

pobijedite
štarenje



**dr. miriam
stoppard**

PROFIL



pobijedite starenje

kako misliti,
što činiti i
ostati mlad



London, New York, Munich,
Melbourne, Delhi

Prvi put objavljeno
u Velikoj Britaniji 2003.
Dorling Kindersley Limited, 80 Strand,
London WC2R 0RL
A Penguin Company

Izdavač: Profil International d.o.o.,
Kaptol 25, Zagreb

Za izdavača: Daniel Žderić

Glavni urednik: Drago Glamuzina

Urednica: Iva Karabaić

Prevele: Darija Vranešić, dipl. ing.
i Iva Alebić, dipl. ing.

Lektura: Vlatka Horvat

Grafičko oblikovanje: Nika Ivankov

Naslov izvornika: Defying Age

Copyright © 2003 Dorling Kindersley
Limited, London
Text copyright © 2003 Miriam Stoppard
www.dk.com

Sva prava pridržana. Niti jedan dio ove
knjige ne može biti objavljen ili pretisnut
bez prethodne suglasnosti nakladnika i
vlasnika autorskih prava.

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i sveučilišna knjižnica -
Zagreb

UDK 613.97

STOPPARD, Miriam

Pobijedite starenje : kako misliti, što
činiti i ostati mlad / Miriam Stoppard ;
<prevele Darija Vranešić i Iva Alebić>. -
Zagreb : Profil international, 2004.

Prijevod djela: Defying age.

ISBN 953-200-972-8

I. Starenje - Zdravstveni savjetnik

440721020

ISBN 953-200-972-8

Tisak: Tlačiarne Neografia, Martin,
Slovačka, 2004.





SADRŽAJ

Predgovor	6
Uvod	7

1 – zašto je važno ne ostarjeti	10
2 – biti pretio – znači biti star	26
3 – uspješni u pedesetima	38
4 – kako prevariti godine	74
5 – aktivno znači mlađe	110
6 – prehrana za dug život	140
7 – u potrazi za <i>eliksirom</i> mladosti	168
8 – trenutačno pomlađivanje	190
9 – seks u sedamdesetima i poslije	224
10 – najbolje su pozne godine	250

Indeks	285
Zahvale	288

PREDGOVOR

Ljudski životni vijek produljuje se iz godine u godinu. Trebali bismo bezrezervno slaviti taj izniman dobitak na dugovječnosti jer nam je osigurao ono što najviše cijesimo: vrijeme. Ipak, moramo se suočiti s izazovima koji prate dulji životni vijek. Svatko od nas mora učiniti sve što je potrebno kako bismo poboljšali kvalitetu dodatnih nekoliko godina života te u njima uživali najviše što možemo.

U eri otkrića ljudskoga genoma ponovno nam je dano do znanja kako gen za starenje ne postoji. Geni mogu utjecati na to kako ćemo starjeti i neki od nas mogu biti sretniji u svojoj genetskoj ostavštini od drugih. Geni koji utječu na starenje geni su preživljavanja – geni za održavanje organizma i popravak oštećenja – i mnogo je toga što možemo učiniti kako bismo im pomogli u njihovoj osnovnoj funkciji. Ipak, vaše genetsko naslijeđe samo djelomično određuje način na koji ćete starjeti. Životni stil koji izaberete, hrana koju jedete i vaš stav prema starenju mogu imati jednako jak utjecaj kao i geni.

Upravo je zbog toga pozitivna poruka ove knjige u kojoj nam Miriam Stoppard pruža okrepljujuću mješavinu savjeta i preporuka, važnu za zdravo starenje. Nemojte se pretvarati da će vas starost mimoići.

Poricati godine velika je pogreška. Prkositi godinama pravi je recept kako u potpunosti proživjeti dulji život.

*Prof. Tom Kirkwood FMedSci
Institute for Ageing and Health
University of Newcastle*



UVOD

Neki sam dan razmišljala o klasiku Franka Sinatre *It was a Very Good Year*. Pjevač se u starim danima prisjeća svoje mladosti, svojih najboljih godina, vrlo dobrih godina.

Misao je to od koje ti tijelom prođu trnci. To je staromodan način shvaćanja naših srednjih godina i posljednje četvrtine našega života.

Nema vremena za žaljenje za izgubljenom snagom ili za vođenje starih bitaka – profesionalnih, osobnih ili emotivnih. Svaka godina može biti **vrlo dobra godina** – ova knjiga reći će vam kako.

U današnje doba još smo uvijek puni duha i obećanja. Otvaraju nam se novi vidici, nova područja trebamo osvojiti i još mnogo godina života proživjeti u potpunosti. Trošili smo snagu, mudrost i iskustvo i jasno nam je tko smo. Scena je postavljena kako bismo uživali u životu kao nikada dosad. A to možemo uz malo planiranja, malo truda, malo znanja i malo zdravog razuma.

