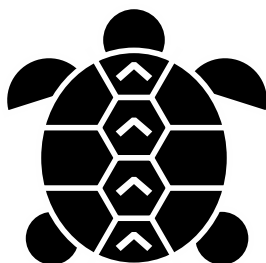


Fără vârstă

Cum să înaintezi în vârstă
fără să îmbătrânești



Andrew Steele

Traducere din engleză de
Ianina Marinescu

Cuprins

Introducere	9
PARTEA ÎNTÂI O problemă veche de când lumea	
1. Epoca îmbătrânirii	31
2. Originea îmbătrânirii	51
3. Apariția biogerontologiei	79
4. De ce îmbătrânim	103
PARTEA A DOUA Tratamentul îmbătrânirii	
5. Ce eliminăm	157
6. Ce punem în loc	195
7. Reparații	237
8. Reprogramarea îmbătrânirii	289

PARTEA A TREIA | Cum să trăiești mai mult

9. În căutarea vindecării	333
10. Cum să trăiești suficient de mult ca să ai șansa să trăiești și mai mult	341
11. De la știință la medicină	375
Note și bibliografie	395
Note	397
Mulțumiri	459
Despre autor	463

Introducere

Cu pielea încrețită, fără dinți și deplasându-se cu greu, la prima vedere pare puțin probabil ca țestoasa gigant de Galápagos să ne poată învăța ceva despre arta de a îmbătrâni cu grație. Aceste țestoase sunt locuitoarele omonime ale îndepărtatelor Insule Galápagos, un arhipelag vulcanic din Pacific, denumit astfel după vechiul cuvânt spaniol *galápagos*, care înseamnă „țestoasă”. Aceste reptile greoaie cântăresc peste 400 de kilograme și au nevoie de zeci de ani pentru a ajunge la maturitate, având o dietă alcătuită din frunze și licheni.

Insulele Galápagos au devenit celebre după ce au fost vizitate de Charles Darwin în 1835, iar flora și fauna lor unice i-au inspirat teoria evoluției prin selecție naturală. Țestoasele gigant au fost doar una dintre numeroasele specii neobișnuite care l-au întâmpinat acolo, iar Darwin a luat mai multe specimene cu el în Anglia, pentru a le studia mai îndeaproape. Una dintre aceste țestoase, Harriet, a devenit prima țestoasă de Galápagos documentată și a murit abia în 2006, în urma unui atac de cord, la venerabila vârstă de 175 de ani, supraviețuindu-i lui Darwin cu mai mult de 100 de ani.

Cu toate acestea, nu impresionanta lor longevitate este cel mai interesant aspect când vine vorba despre biologia îmbătrânirii; viața extrem de lungă a acestor țestoase poate fi pusă mai degrabă pe seama ritmului lent în care se desfășoară viața lor decât pe existența unor abilități biologice speciale – lumânarea care arde mai încet ține mai mult, ca să zicem așa. Mult mai interesant este că țestoasele de Galápagos, alături de alte câteva specii de țestoase, de câteva specii de pești, de

salamandre și de o mână de alte creaturi ciudate prezintă ceea ce se numește „senescentă neglijabilă” – o diminuare neglijabilă a capacităților lor pe măsură ce îmbătrânesc.¹ Animalele cu senescentă neglijabilă nu prezintă deteriorări evidente ale capacității lor motorii sau senzoriale pe măsură ce înaintează în vârstă și nu suferă de un declin al fertilității specific vârstei. Harriet era la fel de vioaie la 170 de ani pe cât era și la 30, în perioada de apogeu a domniei reginei Victoria, adică nu foarte vioaie, fiindcă, până la urmă, este vorba despre o țestoasă gigant.

Noi, oamenii, nu suntem la fel de norocoși. Pe măsură ce înaintăm în vârstă facem riduri, devenim tot mai fragili, iar riscul de a ne îmbolnăvi crește. Poate că cel mai frapant mod de a ilustra șubrezirea noastră fizică tot mai accentuată constă în examinarea ritmului în care ni se modifică riscul de deces de-a lungul timpului. Beneficiind de o senescentă neglijabilă, țestoasele au un risc de deces mai mult sau mai puțin constant în raport cu vârsta: la maturitate au un risc anual de deces de aproximativ 1-2%. Noi, în schimb, avem un risc de deces care se dublează la fiecare opt ani.² La început, lucrurile nu stau chiar atât de rău: la vârsta de 30 de ani, riscul de deces este de sub 1 la 1 000. Dar, cum această dublare continuă, ceva care începe prin a fi aproape nesemnificativ poate deveni rapid foarte mare: la 65 de ani riscul de deces este de 1%; la 80 de ani este de 5%; iar la 90 de ani, dacă ajungi până acolo, riscul de a nu mai prinde încă un an de viață este de-a dreptul trist, de 1 la 6. Există unele dovezi că acest raport se stabilizează după vârsta de 105 ani, asta însemnând că persoanele care trăiesc excepțional de mult probabil că au încetat să mai îmbătrânească, tehnic vorbind, dar cum riscul de deces a ajuns deja la 50% în acel moment, probabil că își doresc ca acest raport să se fi stabilizat ceva mai devreme.

