

EBRIS | We know
books

**STRATEGII PENTRU
O VIAȚĂ ACTIVĂ
LA ORICE VÂRSTĂ**

**in
ades
tritic
bilă**

DR. VONDA WRIGHT

ti

Traducere din limba engleză de
OANA BARBU

LITERA
București

Introducere: Nu suntem victimele trecerii timpului 9

PRIMA PARTE:

PREGĂTEȘTE-TE PENTRU UN VIITOR INDESTRUCTIBIL

1. Riscurile latente ale îmbătrânirii 25
2. Mișcarea: cel mai puternic scut pentru un viitor indestructibil 43
3. Construiește-ți o mentalitate indestructibilă 64
4. Unde te afli acum? Evaluarea nivelului de reziliență 75

PARTEA A DOUA:

CONSTRUIEȘTE-ȚI UN VIITOR INDESTRUCTIBIL

5. Exerciții fizice recomandate pentru a FACE față unui viitor indestructibil 103
6. F. Flexibilitate și mobilitate 108
7. A. Activitatea aerobică 118
8. C. Capacitatea de a ridica greutatea 127
9. E. Echilibru și agilitate locomotorie 147
10. Hrănirea unui corp indestructibil 153
11. Când menopauza intră în ecuație 186

PARTEA A TREIA:

DINCOLO DE REZILIENȚĂ

12. Performanța cognitivă optimă 213
13. De la sănătate optimizată la performanță fizică maximă 226
14. Longevitatea de precizie 247

<i>Mulțumiri</i>	265
<i>Anexa 1: Protocoale de exerciții</i>	267
<i>Anexa 2: Sistemul nutrițional de seară al dr. Vonda și rețetele ei preferate pentru reziliență și vitalitate</i>	323
<i>Anexa 3: Strategii eficiente pentru gestionarea durerii și a leziunilor</i>	349
<i>Referințe</i>	359
<i>Indice</i>	387
<i>Date despre autoare</i>	399

Riscurile latente ale îmbătrânirii

„Nimic în viață nu este de temut, ci doar de înțeles.
Acum este momentul să înțelegem mai mult,
pentru a ne putea teme mai puțin.“

- MARIE CURIE

„Obişnuiește-te cu asta! E de la bătrânețe!“

„Ei bine, asta face parte din procesul de îmbătrânire.“

Aud de la oameni în fiecare zi că acesta este modul în care doctorii – prietenii și cunoscuții lor, de asemenea! – reacționează atunci când vorbesc despre schimbările pe care le experimentează pe măsură ce îmbătrânesc. Este ca și cum toată lumea ar ridica mâinile și ar capitula în fața îmbătrânirii. Acesta este exact sentimentul pe care l-a exprimat Eva când am început să lucrăm împreună. „Ei bine, cred că îmbătrânesc“, a spus ea. O resemnare învâțată, înlocuind viața ei odată efervescentă. Undeva internalizase ideea că îmbătrânirea normală înseamnă suferință.

Poate că și tu ai făcut-o. Dacă te-aș întreba ce înseamnă să îmbătrânești și cum te simți când îmbătrânești, răspunsul tău ar putea depinde de vârsta pe care o ai acum și de felul în care vezi îmbătrânirea descrisă în jurul tău. Îmi amintesc că în primii ani de facultate eram atât de grăbită să devin un adult realizat încât le spuneam în mod repetat colegilor mei de cameră să „se maturizeze!“. Iar acum, în mod ironic, mă întreb ce era cu graba asta. Modul în care ne simțim în fața trecerii timpului este, de asemenea, determinat de ceea ce am văzut în propriile familii sau de mesajele pe care le primim din mass-media. Perspectiva ta va fi foarte diferită dacă îi vezi pe vârstnicii din familia ta trăind o viață plină de energie zeci de ani după pensionare,

călătorind prin lume și având timp să se bucure de roadele muncii lor, sau dacă îți vezi bunica sau mătușile fragile și cocoșate sau căzând și rupându-și șoldul, ceea ce va cauza nu doar un stres personal imens, ci și schimbări în dinamica familiei și decizii familiale dificile.