“scena je postavljena
kako bismo uživali
u životu kao
nikada dosad”



U ovoj sam vam knjizi pokušala dati neke savjete o planiranju i ukazati vam u što uložiti trud kako biste svoj život živjeli izvan zadanih okvira. A to je u vašoj moći, vjerujte mi.

godine života i tjelesna spremnost

Blagoslov određenim zdravstvenim aspektima zahtijeva dugoročno planiranje radi izbjegavanja bolesti koje ubrzavaju starenje. Pritom ponajprije mislim na izbjegavanje osteoporoze, bolesti krhkih kostiju koja će, ako nema barem malo planiranja, zahvatiti gotovo svaku ženu nakon menopauze, ali i muškarce u njihovim sedamdesetim i osamdesetim godinama. Čitate li ovu knjigu s pedeset godina, kasno je za dugoročno planiranje: kako biste maksimalno smanjili rizik razvoja osteoporoze, do 35. godine života morate ostvariti maksimum gustoće koštane mase, i to vježbama dizanja tereta.

No, nije kasno za održavanje čvrstih i zdravih kostiju. Sve što trebate jest svakoga dana provesti sat vremena na nogama – šecujući, baveći se vrtlarstvom, plesanjem, prakticirajući t'ai chi ili obavljajući kućanske poslove. Žene koje takvo što prakticiraju jednom u tjednu manje su izložene riziku od osteoporoze od žena koje to uopće ne prakticiraju, žene koje vježbaju dva puta na dan smanjile su rizik za razvoj osteoporoze prema ženama koje vježbaju jednom u tjednu... Isto vrijedi za sve bolesti povezane sa starenjem – s malim promjenama životnog stila možemo se zaštititi od visokoga

krvnog tlaka, bolesti srca, moždanog udara, Alzheimerove bolesti, dijabetesa i karcinoma.

Jer, smrt nije programirana. Ne postoji gen „smrti“. Starenje i nestajanje ne može se izbjeći. Polagano i nježno, ubija nas oštećenje genetičkog materijala, DNA molekula koje su svakoga dana izložene tisućama napada unutarnjih i vanjskih sila. Određenom hranom i prehranom, bogatom kompleksnim ugljikohidratima, te izbjegavanjem pušenja, pretjeranog izlaganja suncu i zagađivačima, svoje DNA molekule možemo zaštititi od dijela spomenutih „udara“.

starenje nije neizbježno

Znamo da starenje nije neizbježno. Svi imamo prijatelje koji imaju više optimizma i želje za životom od osoba dvostruko mlađih od njih. U čemu je njihova tajna? Pa, sve je objašnjeno na stranicama koje slijede. I, moram dodati kako ne bih uspjela sve tako dobro objasniti bez pomoći profesora Toma Kirkwooda.

Stil ove knjige meni je jednako važan kao i njezin sadržaj. Naporno sam radila sa svojom ekipom urednika i dizajnera kako bih postigla jednak osjećaj koji bih imala da sam izdavala knjigu za dvadesetogodišnjake ili tridesetogodišnjake. Jer, tako se možemo osjećati – mladi, optimistični, puni energije – ne samo u dvadesetim i tridesetim nego i u šezdesetim, sedamdesetim, osamdesetim godinama, pa i kad smo stariji.

Uživajte u dodatnim godinama života!



*“možemo se
osjećati mladi,
optimistični i
puni energije”*

Laura Scoppa



1

Z A Š T O J E V A Ž N O N E O S T A R J E T I

Bez obzira na to što znamo da ne postoji tableta ili injekcija koja će usporiti proces starenja, **nema razloga da budemo potišteni**. I, iako znamo da su izgledi za život dulji od sto godina vrlo mali, svakako možemo **povećati svoje šanse** da doživimo stotu. Postoje brojna sredstva i trikovi koji nam mogu pomoći u prkošenju godinama, pa mi je teško odrediti odakle početi. Većina ih je jednostavna i zahtijevaju vrlo malo truda: **umjerenu dnevnu tjelesnu aktivnost** – primjerice vrtlarenje – **pozitivan stav prema životu**, konzumiranje ukusne **hrane bogate antioksidansima**, aktivan društveni život, izbjegavanje pretjeranog izlaganja suncu i dimu cigareta. Ove male prilagodbe uistinu su niska cijena za nekoliko dodatnih godina života. **U vašoj je moći da živite dulje.**



MOŽEMO LI *zanijekati* GODINE?

STARENJE VJEROJATNO NIJE REZULTAT SAMO JEDNOG MEHANIZMA. ŠTOVIŠE, JEDAN JE ZNANSTVENIK PREDOČIO GOTOVO 300 RAZLIČITIH TEORIJA STARENJA. IZ TOGA SLIJEDI KAKO ZA STARENJE NE MOŽE BITI ODGOVORAN SAMO JEDAN GEN.

Štoviše, NE POSTOJI gen smrti. Ostarjeti se može izbjeći. Smrt nije unaprijed određena. Mnogo toga, dakle, možemo učiniti kako bismo sami odredili vrijeme vlastite smrti. Svoj život možemo produljiti ili skratiti, ovisno o tome kako ga živimo.