Ne bucurăm de o perioadă relativ lungă în care suntem în formă, poate cinci sau șase decenii în care riscul de deces, boală și dizabilitate este destul de scăzut, înainte de declinul abrupt care apare odată cu bătrânețea. Cu toții îmbătrânim, iar odată cu vârsta dobândim mai multă experiență și înțelepciune; să îmbătrânim frumos este un lucru la care merită să aspirăm. Încă din zorii vieții pe pământ, îmbătrânirea a făcut parte în mod natural din existența noastră. Prin urmare, cuvântul „îmbătrânire” are o sumedenie de conotații, nu toate negative. Dar, din perspectivă biologică, poate că cea mai bună (și cu siguranță mai simplă) definiție a îmbătrânirii este creșterea exponențială a riscului de deces și a suferinței odată cu trecerea timpului.

Conform acestei definiții biologice, țestoasele nu îmbătrânesc – ele sunt, la propriu, fără vârstă. Asta înseamnă că aceea senescență neglijabilă este uneori cunoscută sub o altă denumire, mai ispititoare: „nemurire biologică”. Cum reușesc țestoasele să înainteze în vârstă fără să îmbătrânească? Și am putea și noi, cu ajutorul științei, să devenim fără vârstă?

Știința modernă a făcut progrese uriașe, mai ales în ultimii 20 de ani, atât în ceea ce privește înțelegerea procesului de îmbătrânire, cât și în privința capacității noastre de a-l influența. Îmbătrânirea are impact asupra biologiei noastre la toate nivelurile – de la molecule, celule și organe și până la sisteme întregi. Vreau să-ți arăt ce se întâmplă din punct de vedere biologic pe măsură ce îmbătrânim și cum înțelegerea implicațiilor științifice ale acestui proces ar putea să ducă la o transformare completă a serviciilor de sănătate.

Înțelegerea procesului de îmbătrânire poate avea implicații uriașe, dat fiind că acesta constituie, de departe, principala cauză de deces și de suferință. Deși poate părea contraintuitiv, este cât se poate de logic să privim îmbătrânirea drept un

proces biologic. Pe măsură ce înaintăm în vârstă, corpul nostru trece printr-o serie de schimbări cu care suntem foarte familiarizați – de la cele superficiale, cum ar fi albirea părului, apariția ridurilor și alungirea nasului și a urechilor, la cele care au repercusiuni asupra vieții noastre, cum ar fi șubrezirea fizică, pierderea memoriei și riscul apariției unor boli fatale. Motivul fundamental pentru care riscul nostru de deces crește cu atâta repeziciune este intensificarea rapidă și sincronizată a riscului de îmbolnăviri cauzată de vârstă. Chiar dacă privești cu relaxare moartea în sine – la urma urmelor, cu toți ne ducem mai devreme sau mai târziu –, acest risc de deces continuă să fie sinonim cu ani întregi de suferință, la discreția unor boli și infirmități pe care cu toții am prefera, probabil, să le evităm.

Cu fiecare an în plus pe care-l trăiești, riscul de a suferi de cancer, afecțiuni cardiace, accident vascular, demență și multe alte boli îngrozitoare crește implacabil. Medicii și oamenii de știință numesc „factor de risc” orice element care sporește posibilitatea de a te îmbolnăvi: de pildă fumatul, obezitatea, sedentarismul și așa mai departe. Dar simplul fapt de a înainta în vârstă, indiferent cât de sănătos ar fi stilul tău de viață, îi va diminua efectele. De fapt, a fi bătrân este singurul și cel mai mare factor de risc pentru *toate* bolile menționate mai sus. O persoană de 80 de ani are o probabilitate de 60 de ori mai mare de a muri decât una de 30 de ani și, în plus, prezintă un risc de 30 de ori mai mare de a face cancer și de 50 de ori mai mare de a avea probleme cardiace.³ Dacă ai hipertensiune arterială, riscul de a face un atac de cord se dublează; la 80 de ani, riscul este de zece ori mai mare decât la 40.⁴ Demența este extrem de rară sub vârsta de 60 de ani, dar după aceea riscul se dublează la fiecare cinci ani – mai repede chiar decât riscul de deces, și el în creștere. Cel puțin din perspectiva riscului de îmbolnăvire, e mai bine să fii un individ de 30 de ani

supraponderal, alcoolic și fumător înrăit, decât unul de 80 de ani, care duce o viață sănătoasă.

Rezultatul final al acestor creșteri sincronizate ale riscurilor este o imensă povară de boli. Jumătate dintre persoanele de 65 de ani au două sau mai multe boli cronice. La 80 de ani, un individ suferă în medie de cinci boli diferite și ia un număr similar de medicamente diferite.⁵ Chiar dacă a devenit o expresie uzuală, în realitate nu este posibil „să mori de bătrânețe”; în schimb, bolile care apar din această cauză progresează până când una dintre ele devine, în cele din urmă, suficient de gravă cât să-ți ia viața.

Apoi mai sunt și schimbări care te fac să te îmbolnăvești mai ușor și să te simți semnificativ mai rău când se întâmplă asta. De exemplu, odată cu vârsta, sistemul nostru imunitar slăbește și-și pierde capacitatea de a lupta cu infecțiile. Asta poate însemna că o gripă, care în tinerețe presupunea o săptămână de stat la pat, ar putea să-ți pună capac când ești pensionar. La fel, un os rupt poate duce la o limitare supărătoare a mișcărilor și un membru pus în ghips la tinerețe, dar la săptămâni de spitalizare la pat și la o pierdere debilitantă a masei musculare la bătrânețe, ceea ce face ca, ulterior, revenirea la o viață normală să fie dificilă sau imposibilă.

