitamin raktár biztosítja a megfelelő háttérrel. Már kicsiny változások is óriási különbséget eredményezhetnek, meglehetősen gyorsasággal.

A D-vitamin tárolási formája és a „felturbózott” aktivált 1,25 D közötti különbség olyan, mintha lenne egy nagy földgáztartályunk a telkünkön (raktározási forma), azonban nagyon kevés gáz is elegendő, hogyha be szeretnénk gyújtani a tűzhelyet. Alapvető fontosságú, hogy a gázrőzsához jutó gáz mennyisége és időzítése gondosan szabályozva legyen – függetlenül attól, hogy mennyi gáz van a tartályban, akár kevés, akár sok.

Mégis gondoskodnunk kell a földgáztartály megfelelő utántöltéséről. Ugyanilyen fontos, hogy a vesében található enzim reakciója finom és érzékeny legyen, vagyis pontosan annyi 1,25 D-vitamint állítson elő a megfelelő időben, hogy az megfelelhessen lényeges feladatának.

A D-vitamin egyik legfontosabb funkciója – amelyet elsősorban az aktivált forma valósít meg – hogy segítsen megelőzni a sejtek megbetegedését. Ez felveti, hogy bizonyos betegségek gyakrabban fordulnak elő a világnak azokon a tájain, ahol kevesebb a napsütéses órák száma, tehát az Északi-, vagy Déli-sarkhoz közelebb. Rendelkezőnk is erre utaló bizonyítékokkal. Pontosabban: *az északi féltekén az északabbra lakók hajlamosabbak az I-es típusú cukorbetegsége, a szklerózis multiplexre, a rheumatoid arthritisre, a csontritkulásra, az emlőrákra, a prosztatarákra, a vastagbélrákra és még sok egyéb betegsége.*

A tudósok már nyolcvan esztendeje tisztában vannak azzal, hogy például a szklerózis multiplex (SM) gyakorisága összefüggést mutat a földrajzi szélességgel.<sup>13</sup> A C.2 ábrán jól látható, hogy óriási különbség mutatkozik a szklerózis multiplex előfordulási gyakoriságában az egyenlítőtől a sarkok felé haladva. Távol északon például több mint százszoros a gyakoriság az egyenlítőhöz viszonyítva.<sup>14</sup> Ausztráliában szintén kevesebb a napfény, dél felé itt is gyakoribbá válik a szklerózis multiplex ( $r=91\%$ ).<sup>15</sup> A SM hétszer gyakoribb délen ( $43^\circ$  déli szélesség), mint északon ( $19^\circ$  déli szélesség).<sup>16</sup>

## C.2 ÁBRA: A SZKLERÓZIS MULTIPLEX MEGOSZLÁSA A VILÁG 120 ORSZÁGÁBAN

### C.2 ÁBRA

Azonban nem a napfény hiánya az egyetlen jelentős tényező ezeknek a betegségeknek a kialakulásában. A szövegkörnyezet ennél sokkal nagyobb. Először fel kell ismernünk a D-vitaminnal kapcsolatos reakcióhálózat koordinációját és irányítását. A rendszerben több helyen is érvényesül felügyelet, azonban mint már említettem, a legkritikusabb a raktározási D-vitamin forma aktív 1,25 D-vé történő átalakítása a vesében. Figyelemreméltó, hogy a kontroll szintén egy másik komplex reakcióhálózat révén valósul meg, amelyben az „irányító”-hormont a nyaki régióban elhelyezkedő mellékpajzsmirigy állítja elő (C.3 ábra).

Ha például több 1,25 D-re van szükségünk, akkor a mellékpajzsmirigy hormonja fokozza a veseenzim aktivitását, hogy több 1,25 D-t állítson elő. Ha elegendő mennyiségű 1,25 D áll a szervezet rendelkezésére, akkor a mellékpajzsmirigy visszavesz a veseenzim aktivitásából. A mellékpajzsmirigy hormon másodperceken belül képes szabályozni a rendelkezésre álló 1,25 D-vitamin mennyiségét, mindemellett még számos egyéb helyen is beavatkozik a rendszerbe, amint azt az ábrán látható több nyíl mutatja. A finoman hangolt reakcióhálózat minden tagjának szerepével, koordinációjával és irányításával tisztában van, így olyan szerepet tölt be, mint a karmester egy szimfonikus zenekarban.