Razlog je tomu što **dugovječnost više ovisi o nama nego o našim genima**. Kada govorimo o vremenu vaše smrti, vi sjedite za upravljačem. Doduše, svojstva kromosoma 4, koji djeluje na usporavanje starenja, češće dolaze do izražaja u osoba kojima je dugovječnost dio obiteljske povijesti. Međutim, teško je taj trenutak nazvati ključnim jer polovica ljudi koji dožive stotu ne nose u sebi taj kromosom. Kada je riječ o razlici u životnom vijeku dvoje ljudi,

geni imaju tek četvrtinu uloge. To znači da kada netko umre u svojoj stotoj umjesto u osamdesetoj godini, 15 dodatnih godina života može zahvaliti svojem životnom stilu, a samo pet godina genima.

životni stil ljudi s Okinawe

Ako je životni stil uistinu toliko važan, koji je životni stil najbolji? Mnogo toga možemo naučiti od ljudi koji žive na **Okinawi**, otoku u otočnoj skupini koja se proteže od Japana do Tajvana. Naime, 1,3 milijuna stanovnika koji naseljavaju taj otok ima **najdulji životni vijek** na planetu, s četiri puta više stogodišnjaka nego u zapadnim zemljama, a njihov životni stil ima veliku ulogu u tome. Naravno, i ljudi s Okinawe pokazuju

TAJNE ŽIVOTNOG STILA STANOVNIKA OKINAWA

- ♦ **Stanovnici Okinawe ne piju alkohol i ne puše.**
- ♦ **Stanovnici Okinawe jedu manje mesa.** Tri četvrtine njihove hrane čine namirnice biljnog podrijetla, mnogo voća, povrća i vlakana. Nas se potiče da na dan unesemo pet porcija voća i povrća — uz mahunarke i rižu stanovnici Okinawe jedu više od 10 porcija. **Oni jedu vrlo malo masti i rafiniranih šećera.**
- ♦ **Stanovnici Okinawe prakticiraju jednu vrstu kulturološke navike *hara hachi bu*** — prema kojoj na prvi znak sitosti prestaju jesti. To bi značilo da jedu otprilike 20 posto manje od nas, odnosno 400-500 kalorija u danu manje nego mi.
- ♦ **Većina stanovnika Okinawe je aktivna.** Oni plešu, šetaju, bave se vrtlarstvom ili su angažirani u umjerenim ratničkim ritualima.
- ♦ **Stanovnici Okinawe ne piju alkohol ili antidepresive.** Kako bi pobijedili stres ili anksioznost, meditiraju i oslanjaju se na snažnu potporu obitelji i okruženja.
- ♦ **Teško je dokazati,** no studije sugeriraju kako optimisti žive dulje od pesimista, a vjernici često nadžive ateiste. Duhovni život predstavlja dug život, istodobno snažeći um.

znakove starosti, ali mnogo se bolje bore s klasičnim, za život opasnim simptomima starosti. Tako su njima srčane tegobe i moždani udar gotovo nepoznanica, a maligne su bolesti, povezane s hormonskim poremećajima, mnogo rjeđe nego na Zapadu. Razlog zbog kojega znamo kako uloga gena u duljini životnoga vijeka nije toliko važna jest taj što osobe koje se s Okinawe presele na Zapad i usvoje zapadnjački stil života gube umijeće doživljavanja duboke starosti.

glavni neprijatelj mladosti

Teorija slobodnih radikala, koju je prvi postavio dr. Denham Harman 50-ih godina 20. stoljeća, jedna je od teorija kojom se objašnjava proces starenja. Slobodni radikali su molekule kisika koje su izgubile jedan elektron u kemijskim reakcijama. Nastaju u svim tjelesnim stanicama. Izrazito su nestabilni i „agresivno” traže elektron koji im nedostaje kako bi molekule ponovno bile kompletne. U procesu u kojemu slobodni radikali otmaju elektron drugim molekulama nastaju novi slobodni radikali. I oni zajedno „krađu” elektron svemu — mastima, proteinima i posebice DNA

molekulama, našem genetskom kodu. Prema teoriji slobodnih radikala, starenje stanica rezultat je oštećenja koja uzrokuju slobodni radikali.

oštećenje slobodnim radikalima = starenje

Slobodni radikali su međuprodukti normalnih tjelesnih funkcija poput disanja ili probavljanja hrane, a za organizam su pogubni. Svaki put kada slobodni radikal zadovoljava svoju potrebu za elektronom, krađući ga od drugih molekula, on oštećuje zdravu stanicu. Slobodni radikali također se generiraju iz okoline: sunčeve zrake i pušenje ubrzavaju nakupljanje slobodnih radikala u stanici koji su pak sposobni oštetiti svaku pojedinu komponentu stanice, uključujući DNA. Kadgod slobodni radikal oduzme elektron molekuli DNA, DNA primi „udarac”. U jednom danu DNA može primiti 10 000 udaraca, a **posljedica akumuliranih oštećenja** je, smatra se, starenje. Slobodni radikali napadaju i masti u membranama stanica, pa neki znanstvenici vjeruju kako su **bolesti povezane sa starošću**, poput Alzheimerove bolesti i artritisa, zapravo rezultat takva oštećenja.