În sfârșit, există și simptome care erodează silențios calitatea vieții: pierderea acuității mintale și a memoriei sau creșterea anxietății, fără a atinge însă pragul demenței; o scădere a forței musculare, plus afecțiuni ca reumatismul și artrita, care ne diminuează capacitatea de a fi autonomi și de a ne vedea de gospodărie; mai există și schimbări jenante și supărătoare, de la impotență la incontinență. Chiar dacă nu ai o boală anume, care să poată fi diagnosticată, odată cu înaintarea în vârstă toate acestea se combină pentru a-ți submina

independența, stima de sine, capacitatea de a te bucura de viață și posibilitatea de a-ți aduce contribuția în societate.

Suntem obișnuiți să considerăm fiecare element de pe această listă respingătoare de boli și disfuncții drept o afecțiune individuală, în mare măsură separată de celelalte. Abordarea noastră medicală este la fel de individualizată, cu medicamente și operații pentru cancer și afecțiuni cardiace, vaccinuri pentru prevenirea infecțiilor, bastoane și asistență socială ca ajutor în viața de zi cu zi.

Cauza de bază, și anume procesul de îmbătrânire, este complet ignorată.

Universalitatea îmbătrânirii înseamnă că aceasta are consecințe uriașe: gândește-te la efectele profund perturbatoare pe care le are îmbătrânirea asupra unui individ – pierderea autonomiei și a calității vieții, însoțite de creșterea dramatică a riscului de îmbolnăvire și deces – și multiplică-le la nivelul a miliarde de oameni. Pentru că nu îi afectează doar pe cei care sunt bătrâni și infirmi în prezent; cei mai mulți dintre noi vom fi nevoiți la un moment dat să avem grijă de un prieten sau de o rudă în vârstă. Efectele îmbătrânirii reverberază în societate și au impact asupra vieții tuturor.

În fiecare zi mor circa 150 000 de oameni pe planetă. Peste 100 000 dintre aceștia mor din cauza îmbătrânirii.⁶ Asta înseamnă că, la nivel global, îmbătrânirea este responsabilă pentru mai mult de două treimi dintre decese, iar în țările bogate, pentru mai mult de 90% dintre acestea. Zeci de milioane de oameni suferă de-a lungul mai multor ani sau zeci de ani, pe măsură ce sănătatea li se deteriorează. Un dezastru natural de asemenea proporții ar fi fără precedent. O imensă forță internațională de ajutorare ar fi mobilizată imediat, chiar dacă succesul ar fi nesigur. Dacă o boală cu aceste simptome ar apărea brusc într-o civilizație până atunci fără vârstă,

eforturile herculeene de a o vindeca ar fi declanșate cât mai curând posibil.

Dar omniprezența sa mai înseamnă și că îmbătrânirea este considerată de la sine înțeleasă; inevitabilitatea sa o face invizibilă. Suntem martorii unor tragedii individuale pe măsură ce prietenii și rudele noastre îmbătrânesc și înțelegem oroarea acelor boli care îi afectează, dar societatea, în ansamblul ei, este nepreocupată de procesul de îmbătrânire în sine. Această perpetuă pandemie de moarte și suferință rămâne anonimă, fiind prea amplă pentru a putea fi cuprinsă cu mintea și ascunsă în spatele propriei sale enormități.

Noi, oamenii, suntem asaltați de un cocktail de prejudecăți care pun accentul pe prezent și minimizează viitorul îndepărtat. Cei mai mulți dintre noi nu facem suficiente economii pentru pensie și ni se pare prea greu să ne ținem de o dietă sau de un program de exerciții fizice. De asemenea, ființele umane tind să fie optimiste. Ne închipuim despre noi că vom fi niște pensionari cu părul grizonant, preocupați de hobby-uri noi și pregătiți să ne jucăm cu nepoții. Nu ne vedem în spital, conectați la o perfuzie și cu o sondă urinară. Studiile arată că nu negăm existența cancerului sau a atacurilor de cord, doar că puțini sunt aceia care cred că li se vor întâmpla *lor*.⁷ Mai suntem înclinați și să extrapolăm pe baza experienței anterioare. Din fericire, cei mai mulți dintre noi nu trăim experiența mai multor boli cronice simultan, înainte de bătrânețe; când ne imaginăm la pensie, nu luăm în calcul că vom fi bolnavi, fie și numai pentru că nu știm prea multe despre asta.

În plus, suntem feriți de consecințele îmbătrânirii când ele li se întâmplă altor oameni. Cei mai bătrâni și mai bolnavi ajung în spitale și cămine pentru persoanele în vârstă, ascunși vederii. Când suntem mici, bunicii noștri sunt adesea niște ființe blânde și ridate de ale căror probleme de sănătate nu

suntem cu adevărat conștienți. Chiar și ca adulți aflați la începutul carierei și cu copii mici, rareori ajungem să fim implicați în îngrijirea prietenilor și a rudelor mai în vârstă. Această responsabilitate le revine, de obicei, părinților noștri, care au grijă de mama și de tatăl lor, ori chiar bunicilor noștri, care au grijă unul de altul. Asta înseamnă că, cel mai adesea, nu vedem tabloul complet al îmbătrânirii până când părinții noștri sau chiar partenerii noștri de viață nu ajung să aibă nevoie de îngrijire, moment în care noi înșine începem să îmbătrânim. Chiar dacă acestea sunt niște generalizări grosiere, care vor varia de la familie la familie, ele provin din statistici: un studiu american a arătat că persoanele care au grijă de cineva trecut de 65 de ani au ele însele 63 de ani.⁸ Putem să parcurgem cu ușurință primele patru, cinci sau chiar șase decade din viața noastră fără să fim nevoiți să ne confruntăm cu ce înseamnă îmbătrânirea, iar asta face să ne fie cu atât mai ușor să ne-o scoatem cu totul din minte.