Optimális körülmények között a napfény expozíció már önmagában képes kielégíteni a létfontosságú 1,25 D előállításához nélkülözhetetlen D-vitamin szükségletet. Még idős korban sincs ok aggodalomra, hogyha elegendő napfény éri a bőrt, pedig a kor előrehaladásával a D-vitamin termelés csökken.<sup>17</sup> Mennyi azonban az „elég”? Hogyha tudjuk, hogy mennyi napfénytől pirul meg enyhén a bőrünk, akkor ennek a mennyiségnek a negyedére van szükségünk hetente kétszer, vagy háromszor. Ezzel nemcsak elegendő D-vitaminhoz jutunk, de valamennyi még el is tud raktározódni a májban és a zsírban.<sup>17</sup> Ha bőrünk kissé megpirul harminc perc napozás után, akkor heti háromszor tíz perc bőségesen biztosítja a D-vitamin utánpótlást.

Ha és amikor nem jutunk elegendő napfényhez, érdemes táplálékunkból magunkhoz venni a szükséges D-vitamint. Az ételekben található D-vitamin szinte kizárólag mesterségesen kerül hozzáadásra például a tejhez, vagy a reggeli pelyhekhez. A vitamin kiegészítők mellett ez a D-vitamin mennyiség bizonyos körülmények között igen jelenetössé válhat, így egyes adatok ennek a gyakorlatnak a jótékony voltára utalnak.<sup>18-21</sup>

A fenti séma alapján a napfény és a mellékpajzsmirigy hormon csodálatosan koordinált módon működik együtt az egész rendszer finom működésén, így mindig tele a D-vitamin raktár és pillanatról-pillanatra pontosan annyi 1,25 D keletkezik, amennyire szükség van. Hogyha választanunk kell a napfény és a táplálékkal bevitt D-vitamin között, akkor mindenképpen a napfényre szavazunk.

## C.3 ÁBRA: A MELLÉKPAJZSMIRIGY HORMON SZEREPE AZ AKTIVÁLT 1,25 D-VITAMIN SZABÁLYOZÁSÁBAN

### C.3 ÁBRA



## BEAVATKOZÁS A RENDSZERBE

Ma már számos vizsgálat kimutatta, hogyha az 1,25 D-szint tartósan alacsony marad, akkor számos betegség kialakulásának rizikója megnő. Így aztán adódik a kérdés: mi okozza az alacsony 1,25 D-szintet? Az állati fehérjéket tartalmazó táplálékok jelentős esést váltanak ki az 1,25 D-szintben.<sup>22</sup> Ezek a fehérjék savas környezetet teremtenek a vérben, ami megakadályozza, hogy a veseenzim létrehozza ezt az igen fontos terméket.<sup>23</sup>

A folyamatot meghatározó másik tényező a kalcium. A vérben található kalcium alapvető fontosságú az optimális izom- és idegműködéshez, ehhez azonban szintjének az igen szűk normál értéktartományon belül kell lennie. Az 1,25 D-vitamin segít a vér kalciumszintjét e szűk határokon belül tartani, ugyanakkor a tápcsatornában megemésztett táplálékból történő kalciumfelszívódást is szabályozza, a vizelet kalciumürítése és a csont – a szervezet nagy kalciumraktárának – kalciumegyensúlya mellett. Ha például túl magas a vér kalciumszintje, az 1,25 D-vitamin aktivitása csökken, kevesebb kalcium szívódik fel, de több kalcium kerül kiválasztásra. Ez szervezetünk egyik legérzékenyebb egyensúlyi folyamata. A kalciumszint növekedésével az 1,25 D mennyisége lecsökken, ha viszont a kalciumszint csökken le, a válasz az 1,25 D-szint emelkedése.<sup>10, 24</sup> Épp itt van a buktató: ha a kalciumbevitel szükségtelenül magas, akkor a veseenzim aktivitása lecsökken, a következmény pedig alacsony 1,25 D-szint lesz.<sup>1, 25</sup> Vagyis a rendszeresen túlzott kalcium bevitel egyáltalán nem szolgálja az érdekünket.

Így aztán az 1,25 D-szintet az állati fehérje és a túlzott kalcium bevitel egyaránt csökkenti. Az állati termékek fehérjéje elnyomja az 1,25 D-t. A tehéntej viszont nemcsak fehérjékben, hanem kalciumban is gazdag. Az egyik legmélyrehatóbb tanulmányban megállapították, hogy a szklerózis multiplex kapcsolatban áll az alacsony 1,25 D-vitamin szinttel és a tehéntej fogyasztás legalább annyira lényeges faktornak bizonyult, mint a korábban említett földrajzi szélesség.<sup>26</sup> A szklerózis multiplex földrajzi szélességhez, illetve a napfényes órák számához való viszonyát bemutató C.2 ábrához igen hasonló C.4 ábrán az állati fehérje bevitel aránya látható.<sup>14</sup>