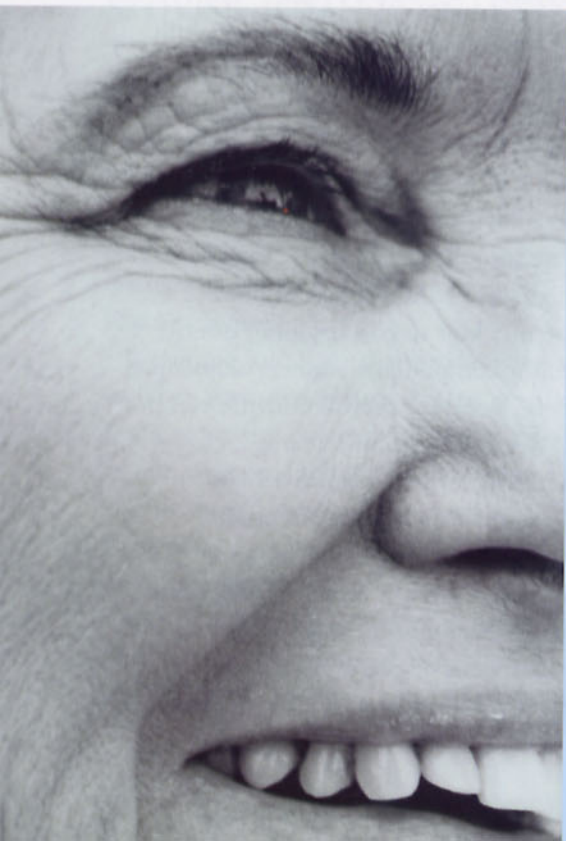
uloga kisika u našim stanicama

Bez kisika ne bismo dugo živjeli, stoga ga je teško smatrati otrovom. No, na neki način on to ipak jest. Kisik djeluje kao otrov u reakcijama oksidacije – na taj način gori vatra, hrđa nož, užže maslac, izrezana jabuka poprima smeđu boju. Energija koja nam je potrebna za život oslobada se kada kisik „gori” unutar stanice – samo pomislite na toplinu koja dolazi od vatre. Od 100 molekula kisika koje udahnemo dvije do tri postanu **slobodni radikali**. Slobodni radikali nisu uvijek loši – oni su dio oružja kojim se naš obrambeni, **imunološki sustav** bori protiv stranih tijela – ipak, uzrokuju veliku štetu i ne prave razliku između onoga što je u tijelu dobro i loše. Moglo bi se reći da su slobodni radikali u našem organizmu kao razjareni nogometni navijači na stadionu.

Postoji, dakle, teorija kako je **starenje rezultat oštećenja koja unutar stanice nastaju kao posljedica djelovanja slobodnih radikala**, posebice oštećenja DNA. To je navelo znanstvenike na razmišljanje da nagomilana šteta uzrokuje grešku u genetičkom materijalu koja, ako se ne popravi, može rezultirati bolešću ili karcinomom.

sustav popravka DNA

Nasreću, DNA se stalno reproducira, uz nevjerojatnu preciznost. Greška se potkrade u otprilike jednoj na milijardu sekvencija. To možete lako predočiti ako zamislite da kopirate svih 20 nastavaka *Enciklopedije Britanice*, a da pritom samo nekoliko slova ne bude otisnuto dobro. Enzimi koji sudjeluju u kopiranju DNA molekula stalno provjeravaju nove DNA molekule i kada nađu pogrešku, izrežu cijelu sekvenciju i zamijene je ispravnom. Unatoč toj iznimnoj „opremi” **za**



PROZOR U VAŠE TIJELO

Jedno od djelovanja koje slobodni radikali imaju jest djelovanje na **kolagen** u koži. Rastezljivi protein, kolagen, daje vašoj koži **mladenački izgled, elastičnost i zategnutost**, ali kemijski gledano, kolagen je vrlo laka meta za slobodne radikale. Stalni napadi slobodnih radikala tijekom mnogih godina uzrokuju promjenu strukture kolagena. Molekule kolagena složene su u usporedne snopove koji se nadalje slažu jedan iznad drugoga dajući koži punoću i glatkoću. No, slobodni radikali oslabljuju veze između slojeva i kolagen postaje mekan i neelastičan. Koža počinje izgledati staro. Uz slobodne radikale koji prirodno nastaju u našem organizmu, nastanak novih slobodnih radikala dodatno intenzivira i sunčeva svjetlost. Kadgod sunce sja, vaša koža apsorbira sunčeve zrake, zbog čega se aktiviraju slobodni radikali. Sunčeva svjetlost također potiče enzime koji uništavaju masti u stanicama kože te uzrokuju oslobađanje arahidonske kiseline, kemijske tvari koja potiče upalne reakcije. Na taj se način dodatno ubrzava proces starenja.