Și genul contează. Dacă urmărești media sau reprezentările de marketing despre cum să trăiești mai mult, vei observa un decalaj. Pentru bărbați, timpul în plus este deseori descris ca longevitate, noi aventuri și o trecere demnă către tâmplele cărunte și încredere care poate fi susținută de Viagra (sau de alte douăzeci și nouă de opțiuni care există pentru vitalitatea masculină). Pentru femei, mai mult timp în viață este descris, în cel mai rău caz, ca invizibilitate și fragilitate și, în cel mai bun caz, prin mesajul necesității unor proceduri cosmetice anti-îmbătrânire pentru a reveni la aspectul din tinerețe.

Așadar, cu toții avem aceste concepte despre îmbătrânire din experiențele noastre și din apele culturale în care înotăm. Dar ce este îmbătrânirea și de ce îmbătrânim la viteze aparent diferite? Din punct de vedere biologic, ce este acest proces de îmbătrânire pe tot parcursul vieții și ce îl accelerează sau îl încetinește?

Semnele distinctive ale îmbătrânirii

Sistemele și procesele care ne mențin în viață – metabolismul, sistemul imunitar și mecanismele de reparare celulară – sunt concepute pentru a ne proteja și pentru a ne susține. Acestea sunt piloni ai sănătății, lucrând neobosit pentru a echilibra energia, a repara daunele și a respinge bolile. Însă, cu trecerea timpului, aceste sisteme pot deveni suprasolicitate sau mai puțin eficiente, transformându-se din forțe protectoare în ceea ce eu consider a fi bombe cu ceas moleculare, care amenință să ne distrugă.

Există mai multe motive pentru această degradare. De-a lungul deceniilor, corpul nostru se confruntă cu o uzură necruțătoare. Celulele noastre se divid, căile noastre metabolice, cândva sănătoase, produc proteine dăunătoare, iar deșeurile se acumulează în celulele noastre. Un organism tânăr poate gestiona și repara aceste daune cu ușurință, dar, în timp, daunele se acumulează mai repede decât pot fi reparate. Iar metabolismul nostru

se modifică. În timp ce metabolismul alimentează fiecare funcție din organism, rezultatele secundare ale producției de energie – cum ar fi stresul oxidativ și inflamația – pot începe să provoace daune. Inițial, aceste procese sunt echilibrate, dar, pe măsură ce produsele derivate inflamatorii se acumulează, ele încep să perturbe funcționarea sănătoasă. Celulele au un număr limitat de diviziuni înainte de a suferi moartea celulară programată sau de a intra într-o stare de senescență, când nu se mai divid și secretă în schimb semnale inflamatorii dăunătoare. Pe scurt, ele devin epuizate, astfel încât acest proces, cândva util, de îmbătrânire celulară duce la inflamație cronică și la deteriorarea țesuturilor. Sistemele menite să ne protejeze, precum sistemul imunitar, pot deveni hiperactive sau dereglate, ducând la boli cronice precum tulburările autoimune sau sindromul metabolic. Cu alte cuvinte, homeostazia noastră, cândva adaptivă, devine maladaptivă. Sau, mai simplu: Sistemele care odată ne protejau devin acum bombe cu ceas pentru sănătatea noastră.

Deși nu putem opri trecerea timpului, nu suntem victime ale îmbătrânirii. Adevărata putere constă în a recunoaște din timp aceste bombe cu ceas și a lua măsuri proactive pentru a le neutraliza. Protejându-ne, putem menține controlul și ne putem construi un viitor sănătos și o reziliență susținută.

Este adevărat că, în timp ce unii oameni de știință cred că îmbătrânirea este o boală care trebuie vindecată, alții, ca mine, cred că îmbătrânirea este o superputere. Ne ajută să ne dezvoltăm prin ceea ce trăim, pentru a ajunge la plenitudinea vieții și pentru a ne manifesta întreaga noastră capacitate de a trăi din plin. Problema nu este îmbătrânirea, ci sănătatea noastră pe măsură ce îmbătrânim. Trebuie să luăm măsuri pentru a construi o viață indestructibilă, în care sănătatea noastră să fie egală cu durata de viață pe care o avem.

Pentru a avansa în crearea de scuturi pentru sănătate și longevitate, trebuie mai întâi să înțelegem mai bine bombele cu ceas ale îmbătrânirii. Modul în care îmbătrânim poate fi schimbat de stilul nostru de viață, și este sincer o nedreptate cât de puțin suntem învățați despre biologia îmbătrânirii sănătoase. Este mult mai ușor să internalizezi obiceiurile și comportamentele de îmbătrânire sănătoasă (precum cele pe care le vei găsi în această carte) atunci când știi exact cum îți schimbi acestea biologia.