Dacă însă ne gândim cum va arăta viața noastră peste 10, 20, 50 de ani, ne putem atenua anxietatea spunându-ne că suntem dintre cei norocoși. Îmbătrânirea este un blestem de care noi, cei care trăim în lumea bogată, suntem pervers de norocoși să avem parte; trăim suficient de mult ca îmbătrânirea să devină o problemă. E mai bine să duci o viață lungă și să mori de cauza unui atac de cord, decât să mori în copilărie de malarie, nu-i așa? Așa este, desigur, iar faptul că decesele provocate de boli precum malaria pot fi prevenite în mare măsură le incriminează moral pentru continua lor fatalitate, dar vestea dulce-amară este că bolile asociate îmbătrânirii depășesc alte cauze de deces în peste trei sferturi dintre țările lumii.⁹

În 2019, speranța de viață la nivel global a fost de 72,6 ani și este în creștere. Dacă știai deja asta, atunci faci parte dintr-o minoritate: în pofida optimismului nostru cu privire la viitorul

personal, studiile arată că majoritatea oamenilor sunt pesimiști când vine vorba despre mersul lumii și presupun că speranța de viață este cu 10 sau chiar cu 20 de ani mai mică.¹⁰ Cei mai mulți dintre noi ne imaginăm o vastă „lume în curs de dezvoltare”, în care natalitatea și mortalitatea sunt ridicate, pentru că, în definitiv, asta am învățat la școală. Realitatea este că majoritatea țărilor se apropie de lumea dezvoltată, cel puțin în privința speranței de viață, nu însă și a bunăstării. Acesta este un progres impresionant și merită cu adevărat sărbătorit – am supus multe boli infecțioase mortale și am îmbunătățit calitatea și durata vieții la nivel global. Reversul medaliei este că la 70 de ani ești suficient de în vârstă încât să simți efectele îmbătrânirii, iar acesta este un alt mod de a înțelege de ce bolile asociate vârstei sunt principala cauză de deces și de suferință în întreaga lume.

Totodată, îmbătrânirea este și o criză care se amplifică asemenea unui unei avalanșe, pe măsură ce progresul continuă, iar populația globului îmbătrânește: chiar dacă pentru moment nu se înscrie în definiția unei probleme globale, cu siguranță o va face în următoarele zeci de ani. Întrebarea care se pune este ce e de făcut.

Din fericire, răspunsul ni-l dă biologia. Totul a început în anii 1930, cu o descoperire care a schimbat istoria științei.¹¹ A apărut un interes sporit pentru noul domeniu al nutriției, iar cercetătorii au început să-și pună întrebări despre efectele alimentelor asupra creșterii și a speranței de viață. Oamenii de știință au recurs la trei grupuri de șobolani. Cei din primul grup au mâncat tot ce doreau, iar cei din celelalte două au avut parte de o alimentație semnificativ mai frugală, asigurându-se cu meticulozitate satisfacerea tuturor nevoilor lor nutritive. Șobolanii care au mâncat mai puțin au fost mai mici decât cei din primul grup, dar, pe măsură ce experimentul a progresat,

a devenit evident că dimensiunea nu a fost singurul lucru afectat de porțiile reduse de mâncare. Unul câte unul, șobolanii care au mâncat tot ce și-au dorit au îmbătrânit și au murit, în timp ce aceia care au urmat un regim alimentar au continuat să trăiască și să tot trăiască. Iar acești șobolani flămânzi nu au avut probleme de sănătate, nu le-a albit blana și nici nu au făcut cancer, fiind cumva incapabili să adune suficientă energie chiar și pentru a muri, după ce omologii lor mai bine hrăniți o făcuseră de ceva vreme. De asemenea, animalele supuse restricțiilor calorice au fost mai sănătoase și mai puțin șubrede, pentru un timp mai îndelungat. A fost ca și cum faptul că au mâncat mai puțin le-a încetinit procesul de îmbătrânire.