popravlak oštećenja DNA molekule, naša DNA biva sve oštećenija kako idemo kroz život. Ožiljci se gomilaju i geni gube svoje funkcije. Kao rezultat dobivamo gene koji rade ono što ne bi trebali ili gene koji ne rade ono što bi trebali. **U osnovi, to je ono što uzrokuje starenje i bolesti povezane sa starenjem.**

kako se organizam brani od slobodnih radikala

Uz sve to bombardiranje slobodnim radikalima, iznutra i izvana, možda ćete se zapitati kako naše stanice uopće preživljavaju. Razlog zbog kojega većina nas uživa u dugom i zdravom životu jest taj što je naš organizam razvio vlastiti obrambeni mehanizam kojim se bori protiv slobodnih radikala. Snaga je tog mehanizma u **antioksidansima**. Naš organizam stvara antioksidanse snažnije od onih koji se nalaze u proizvodima bilo koje prodavaonice zdravim namirnicama – vitaminskim suplementima ili hrani. Ti antioksidansi sprečavaju štetu donirajući slobodnim radikalima elektron koji im je potreban. **Dakle, naši vlastiti antioksidansi čine slobodne radikale bezopasnima.**

Kada se slobodan radikal spoji s antioksidansom, on postaje stabilan. Više ne oduzima elektrone iz staničnih komponenata, pa ih niti ne oštećuje. S otprilike 10 000 udaraca koje od slobodnih radikala svakoga dana primi stanična DNA, **svaka bi stanica bez naše vlastite vojske antioksidansa bila u potpunosti devastirana.** Osnovno oružje obrambenog sustava jesu antioksidativni enzimi koje stvara sama stanica, primjerice superoksid dismutaza, katalaza i glutation peroksidaza koji su potpomognuti vitaminima, posebice vitaminom C i E.

Kako nastaju **BORE**?

Unutar stanica kože šteta nastala djelovanjem slobodnih radikala djeluje kao aktivator na kemikalije koje pak DNA molekulama poručuju da potaknu upalu. Svaki put kada se to dogodi, upala ostavlja male ožiljke, a kada se ti ožiljci nagomilaju, nastaje bora. Tako sunčanje, posebice intenzivno, uzrokuje stvaranje bora.

iscrpljenost antioksidansa

Ako proizvodimo ove superantioksidanse, **zašto starimo?** U načelu, naš organizam može proizvoditi antioksidanse sve dok se sustav ne iscrpi, no u određenim situacijama naši antioksidansi bivaju nadjačani. Organizam katkad jednostavno ne može ići ukorak sa snažnim napadima slobodnih radikala koji nastaju zbog unutarnjih (infekcija, trauma, bolest) i vanjskih (pušenje, izlaganje sunčevim zrakama) čimbenika. To uzrokuje trošenje naših antioksidativnih rezerva i organizam se nađe u stanju **oksidativnog stresa**. Ako možemo smanjiti oksidativni stres, ili ga barem usporiti, možemo i spriječiti štetu na stanicama i organima koja u organizmu neizbježno nastaje starenjem. No, **IMAJTE NA UMU!** Punjenje organizma antioksidansima gutanjem vitaminskih tableta daleko je od uspješnog zaustavljanja procesa starenja te se pokazalo neuspješnim u studijama izvođenim na životinjama.



STARENJE *stanica*

U KASNIM SEDAMDESETIM GODINAMA 20. STOLJEĆA NASTAJE JOŠ JEDNA TEORIJA STARENJA: MEMBRANSKA HIPOTEZA STARENJA. PREMA NJOJ, GLAVNI ČIMBENIK STARENJA STANICE JEST ŠTETA KOJU SLOBODNI RADIKALI ČINE NA VANJSKOM DIJELU STANICE, MEMBRANI, A NE ŠTETA NA DNA UNUTAR STANICE.

Kako ojačati ANTIOKSIDATIVNU MOĆ

U našoj se hrani nalaze korisni antioksidansi: **vitamin C, E i beta-karoten**, žuti/narančasti pigment u mrkvi, breskvama i u ostalom žutom/narančastom voću ili povrću. Kada se molekula vitamina C sudari sa slobodnim radikalom, biva oksidirana, čineći slobodni radikal bezopasnim. Oksidirana molekula vitamina C vraća se u svoje prvotno stanje pomoću enzima **vitamin C reduktaze**.