Prin urmare, mi-am făcut timp să le detaliez aici pe cele mai importante. Avem câteva indicii clare ale proceselor biologice care dăunează celulelor noastre și care, în cele din urmă, deschid calea tulburărilor și bolilor cronice. Avem, de asemenea, indicații clare cu privire la ceea ce ne poate ajuta să ne protejăm și să ne menținem indestructibili de-a lungul timpului.

Din motive de claritate, voi distila cele douăsprezece (numărul este în creștere) semne cunoscute ale îmbătrânirii în ceea ce eu consider a fi principalele șase bombe cu ceas moleculare și apoi voi explica principalele modalități prin care te poți proteja împotriva lor, astfel încât să îți prelungești durata de viață și să îți menții sănătatea pentru cât mai mult timp.

Bomba cu ceas nr. 1: Modificările și deteriorarea ADN-ului

ADN-ul nostru nu este destinul nostru și putem înceta să mai dăm vina pe părinți pentru sănătatea noastră. De fiecare dată când spun asta în public, știu că mama mea zâmbește. Deși ne moștenim codul genetic, sau ADN-ul, de la părinții noștri, acesta nu ne predetermină sănătatea și durata de viață. Doar 30% din sănătate și îmbătrânire sunt rezultatul geneticii. Celelalte 70% sunt cauzate de stilul nostru de viață, care influențează în mod direct modul în care este exprimat ADN-ul nostru.

Modul în care codul nostru genetic este citit pentru a dicta funcționarea celulelor, a țesuturilor și a organismului în ansamblu depinde de mai mulți factori. Acest lucru nu înseamnă că ADN-ul nostru în sine se schimbă, ci modul în care corpurile noastre îl „citesc”, datorită unui fenomen numit schimbare epigenetică. Alegerile noastre privind stilul de viață – cât de mult facem mișcare și ce tip de activitate desfășurăm, ce mâncăm, cum dormim și alte obiceiuri și comportamente – pot modifica modul în care genele noastre se comportă fără a rescrie codul ADN propriu-zis.

Înțelegerea acestui fapt ne poate da speranțe reale pentru viitor, deoarece arată că expresia noastră genetică este în mare măsură în mâinile noastre. De fapt, gândește-te că o singură sesiune de exerciții aerobice modifică mai mult de 9 800 de molecule, inclusiv proteine, lipide, gene și markeri imunitari care influențează sănătatea; asta îți va da numai o idee despre cât de important poate fi programul adecvat de exerciții. Promisiunea și blestemul

epigeneticii este că stilul nostru de viață poate într-adevăr să ne protejeze sănătatea, dar poate, de asemenea, să afecteze expresia sănătoasă a genelor și să ducă la creșterea daunelor celulare, la îmbătrânire mai rapidă, la cancer și la scurtarea sănătății și a duratei de viață.

Eu văd influența profundă a alegerilor făcute în viață asupra sănătății și longevității în propria familie. Părinții tatălui meu, Oren și Velma Wright, erau fermieri în Kansas. Supraviețuiau muncind din greu și mâncând alimente prăjite, bogate în grăsimi, ca în Midwesternul de atunci. Fumatul era la ordinea zilei. Rezultatul? Sănătatea lor a fost afectată. Până la vârsta de șaiszeci de ani au dezvoltat afecțiuni cardiovasculare și pulmonare, și amândoi au murit de accident vascular cerebral și bronhopneumopatie obstructivă cronică înainte de vârsta de șaptezeci de ani. Tatăl meu, Gene, pe de altă parte, a fost un alergător de anduranță toată viața mea și, deși a crescut cu alimentele grase prăjite pe care le găteau părinții săi, angajamentul față de propria sănătate l-a protejat, iar la 85 de ani continuă să ducă o viață activă, îndemnându-ne pe toți să ținem pasul cu el. Deși a moștenit genele părinților săi, alegerile lui de viață au modificat expresia epigenetică a acestora și i-au adăugat cincisprezece ani (cel puțin) duratei sale de viață.

În categoria daunelor aduse ADN-ului este inclusă și scurtarea telomerilor. Telomerii sunt capacele protectoare care se înfășoară în jurul cromozomilor, șiruri lungi de ADN ce transportă informații genetice. Te poți gândi la ei ca la capacele de plastic de pe șireturile de la pantofi, care le împiedică să se rupă sau, în cazul cromozomilor, să se degradeze sau să fuzioneze unul cu celălalt, ceea ce poate provoca boli. Telomerii se scurtează în timp și, pe măsură ce se scurtează, celulele își pierd capacitatea de a se diviza și de a funcționa corect.