S-a dovedit că nu a fost o întâmplare sau o eroare experimentală. De-atunci au fost supuse restricțiilor alimentare tot felul de creaturi din lanțul trofic, cu un impresionant efect de generalizabilitate*: drojdia unicelulară (ciuperca folosită pentru dospit și fermentarea berii), viermii, muștele, peștii, șoarecii, câinii și multe alte animale trăiesc mai mult și sunt mai sănătoase dacă sunt hrănite semnificativ mai puțin decât ar fi normal. Sunt mai active și suferă mai puțin de bolile bătrâneții, de la cancer la tulburări cardiace (cel puțin acele creaturi care au inimă). Șobolanii supuși restricțiilor alimentare au avut o blană mai frumoasă decât animalele care s-au hrănit normal. Se poate întâmpla ca rațiile să le fie reduse prea mult, ceea ce duce la înfometare, desigur, dar, dacă lucrurile sunt făcute corect, șobolanii mai flămânzi vor trăi semnificativ mai mult și vor rămâne mai sănătoși decât alți membri ai speciei lor care mănâncă tot ce doresc. Aceste rezultate ne arată ceva remarcabil: îmbătrânirea nu este o fatalitate biologică de

* Generalizabilitatea reprezintă o măsură a cât de utile sunt rezultatele unui studiu pentru un grup larg de indivizi sau de situații (n.r.).

neînălțurat, bătută în cuie. Un tratament tulburător de simplu poate să încetinească dintr-odată aproape totul, în întreg regnul animal.

Ceea ce, de-a lungul celei mai mari părți a istoriei umanității, a fost considerat drept un dat al naturii poate fi influențat prin reducerea consumului alimentar. Mai mult decât atât, la un anumit nivel, îmbătrânirea pare a fi un proces coerent: aceste diete extreme nu previn doar o singură boală asociată vârstei, ci pe toate deodată, și, în același timp, amână fragilizarea fizică și moartea. Asta înseamnă că nu este exagerat să ne imaginăm că am putea inventa medicamente care să încetinească sau chiar să inverseze „procesul de îmbătrânire” în ansamblu, și nu doar componentele sale individuale. Cu toate că avea să se consacre sub această denumire abia peste câteva zeci de ani, aceasta a fost momentul în care a luat naștere biogerontologia sau, mai simplu spus, studiul biologiei îmbătrânirii.

Privind retrospectiv, ar trebui să fie evident că îmbătrânirea este, măcar parțial, relativ coerentă. Faptul că începem să suferim simultan de diverse familii de boli, fiecare cu propriile cauze complexe, ar trebui să declanșeze alarma în lumea științei. Arterele blocate care duc la boli de inimă, celulele cerebrale muribunde care duc la demență și celulele scăpate de sub control care duc la cancer nu au, aparent, prea multe în comun, dar atunci de ce toate acestea se petrec în același timp? Ar putea să pară doar o crudă coincidență, dacă nu ar exista exemplul șobolanilor înfometați care au avut o viață îndelungată și în cazul cărora toate acestea au fost amânate concomitent, ceea ce sugerează că la baza lor se află un ceas biologic care, printr-o surprinzătoare sincronie, dezlănțuie în corpul nostru o serie de boli teribile.

Faptul că îmbătrânirea este un proces flexibil poate să salveze și să îmbunătățească miliarde de vieți. Scopul medicinei

antiîmbătrânire este să reproducă la oameni ceea ce am văzut că funcționează la atâtea specii a căror alimentație a fost supusă unor restricționări: să ne menținem în formă și fără boli mai mult timp. Uneori, numim asta creșterea „speranței de viață sănătoasă” – prelungirea perioadei în care trăim fără boli sau infirmități.

Restricțiile alimentare sunt doar începutul. În definitiv, în 1935, când au fost publicate primele rezultate, nu cunoșteam structura ADN-ului; de fapt, pe-atunci nici măcar nu eram absolut siguri că prin intermediul acestuia se transmit caracterele ereditare. În prezent, putem face întreaga secvențiere a ADN-ului unui organism în numai câteva ore. Înțelegerea noastră în ceea ce privește modul de funcționare a vieții a crescut exponențial, grație unei game largi de metode și tehnici biologice care ar fi părut fantasmagorice acum un secol. Maniera modernă de înțelegere a biologiei îmbătrânirii se datorează, ca orice alt demers științific, cercetătorilor care s-au inspirat de la înaintașii lor, iar studiile despre îmbătrânire se întind de la ecologie la biologia de laborator.

Diversitatea vieții pe Pământ reprezintă o sursă de inspirație și implică o serie întreagă de animale incredibile, care s-a dovedit că îmbătrânesc în ritmuri remarcabil de diferite.¹² Am făcut deja cunoștință cu țestoasele cu o senescentă neglijabilă, care stăpânesc nemurirea biologică. Cum au evoluat ele, având în vedere că îmbătrânirea pare a fi universală? Chiar dacă ne limităm la animalele înrudite mai îndeaproape cu noi, mamiferele au durate de viață care pornesc de la doar câteva luni, în cazul unor nefericite specii de rozătoare, și ajung la câteva secole, în cazul balenelor. Cum a evoluat această varietate a longevității și ce trucuri putem învăța de la aceste creaturi ca să îmbătrânim frumos?

* În original, *healthspan* (n.r.).

Apoi mai sunt și lucrurile pe care le știm din laborator. Am obținut rezultate impresionante cu micii viermi din familia nematozilor: modificarea unei singure gene – de fapt a unei singure litere din ADN – poate face să crească de zece ori viața unui viermișor. Am avut succes și cu animale având o fiziologie mult mai apropiată de a noastră: putem să ameliorăm într-un mod simplu procesul de îmbătrânire la șoareci prin intermediul a zeci de tratamente diferite. Am descoperit medicamente care pot încetini procesul de îmbătrânire sau îl pot opri cu totul, iar unele dintre acestea sunt deja testate pe pacienți.