Membrane čine masti na kojima slobodni radikali mogu započeti štetne lančane reakcije. Jednom kada je stanična membrana oštećena, onemogućen je prolaz hrane unutar stanice i otpadnih tvari izvan stanice. Zbog toga je stanična tekućina iscijedena iz stanice i stanica dehidrira. **Čini se kako je nemogućnost stanice da zadrži vodu početni stadij starenja stanice.**

Antioksidans, vitamin E može zaustaviti širenje lančanih reakcija i stoga je njegova zastupljenost u namirnicama koje konzumiramo vrlo važna. **Popravlak oštećenja stanične membrane vlastitim antioksidansima**, potpomognut vitaminom E, može povećati sposobnost stanice da zadrži vodu i odupre se starenju. Zbog toga se vitamin E nerijetko naziva vitaminom mladosti.

homocistein – marker starenja

Godine 1993. dr. Bruce Adams, američki profesor biokemije, povezao je dvije različite teorije. Svoje istraživanje započeo je premisom kako je nagomilavanje DNA oštećenja **osnovni uzrok procesa starenja** i bolesti usko povezanih sa starenjem, uključujući maligne, srčane i moždane bolesti, Parkinsonovu i Alzheimerovu bolest te slabljenje kognitivnih funkcija i senilnost.

Prema mišljenju dr. Adamsa, ta su se oštećenja mogla reducirati konzumiranjem hrane bogate antioksidansima.



smanjenje razine homocisteina

Kako starimo, naš organizam proizvodi sve više homocisteina, tvari čija se razina može mjeriti u krvi. **Homocistein** omogućuje krvnom ugrušku lakše putovanje krvotokom, pa se zato smatra glavnim čimbenikom rizika za srčani udar. Dapače, velik broj osoba koje su doživjele srčani udar imaju visoku razinu homocisteina u krvi. Određena hrana koja sadrži folnu kiselinu, kao zeleno lisnato povrće, vrlo brzo **reducira razinu homocisteina** te tako modificira ulogu homocisteina kao čimbenika starenja i opasnosti od srčanih bolesti.

STANICE KOJE SE *obnavljaju*

LJUDSKI ORGANIZAM IMA IZNIMNU SPOSOBNOST DA SE OBNOVI TE NOVE STANICE STALNO IZNOVA RASTU KAKO BI ZAMIJENILE STARE.

Neka se tkiva obnavljaju bolje od drugih. Koštana srž, primjerice, neprekidno proizvodi nove crvene krvne stanice kako bi se zamijenile stanice kojima je istekao „rok trajanja”, a koji je manji od mjesec dana. Kada naša koštana srž ne bi proizvodila nove stanice koje će zamijeniti odumrle, vrlo bismo brzo postali anemični. Slično se, radi efikasne apsorpcije nutrijenata, neprekidno obnavlja i tkivo probavnog sustava. Međutim, **kako starimo, proces obnavljanja stanica se usporava tako** da je u starosti i apsorpcija nutrijenata mnogo lošija nego kada je čovjek mlad.

Organ na kojemu su promjene najočitije svakako je koža. Kod kože se obnavljanje gotovo može promatrati golim okom. Naša se koža doslovno zamijeni svakih 12 mjeseci. Stanice se u donjem dijelu kože, dermi, dijele kako bi stvorile novi sloj kože koji migrira na površinu. Na isti se način odvija proces obnove kolagena i elastičnih vlakana, **a rezultat je godinama glatka koža**, posebice ako nije izložena štetnim sunčevim zrakama.



mogu li stanice živjeti beskonačno?

Zašto ovaj proces obnove i popravka ne bi trajao vječno? Odgovor je zapravo iznenađujući: postoji vremensko ograničenje za stvaranje novih stanica, nakon kojega tu sposobnost gubimo. Niti jedna stanica ne može se beskonačno obnavljati. Točka prestanka naziva se **Hayflick točkom**, po dr. Leonardu Hayflicku koji ju je otkrio.

Stanica se može obnavljati ograničen broj puta, otprilike između 40 i 50 puta, nakon čega se čak i najenergičnije stanice prestanu obnavljati. Kada se to dogodi stanicama kože, promjene postaju vidljive. Lice se opušta, stvaraju se bore, uleknuća i podvoljak (obješeno masno tkivo ispod podbratka).

zašto se stanice prestaju umnažati?

Zbog čega prestaje proces umnažanja stanica? Znamo da to nije zbog toga što su stanice tako isprogramirane; starenje nije isprogramirano ni u našim stanicama, ni u tkivima. Zanimljivo bi bilo vjerovati kako ograničenje ima neku konačnu svrhu, primjerice kako bi nas zaštitilo od obnavljanja neželjenih stanica, na primjer stanica raka. Kako starimo, akumulirana oštećenja aktiviraju mehanizme koji zaustavljaju diobu stanica i interveniraju prije nego se rak razvije.

propadanje nije neizbježno

Ovo zvuči poprilično ozbiljno, zar ne? A sugerira da je propadanje u svojoj snazi i intenzitetu neizbježno. No, nije. Kao prvo, rijetko svoje organe crpimo do iznemoglosti. Mi nismo ni svjesni rezerva koje imamo u svojem tijelu, a koje će u stanju nužde reagirati.

Zapravo je kapacitet naših vitalnih organa mnogo veći od naših svakodnevnih potreba. I onda kada izgubimo kapacitet, ostaje dovoljno snage koja nas pokreće još desetljećima. Primjerice, trećina koronarnih arterija može biti začepljena prije negoli simptomi uopće budu vidljivi.

promjena kapaciteta

U svojim šezdesetim i sedamdesetim godinama primjećujemo kako nam je **kapacitet sve manji i manji**. Stoga, kada nam se poručuje da pogurnemo organizam, zapravo nas se tjera da što ranije privučemo rezerve.