Această epuizare a telomerilor contribuie la procesul de îmbătrânire și este asociată cu apariția bolilor legate de vârstă și cu îmbătrânirea accelerată. Atunci când telomerii devin critic de scurți sau disfuncționali, aceștia pot declanșa senescența celulară sau apoptoza (moartea celulară programată), contribuind și mai mult la îmbătrânire și la patologii legate de vârstă. De fapt, persoanele în vârstă cu telomeri mai scurți prezintă un risc de trei ori mai mare de deces din cauza bolilor de inimă și un risc de opt ori mai mare de deces din cauza bolilor infecțioase.

Vestea bună este că putem încetini drastic scurtarea telomerilor și, cu un plan adecvat (așa cum vei găsi în paginile următoare), putem chiar inversa acest proces. Activitatea aerobică constantă poate îmbunătăți semnificativ lungimea telomerilor și markerii de îmbătrânire celulară. De fapt, cercetările arată că adoptarea unui stil de viață sănătos, care include exerciții aerobice, îmbunătățește pozitiv lungimea telomerilor după doar șase luni, iar femeile în vârstă care participă la un program structurat de exerciții aerobice pot observa îmbunătățiri ale lungimii telomerilor în comparație cu persoanele sedentare. Mai multe meta-analize ale datelor arată că, în timp ce antrenamentele aerobice și de intensitate ridicată mențin sau alungesc telomerii, efectul este mai redus în cazul antrenamentelor de rezistență.

La fel ca în multe alte cazuri din viață, doza poate reprezenta antidotul, dar și otrava. Este important de reținut că, deși lungimea telomerilor este asociată pozitiv cu condiția cardio-respiratorie, cu nivelul de activitate fizică (sedentar, activ, moderat sau de elită) și cu intensitatea antrenamentului, telomerii se pot scurta la sportivii suprasolicitați. Acesta este motivul pentru care recuperarea adecvată este esențială.

Până la jumătatea vârstei de 50 de ani, femeile tind să aibă telomeri mai lungi și o rată mai mică de uzură a acestora decât bărbații. Cercetările care evaluează rata de scurtare și soarta lungimii telomerilor odată cu îmbătrânirea și schimbările hormonale la mijlocul vieții sunt încă în curs de desfășurare, cu dovezi contradictorii în literatura de specialitate. Acest lucru evidențiază necesitatea unor cercetări mai specifice asupra femeilor. Știm că estrogenul joacă un rol-cheie în acest sens, motiv pentru care este important să ne menținem sănătatea hormonală. Terapia de substituție hormonală poate contribui la menținerea lungimii telomerilor și la îmbunătățirea rezultatelor generale asupra sănătății.

Alimentația este, de asemenea, esențială în influențarea lungimii telomerilor și în promovarea sănătății epigenetice generale. Dietele bogate în antioxidanți, în special cei care se găsesc în fructe, legume, nuci și cereale integrale, pot combate stresul oxidativ, care este un factor cunoscut ce contribuie la scurtarea telomerilor. Cercetările arată că o dietă în stil mediteranean, caracterizată prin aportul ridicat de acizi grași omega-3, fibre și

alimente pe bază de plante, este asociată cu telomeri mai lungi și cu îmbunătățirea stării de sănătate a femeilor în vârstă.

În cele din urmă, un somn de calitate și o mai bună gestionare a stresului sunt esențiale nu numai pentru menținerea sănătății generale, ci și pentru susținerea lungimii telomerilor. Perturbările în tiparele de somn au fost legate de creșterea stresului și a inflamației, ambele putând accelera scurtarea acestora. Oamenii de știință au descoperit că o calitate și o durată mai slabă a somnului se corelează cu telomerii mai scurți. Cercetările au arătat, de asemenea, că participanții care s-au angajat în reducerea stresului pe bază de *mindfulness* au prezentat telomeri mai lungi decât cei care nu au practicat astfel de tehnici.

În capitolele următoare te voi învăța în mod specific cum să valorifici puterea stilului tău de viață pentru a promova sănătatea epigenetică și pentru a preveni scurtarea telomerilor, folosind activitatea fizică, alimentația, somnul și pentru a gestiona stresul mai bine.