### C.4 ÁBRA: AZ ÁLLATI EREDETŰ TÁPLÁLÉKOK RÉSZESEDESE A KALÓRIA BEVITELBŐL A VILÁG 120 ORSZÁGÁBAN<sup>14</sup>

#### C.4 ÁBRA

Feltételezhetnénk, hogy a szklerózis multiplexhez hasonló betegségek kialakulása – legalábbis részben – a napfény hiányának és az alacsonyabb D-vitamin szintnek tudható be. Szintén ezt támasztja alá az a megfigyelés, hogy a partvidékeken élő északi emberek (például Norvégiában, vagy Japánban),<sup>26</sup> akik rengeteg D-vitaminban gazdag halat fogyasztanak, kevésbé hajlamosak szklerózis multiplexre, mint a szárazföld belsejében élők. A haleyő társadalmakban – ahol a SM ritkább – mindazonáltal sokkal kevesebb tehéntejet fogyasztanak. A tehéntejről kimutatták, hogy kedvez a szklerózis multiplex<sup>26</sup> és az I-es típusú cukorbetegség<sup>27</sup> kialakulásának – a halfogyasztástól függetlenül.

Egy további, a hálózattal kapcsolatban álló reakcióban az állati fehérjék az inzulinszerű növekedési faktor (IGF-1, lásd a nyolcadik fejezetben) elválasztását szintén fokozzák, ami pedig a ráksejtek fejlődésének kedvez.<sup>5</sup> Igen sok reakció működik együtt a betegségek előidézésén, hogyha állati fehérjékben gazdag táplálékot fogyasztunk. Miközben a vér 1,25 D-szintje lecsökken, az IGF-1 aktívabbá válik. Ezek a tényezők együttesen fokozzák az új sejtek születését, egyúttal hátráltatják az előregedett sejtek eltávolítását, vagyis a rák kialakulásának kedveznek (hét idézett tanulmány<sup>28</sup>). A normálisnál magasabb IGF-1 szinttel rendelkező embereknél például 5,1-szeres az előrehaladott prosztaták kialakulásának esélye.<sup>28</sup> Ha ehhez még hozzávesszük az IGF-1-et inaktiváló fehérje alacsony szintjét is<sup>29</sup> (értesd: további IGF-1 aktivitás fokozódás), akkor az előrehaladott prosztaták rizikója 9,5-szeresre növekszik.<sup>28</sup> Az ilyen mértékű kockázatnövekedés enyhén szólva is riasztó. Alapvetően minden arra utal, hogy az állati táplálékok, például a hús és a tejtermékek<sup>30-32</sup> növelik az IGF-1 szintet, miközben az 1,25 D termelést visszaszorítják – mindkét tényező a rák kialakulásának kedvez.

Az említettek csupán néhány példát ragadtak ki a D-vitamin hálózat összefüggései közül. Megfelelő táplálkozás és környezet mellett ezek az események és reakciók együttesen azon munkálkodnak, hogy egészségünk minél jobb legyen. Ha viszont helytelenül étkezünk, akkor a kedvezőtlen hálózatok sem egyetlen reakción, hanem valóságos reakciósorozaton keresztül valósulnak meg. A táplálékokban több tényező játszik szerepet a fehérjéken és a kalciumon kívül is. Ráadásul többnyire nem egy betegség alakul ki, hanem valamilyen betegségkombináció.



Ebben és a hasonló hálózatokban engem személy szerint leginkább az a konvergencia (összetartás) nyugtáz le, ahogyan a betegségek okai számos különböző reakció révén valósítják meg ugyanazt a közös végeredményt. Ha az eredmény nemcsak egy betegség, akkor a helyzet még meggyőzőbb. Hogyha ezek a különféle faktorok egyetlen tápláléktípusban találhatóak meg és epidemiológiailag több betegséggel is kapcsolatba hozhatók, akkor az összefüggések még tovább erősödnek. E példán keresztül könnyen érthetővé válik, hogy miért tesszük felelőssé a tejtermékeket az említett betegségek rizikójának növeléséért. Elképzelhetetlen, hogy egy ennyire finom mechanizmusokból álló, ennyire jól szinkronizált rendszer csupán véletlen egybeesések miatt produkáljon mindig azonos végeredményt. A természet soha nem alakítana ki feleslegesen ilyen kacskaringós módszereket, soha nem engedne teret egymással gyakran szembekerülő, haszontalan útvonalaknak. Ilyen rendszerek hálózák be az egész szervezetet és a sejtek belsejét egyaránt. Ennél is lényegesebb azonban, hogy egy még jobban integrált, sokkal dinamikusabb rendszerben egyesülnek, amelyet „életnek” neveznek.