Jedan od najvidljivijih znakova starenja jest gubitak fizičke izdržljivosti koju smo imali u mladosti. Sa svojih 20 godina bili smo u stanju odigrati tri intenzivna seta tenisa a da nismo ostali bez daha ili se nismo umorili. Sa 60 godina također možemo odigrati tri teniska seta, samo se prethodno trebamo zagrijati kako bismo svoje tijelo postupno doveli do njegova

jesti manje i

rezervnog kapaciteta. Primijetila sam da mi, što sam starija, treba više vremena za zagrijavanje. Tijelo se treba i ohladiti, kako napor ne bi rezultirao nelagodom, boli i grčevima – nečim što se nikada ne javlja u dvadesetim ili tridesetim godinama života.

ZNACI STARENJA

- ◆ Smanjena **aktivnost**
- ◆ **Povećanje** tjelesne mase (uključujući „širenje“ u srednjim godinama)
- ◆ Nedostatak **snage**
- ◆ Bolovi i nelagode
- ◆ Nedostatak daha
- ◆ Umor
- ◆ Nesanica
- ◆ Gubitak **pamćenja** i narušena intelektualna funkcija
- ◆ Gubitak **inicijative**
- ◆ Pad **seksualnog** nagona

možemo li živjeti dulje ako jednostavno jedemo manje?

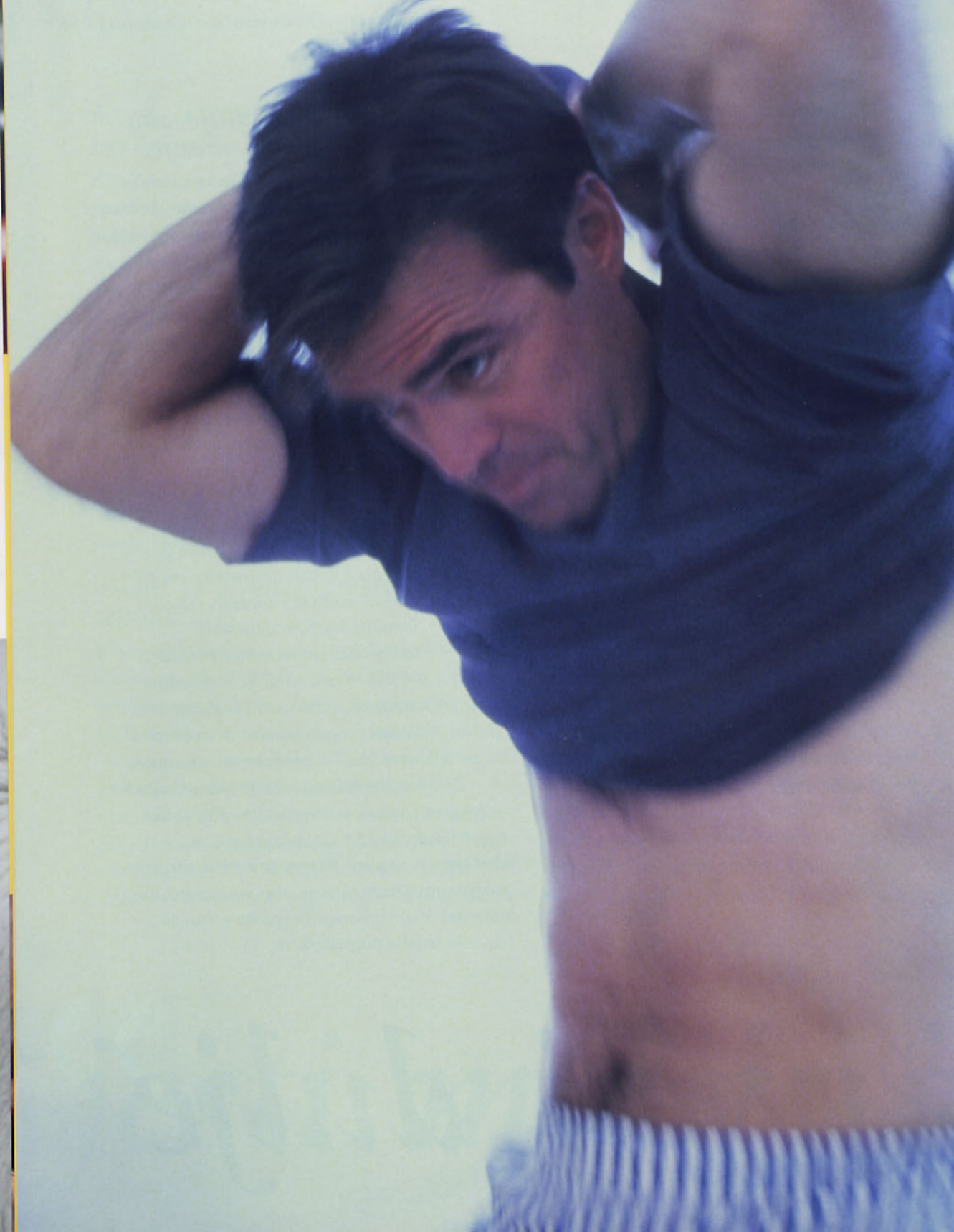
U vašoj je moći da povećate šanse za produljenjem svojega života. Vrlo je jednostavno: **jedite manje**. Već nam je neko vrijeme poznato kako **restrikcija unosa kalorija produljuje život**. Kada su životinje stavljene na režim prehrane koji bi se gotovo mogao opisati kao gladovanje, životni im je vijek produljen za 50 posto u usporedbi s prosječnim životnim vijekom. Sada je poznato da ista pravila vrijede i za primате.