Bomba cu ceas nr. 2: *Inflammaging* (inflamație și îmbătrânire)

Ca femeie aflată la vârsta a doua, ești probabil foarte familiarizată cu senzația de căldură. Odată ce începe tranziția către menopauză, căldura bruscă, anxietatea și roșeața dată de bufeuri pot apărea în viața noastră. Cu toate acestea, tipul de „căldură” despre care vorbesc aici are loc la nivel celular, sub forma inflamației cronice (care este adesea ridicată și la menopauză, după cum vom discuta în curând).

Inflamația este echipa de răspuns de urgență a organismului, care intervine ori de câte ori ne confruntăm cu o leziune, o infecție sau cu stres. Aceasta trimite celule imunitare și citokine (mesageri ai organismului) pentru a repara daunele. Acest proces începe imediat, cu leucocitele din sânge, precum neutrofilele, care se grăbesc la fața locului, urmate de macrofage, care curăță resturile și invadatorii.

Dacă leziunea, infecția sau stresul persistă, mai multe celule imunitare, precum limfocitele și plasmocitele, se alătură luptei. Acestea eliberează substanțe chimice precum prostaglandinele și histaminele pentru a deschide vasele de sânge, permițând accesul mai multor celule imunitare. Toate acestea,

la rândul lor, amplifică sensibilitatea la durere. Această luptă activează, de asemenea, anumite gene care produc mai multe semnale inflamatorii. Actori importanți precum NF-kB sau inflamasolul, un complex proteic care activează o citokină-cheie numită IL-1 β , contribuie la controlul genelor inflamației.

Această luptă inflamatorie acută este ținută sub control de mediatori moleculari speciali și de alți mediatori, cum ar fi rezolvinele, care fac cinste denumirii lor. Estrogenul joacă, de asemenea, un rol important în calmarea inflamației.

Într-o situație perfectă, odată ce amenințarea imediată și reacția inflamatorie acută s-au încheiat, această cascadă celulară și chimică s-ar liniști pur și simplu și ar reveni la normal. Adesea, însă, acest lucru nu se întâmplă și ajungem să trăim într-o stare de inflamație cronică. Pe scurt, inflamația cronică este literalmente prea mult dintr-un lucru bun. Corpul tău continuă să lupte atunci când nu există niciun dușman. Este în alertă maximă, deși nu există o amenințare iminentă. Atunci apare inflamația cronică, ce ajunge să deterioreze țesuturile sănătoase și să ducă la boli cronice, un proces numit *inflammaging* (termen format din *inflammation* și *aging* – inflamație și îmbătrânire).

Aceasta este una dintre cele mai mari bombe cu ceas cu care ne confruntăm, dacă nu chiar cea mai mare. Întreaga noastră cultură, societate, sistem alimentar și mediu în general nu numai că declanșează inflamații în corpurile noastre, dar și alimentează flacăra cu un ventilator de dimensiuni industriale. Dacă ar trebui să numesc o bombă cu ceas care mi-a distrus viața, aceasta ar fi. În calitate de chirurg ocupat, am trăit într-o stare de stres ridicat, și nimic nu stârnește flacăra inflamației mai mult decât stresul cronic. În timpul reacției inflamatorii acute pe care tocmai am descris-o, organismul eliberează cortizol prin intermediul axei hipotalamo-hipofizo-suprarenale (proces cunoscut și sub denumirea de „răspuns de luptă sau fugi“). Acest lucru permite organismului să rămână în stare de alertă maximă și să continue să caute alte „pericole“.

Lucrurile se complică atunci când această eliberare acută de cortizol continuă după ce problema nu mai este o amenințare. Eliberarea continuă poate duce la riscuri grave pentru sănătate, inclusiv hipertensiune arterială,

boli de inimă, atrofie cerebrală, boli musculo-scheletale și chiar cancer. Acești factori de stres cronic pot fi de mediu, fizici și psihologici. Abordarea stimulilor de stres cronic și luarea de măsuri pentru a rămâne în zona hormetică (cu alte cuvinte, a face față stresului mai bine, despre care vom vorbi în profunzime în Capitolul 2) sunt componente esențiale pentru a ne proteja. Eu am luat acest lucru în serios prin sfaturile privind modul de gândire pe care le vei vedea în Capitolul 3.