Acest ansamblu de observații și de dovezi este tentant și prevestește un viitor în care vor exista soluții pentru tratarea îmbătrânirii. Iar acest viitor nu e chiar atât de îndepărtat: în ultimii 10-20 de ani am reușit, în sfârșit, să definim cu încredere ce anume *este* îmbătrânirea. Iar odată ce știi ce este un lucru poți începe să muncești serios în privința aspectelor care îl vizează.

Acum știm că îmbătrânirea nu este un proces singular, ci se prezintă ca o multitudine de modificări biologice care fac ca organismele îmbătrânite să difere de cele tinere. Aceste fenomene au impact asupra fiecărei părți din noi – de la gene și compuși chimici la celule și sisteme întregi din organismul nostru – agravându-ne durerile și suferințele, înrăutățindu-ne vederea, ridându-ne pielea și aducându-ne bolile bătrâneții. În prezent suntem în etapa în care putem întocmi o listă a acestor schimbări și putem concepe tratamente care să le încetinească sau să le inverseze pe fiecare dintre ele.

Ideile pentru tratarea procesului de îmbătrânire nu sunt doar niște promisiuni deșarte ale biologiei teoretice, ci sunt testate în laboratoare și în spitale din întreaga lume, în prezent. Un astfel de fenomen îl reprezintă acumularea de celule „senescente” în organism. Puține la număr în tinerețe, dar

acumulându-se în timp, celulele senescente sunt asociate cu mai multe boli ale bătrâneții. În 2011, îndepărtarea lor la șoareci a arătat că în acest fel se amână debutul mai multor boli și crește speranța de viață.¹³ În 2018, medicamentele care distrug aceste celule au început să fie supuse unor studii clinice pe oameni.¹⁴

Visul medicinei antiîmbătrânire îl constituie tratamentele care ar putea să identifice cauzele primare ale disfuncțiilor care apar când îmbătrânim, pentru ca apoi să le încetinească evoluția sau chiar să le inverseze cu totul. Aceste tratamente ar viza mai multe afecțiuni simultan – fiind mai degrabă preventive decât paliative –, reducând riscul de îmbolnăvire și, totodată, abordând și simptomele mai comune, precum ridurile și căderea părului. Nu ar trebui să așteptăm până când pacienții ar ajunge să fie bătrâni și bolnavi, ca să începem tratamentul, așa cum se întâmplă astăzi, ci l-am administra din timp, astfel încât oamenii să nu se mai îmbolnăvească și să nu mai sufere de infirmități.

Tratarea procesului propriu-zis de îmbătrânire în locul bolilor individuale ar însemna o transformare marcantă. Mare parte din medicina modernă vizează simptomele sau cel puțin are în vedere o serie de factori aflați la câțiva pași distanță de cauza de bază a multor afecțiuni. De exemplu, dacă o persoană suferă de hipertensiune arterială (așa cum se întâmplă cu mulți oameni, mai ales pe măsură ce îmbătrânesc), cel mai adesea i se prescriu medicamente pentru reducerea acesteia. Multe dintre medicamentele antihipertensive uzuale acționează prin relaxarea musculaturii din jurul arterelor care astfel se dilată și permit sângelui să circule mai bine. Însă ele nu vizează blocarea interiorului sau rigidizarea pereților arterelor, adică tocmai factorii care constituie *cauza* creșterii tensiunii arteriale. Nu se poate spune că aceste tratamente sunt

inutile – datorită lor tensiunea arterială scade, prin urmare pacienții trăiesc mai mult –, dar aceste medicamente și altele asemenea lor sunt doar soluții de compromis și nu pot să vindece vreodată pacientul.

Tratamentele care vizează îmbătrânirea în sine ar putea reîntineri vasele de sânge îmbătrânite și ar readuce tensiunea arterială la nivelul sănătos din tinerețe, care să se mențină pe termen lung – după cum ar îmbunătăți și alte aspecte ale fiziologiei îmbătrânirii. Aceleași procese biologice care duc la rigidizarea vaselor de sânge se află și în spatele altor probleme, de la artrită la riduri, ca atare, remedierea cauzelor fundamentale ajută la rezolvarea mai multor probleme simultan. Și nu numai atât, dar un real control asupra hipertensiunii arteriale duce la scăderea riscului de apariție a altor probleme de sănătate, de la insuficiență renală la demență, provocate de o tensiune arterială ridicată pe o perioadă îndelungată. Schimbările care au loc la nivelul compușilor chimici, al celulelor, al organelor și al organismelor noastre pe măsură ce îmbătrânim reprezintă motivul pentru care suntem atât de vulnerabili în fața infirmității și a bolii; dacă le identificăm și învățăm să le tratăm, putem amâna problemele de sănătate ale vârstei a treia.