Na niskokalorijskom režimu prehrane:

- smanjuje se tjelesna temperatura,
- smanjuje se razina inzulina,
- razina hormona DHEA prestaje opadati.

U studiji koja je proučavala proces starenja i koja je trajala više od 40 godina muškarci s nižom razinom inzulina i nižom tjelesnom temperaturom te s višom razinom DHEA živjeli su dulje nego oni kojima su spomenuti parametri bili obrnuto proporcionalni. A stanovnici Okinawe, koji u prosjeku na dan unose 25–30 posto kalorija manje od nas, također imaju tri spomenuta pozitivna čimbenika dugovječnosti i žive do duboke starosti. Možemo li se i mi barem približiti tim trima pozitivnim čimbenicima ako smanjimo unos kalorija? Vrijedi barem razmisliti o tome. (Za više detalja pogledajte str. 34)

živjeti dulje”



POPRAVAK *staničnih* OŠTEĆENJA

REDOVITA I UMJERENA TJELOVJEŽBA, OTPRILIKE 30 MINUTA U DANU, POTIČE FLUKTUACIJE DOSLOVNO TISUĆE HORMONA KOJI UTJEČU I NA DUGOVJEČNOST I NA POPRAVAK STANIČNIH OŠTEĆENJA.

Endorfini – naša prirodna sredstva protiv bolova – primjer su hormona s trenutačnim djelovanjem. Pomalo slični opijumu, oni ne samo da nam daju potrebnu snagu nakon tjelovježbe, oni nas drže u snazi do osam sati poslije tjelovježbe.

Ostali hormoni djeluju kao čimbenici rasta te stimuliraju popravak i obnovu stanica. Oni mogu imati trenutačno i dugotrajno djelovanje. **Trenutačni impuls tih hormona širi se poput eliksira do svake stanice u tijelu**, povećavajući njezinu djelotvornost i produktivnost. Istraživanja su pokazala kako neki od tih čimbenika rasta potiču rast novih stanica, popravljajući oštećenja i obnavljajući na taj način naše tijelo.

tjelovježba i moždane stanice

Nedavno je pokazano kako tjelovježba potiče otpuštanje hormona rasta koji potiče **rast novih stanica u mozgu**. To je prilično revolucionarna pretpostavka. Prije se smatralo da se moždane stanice ne mogu obnavljati niti se mogu popraviti oštećenja uslijed moždanog udara. No, tjelovježba potiče neurogenezu, rast novih moždanih stanica. To sam primijetila godinu dana nakon što sam započela redovito vježbati. Moje pamćenje se vraćalo, a povratak je bio iznenađujući. Ne samo da sam se mogla svega bolje prisjetiti, bila sam u stanju na površinu izvući neke stare uspomene, i to lakše nego što sam to uspijevala prije 10 ili 15 godina.

Nadalje, moja kognitivna funkcija popravila se do razine na kojoj nisam bila od razdoblja polaganja poslijediplomskih ispita. Osim očitih tjelesnih promjena, tjelovježba podiže raspoloženje, liječi depresiju i smanjuje tenziju i stres.

Porast razine SPOLNIH HORMONA

Mnogo poznatiji čimbenici rasta koji se mogu stimulirati tjelovježbom jesu spolni hormoni – estrogen u žena i testosteron u muškaraca. Vježba uzrokuje transformaciju DHEA u nadbubrežnoj žlijezdi u estrogen, što znači da žena bilo koje dobi može potaknuti vlastitu produkciju estrogena primjerice jednostavnom vožnjom bicikla. Svojstva estrogena kao čimbenika rasta dobro su poznata, a jedno od najdramatičnijih je djelovanje na kosti. Estrogen blagotvorno djeluje na zdravlje kostiju jer aktivira koštane stanice. Nedostatak estrogena može rezultirati smanjenom gustoćom koštane mase i posljedično krhkim i lomljivim kostima. Osteoporoza se najčešće razvija u prvim godinama menopauze kada razina estrogena pada. HNT (hormonska nadomjesna terapija) osigurava logičnu protutežu toj pojavi.