Am făcut, de asemenea, greșeala de a-mi alimenta viața trăită la capacitate maximă cu orice mâncare era mai ușoară și mai rapidă, și m-am bazat pe un flux constant de zahăr pentru energie. Știam că acest lucru nu este sănătos, dar am lăsat lipsa timpului și comoditatea să-mi ghideze acțiunile. Am reușit să trăiesc așa până când estrogenul meu (care, am menționat mai devreme, este antiinflamator) m-a părăsit în timpul perimenopauzei. În acel moment, mă prăjeam din interior spre exterior și simțeam că am îmbătrânit cu un deceniu peste noapte.

În capitolele următoare, voi împărtăși modul în care o dietă antiinflamatoare și un program de exerciții cardio și de rezistență programat corespunzător trag alarma de incendiu și sting arsura inflamației cronice. Dar, pentru moment, trebuie să știi că cercetările arată că implicarea în activități fizice scade în mod constant citokinele inflamatorii la femeile aflate în postmenopauză. De asemenea, îți ajută microbiomul intestinal. Miliarde de bacterii care trăiesc împreună în intestin îți afectează sănătatea și bunăstarea. Modificările diversității bacteriene odată cu înaintarea în vârstă pot duce la inflamații și pot cauza o absorbție deficitară a nutrienților, slăbirea imunității și deteriorarea celulară. Cercetările demonstrează că prebioticele și probioticele pot îmbunătăți semnificativ diversitatea microbiotei intestinale, asociată cu scăderea inflamației și îmbunătățirea funcției imunitare.

Nu uita cel mai important aspect și anume că stresul cronic contribuie în mod semnificativ la inflamare. Eliberarea continuă de cortizol cauzată de stresul constant poate exacerba răspunsurile inflamatorii. Prin urmare, punerea în aplicare a tehnicilor de *mindfulness* și de reducere a stresului este esențială. Cercetările arată că practicile de *mindfulness* pot reduce semnificativ nivelurile de stres și inflamația la femei. În plus, somnul întrerupt sau

insuficient a fost asociat cu creșterea markerilor inflamatori. Cercetările recente subliniază, de asemenea, că o calitate mai bună a somnului se află în corelație puternică cu niveluri mai scăzute de citokine inflamatorii circulante.

Bomba cu ceas nr. 3: Disfuncția mitocondrială („defecțiunea motorului“)

Să vorbim despre una dintre părțile mele preferate ale corpului. Deși iubesc mușchii, oasele și creierul, niciuna dintre acestea nu ar funcționa fără energia pe care o primesc de la mitocondrii, centralele energetice ale celulelor noastre. Mitocondriile primesc combustibil din proteinele, carbohidrații și grăsimile pe care le consumăm și, în schimb, produc adenzin trifosfat (ATP), moneda energetică a vieții. Mitocondriile contribuie, de asemenea, la reglarea creșterii și morții celulare și la funcționarea calciului în organism, ceea ce le face esențiale pentru a rămâne în viață.

Sănătatea mitocondriilor noastre depinde de stilul nostru de viață. Exercițiile aerobice regulate (cum ar fi alergatul, înotul și ciclismul) ajută la crearea de noi mitocondrii, ceea ce ne stimulează producția de energie (ATP), rezistența și metabolismul. O alimentație corectă, cu nutrienți precum omega-3, antioxidanți și vitamine B, ajută, de asemenea, la menținerea mitocondriilor în formă și le protejează de deteriorare.

Pe de altă parte, un stil de viață de tip *couch potato* reduce formarea de noi mitocondrii, ducând la apariția unora mai slabe și mai puține. Această progresie îți corupe metabolismul, te lipsește de energie și crește riscul de obezitate și rezistență la insulină. În timp, sănătatea mitocondrială precară poate duce la probleme metabolice timpurii și la boli precum diabetul de tip 2. Dacă nu te miști suficient în timp ce crești, capacitatea mitocondrială poate fi afectată permanent, iar această condiție poate fi greu – deși nu imposibil – de remediat mai târziu în viață. (Spun asta nu pentru a te face să te simți „condamnată“ dacă nu te-ai mișcat mult în prima parte a vieții – din nou, putem face mari îmbunătățiri – ci pentru a te impulsiona să acționezi dacă ai copii sedentari.)

Atunci când mitocondriile se deteriorează și devin disfuncționale din cauza sedentarismului, a unei alimentații deficitare și a trecerii timpului,