Deși ne-am bucurat de succese importante prin tratarea separată a acestor boli, o astfel de abordare nu poate prelungi cu prea mult speranța de viață: chiar și o ipotetică vindecare totală a unei singure boli are, în mod contraintuitiv, un efect minor asupra sănătății. Specialiștii în demografie recurg la modele matematice pentru a simula eradicarea completă a anumitor boli ca să vadă ce se întâmplă cu speranța de viață și povara îmbolnăvirilor, în general. Aceste calcule¹⁵ arată că o eradicare completă a cancerului – în prezent principala cauză de deces – ar adăuga mai puțin de trei ani la speranța de viață.¹⁵ Cifrele pentru afecțiunile cardiace, care vin puternic din urmă,

sunt similar de mici: doi ani, în cel mai bun caz. Motivul este simplu: dacă nici cancerul, nici afecțiunile cardiace nu-ți vin de hac, sunt destule alte boli care abia așteaptă să pună capăt vieții tale în câteva luni sau în câțiva ani. Iar vindecarea cancerului, a afecțiunilor cardiace și a tuturor celorlalte boli care sunt consecințe ale îmbătrânirii nu ar aborda și deficiențele pe care în prezent nu le etichetăm drept boli – șubrezirea fizică, pierderea memoriei și a autonomiei și altele. Tratamentul care are în vedere cauzele care stau la baza îmbătrânirii ar reduce deopotrivă riscul de îmbolnăvire și restul de simptome de bătrânețe.

Ar fi cea mai mare revoluție în asistența medicală de la antibiotice încoace. Penicilina este un singur medicament și totuși poate fi folosită pentru a trata o gamă largă de boli. Același lucru va fi valabil și pentru tratamentele împotriva îmbătrânirii, doar că în loc de alungarea unor amenințări din exterior, cum sunt bacteriile, medicamentele împotriva îmbătrânirii se vor concentra pe degenerarea internă a organismului nostru, care se produce în timp.

Chiar dacă nu putem vindeca îmbătrânirea în timp util pentru noi, investind în cercetarea acesteia, investim în generațiile viitoare. Nu e nevoie să fie inventat decât o singură dată un medicament sau un tratament nou, pentru ca mai apoi toată lumea de pe planetă și toți cei încă nenăscuți să poată beneficia de el din acel moment. Cancerul, afecțiunile cardiace, accidentul vascular-cerebral, boala Alzheimer, bolile infecțioase, șubrezirea fizică, incontinența și multe, multe altele – în cazul cărora orice progres înregistrat ar fi motiv de bucurie – ar putea fi amânate și poate chiar învinse în ansamblul lor. Moștenirea lăsată de generația noastră ar putea fi tratamentele împotriva îmbătrânirii de care să se bucure fiecare generație următoare.

Inițierea schimbărilor științifice și culturale necesare pentru a recunoaște că îmbătrânirea este o entitate care trebuie tratată ar putea fi lucrul cel mai încărcat de consecințe pe care-l facem.

Consecințele vor fi profunde și cu ramificații extinse pentru fiecare dintre noi, personal, pentru prietenii și rudele noastre, precum și pentru societate și omenire în general, iar beneficiile vor depăși cu mult costurile.¹⁷ Reacția inițială a multora față de ideea de tratare a îmbătrânirii este de precauție sau chiar de ostilitate: ne întrebăm care vor fi consecințele longevității asupra creșterii demografice sau asupra mediului; dacă de tratarea îmbătrânirii nu ar beneficia în primul rând cei bogați și puternici; sau dacă dictatorii nu ar trăi pentru totdeauna, impunând un totalitarism fără sfârșit. Totuși la aproape orice obiecție se poate răspunde răsturnând întrebarea și înlocuind-o cu o alternativă ipotetică simplă: dacă am trăi într-o societate în care îmbătrânirea nu există, ai inventa-o pentru a rezolva vreuna dintre aceste probleme?

Ar fi crearea îmbătrânirii și condamnarea a miliarde de oameni la suferință și moarte un răspuns valabil la schimbările climatice sau la utilizarea excesivă a resurselor la nivel global? Cu siguranță am găsi alte căi de a ne reduce impactul colectiv asupra planetei înainte de a recurge la o asemenea barbarie. La fel, invocarea îmbătrânirii pentru a limita dominația unui conducător, chiar și a unui deosebit de despot, este un plan care depășește cu mult până și cele mai nebunești comploturi de asasinare ale CIA. Privind lucrurile din această perspectivă inversată, răspunsul este clar: îmbătrânirea nu este o soluție acceptabilă moral la nicio problemă serioasă. Asta înseamnă că și reciproca este valabilă: a susține că e mai bine să nu ne atingem de procesul de îmbătrânire în încercarea de a evita alte probleme este o perspectivă greșită, având în vedere că îmbătrânirea în sine vine cu uriașe costuri pentru om.

În cazul în care concluzia că ar trebui să încercăm să învingem bătrânețea pare ciudată, consider că asta se datorează în mare parte confortului și familiarității noastre față de starea de fapt, un lucru de înțeles. Practic, avem la dispoziție o viață întreagă să ne împăcăm cu faptul că îmbătrânim, iar existența prelungită ne-o imaginăm de cele mai multe ori sub forma unui SF distopic. Atașamentul față de actuala stare de fapt ne împiedică să vedem forța argumentelor în favoarea vindecării îmbătrânirii – argumente la fel de puternice ca și acelea împotriva creării îmbătrânirii, dacă ea n-ar exista deja.

Argumentul moral pentru tratarea îmbătrânirii este întărit de o familie de afecțiuni cunoscute sub numele de progerie, termen provenit din limba greacă și care desemnează îmbătrânirea prematură. Cei afectați se confruntă cu simptome de îmbătrânire accelerată: pacienții arată mult mai bătrâni decât vârsta lor, cu pielea subțiată și părul cărunț de foarte devreme, chiar din copilărie în cazurile cele mai severe. Oamenii care s-au născut cu progeria Hutchinson-Gilford au o speranță de viață de 13 ani și mor de regulă de boli cardiace, o problemă altfel neîntâlnită în cazul adolescenților.¹⁸ O altă boală asociată, sindromul Werner, face ca pacienții să dezvolte cataractă și osteoporoză la 20-30 de ani, înainte de a muri de atac de cord sau de cancer la o vârstă medie de 54 de ani.¹⁹ Aceste afecțiuni constituie probabil cel mai bun argument care ne îndreptățește să afirmăm că îmbătrânirea este o boală și că trebuie să o tratăm ca atare; dacă această serie de probleme este etichetată drept boală când apare timpuriu, de ce este ea diferită când apare la momentul considerat în prezent „normal”?

Vreau să te conving că n-ar trebui să ne fie rușine că dorim să vindecăm îmbătrânirea. Nu spun „vindecare” pentru că aş crede neapărat că acest lucru va avea loc în curând sau dintr-odată, ci pentru că vreau ca această idee să devină una

normală, chiar dacă la început poate să pară șocantă. Primele tratamente împotriva îmbătrânirii vor face să crească ușor speranța noastră de viață sănătoasă și poate chiar și speranța de viață, iar asta e minunat. Dar nu ar trebui să ne oprim aici, ar trebui să avem în vedere senescența neglijabilă: un risc de deces, infirmitate, fragilizare fizică și îmbolnăvire care să nu depindă de cât de mult timp a trecut de când te-ai născut. Vârsta noastră cronologică nu ar mai fi cifra definitorie după care ne-am trăi viața, căci am fi, ca indivizi și civilizație, fără vârstă. Așa arată o adevărată vindecare a îmbătrânirii și este ceva ce am putea realiza și ar trebui să vizăm ca specie.

Vindecarea îmbătrânirii nu ar însemna că am trăi pentru totdeauna, dar ar duce la o scădere substanțială a suferinței. Longevitatea ar fi doar efectul secundar, la fel ca în cazul în care am vindeca diabetul, cancerul sau SIDA – și nu ne este rușine că am făcut din asta un scop. Dacă am reuși într-adevăr să vindecăm complet îmbătrânirea, ar însemna doar că riscul de deces ar rămâne constant, indiferent cât de bătrân ai fi din punct de vedere cronologic, la fel ca în cazul țestoaselor gigant. Ai putea în continuare să mori din cauza unei infecții sau într-un accident rutier, asta însemnând că nemurirea nu este deocamdată în cărți (deși am putea spera că o viață mai lungă ne-ar face să fim tot mai proactivi și în reducerea numărului de decese din aceste cauze care pot fi prevenite). Un remediu împotriva îmbătrânirii ar schimba ce înseamnă să fii om –, dar, în același timp, ar fi doar o extensie naturală a obiectivelor medicinei moderne.

Prezentul este o perioadă extrem de bună în care să fii în viață. În mai puțin de zece ani, îndepărtarea celulelor îmbătrânite, senescente, pe care le-am menționat în trecere, a făcut pasul de la un experiment de laborator la o paradigmă cu totul nouă. Sunt multe alte idei care, puse în practică, încetinesc

procesul de îmbătrânire a animalelor de laborator și care, în scurt timp, ar putea face același pas înainte. Majoritatea celor care citiți această carte ar trebui să trăiți suficient de mult pentru a beneficia de primul tratament cu adevărat antiîmbătrânire, indiferent care se va dovedi a fi acesta.

Miza o reprezintă miliardele de vieți, la propriu. Iar aceasta este știința care le-ar putea salva.

**Partea
întâi**

O problemă veche
de când lumea

1 | Epoca îmbătrânirii

Călătorește cu mintea în urmă cu 25 000 de ani. E o după-amiază târzie și călduță de primăvară, undeva în sudul a ceea ce acum numim Franța, iar tu aduni lemne pentru foc la mică distanță de tabăra ta. Bărbații sunt plecați la vânătoare, înarmați cu sulite, și porniți în căutare de căprioare sau de bizoni. Tu și tovarășii tăi nomazi arătați destul de asemănător cu oamenii moderni, dar viața e foarte diferită, nu în ultimul rând din cauza riscului omniprezent de a se curma brusc.

La 28 de ani, te descurci destul de bine ca femeie preistorică. Riscurile sunt peste tot. O zgârietură cât de mică se poate infecta și te poate ucide; poți să-ți găsești brusc sfârșitul accidentându-te ori în urma atacului vreunui animal; sau alți oameni preistorici, înfometați și disperați, pot să te omoare în luptă. Totuși cel mai tragic e, că din cei cinci copii cărora le-ai dat naștere, doi au murit – unul la scurt timp după venirea sa pe lume, din cauza a ceea ce acum înțelegem că este o febră foarte mare, iar pe celălalt, în vârstă de 3 ani, l-ai îngropat acum o lună. E periculos să trăiești în preistorie, iar moartea pare să lovească la întâmplare, adesea fără vreo cauză evidentă. Nu există cunoștințe despre microbi sau malformații congenitale, așa că probabil dai vina pe zeii sau pe spiritele capricioase și răzbunătoare în încercarea de a găsi un sens în toate astea.

Ne este greu să ne dăm seama cât anume trăiau oamenii preistorici, pentru că, printre altele, preistoria este definită ca