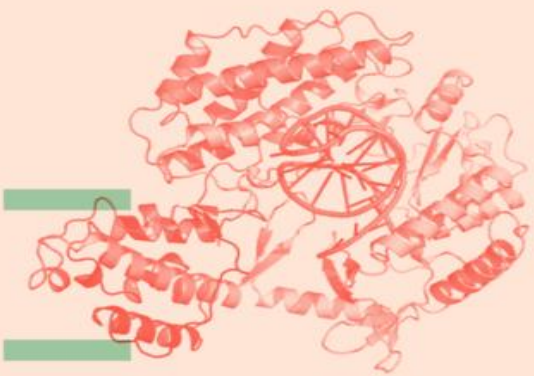




TELOMERASE



2009

ELIZABETH BLACKBURN

***ELIZABETH BLACKBURN,
SPERANȚA UNEI
"TOAMNE" LUNGI ȘI
LINIȘTITE***

*Prof. Silvia OLTEANU, Ploiești
Prof. Ghiorgăța SCOICĂ,
Școala Gimnazială nr.28, București*



Argument privind alegerea temei

Ce ați spune dacă bătrânețea ar fi ca o toamnă lungă și frumoasă? Că am fi calmi și senini, mai înțelepți și mai înțelegători până la sfârșit? Oare ar fi posibil?

Elizabeth Blackburn este femeia care ne învață să gândim frumos despre îmbătrânire și să ne formăm o imagine clară și optimistă despre modul în care ne-am dori să îmbătrânim.

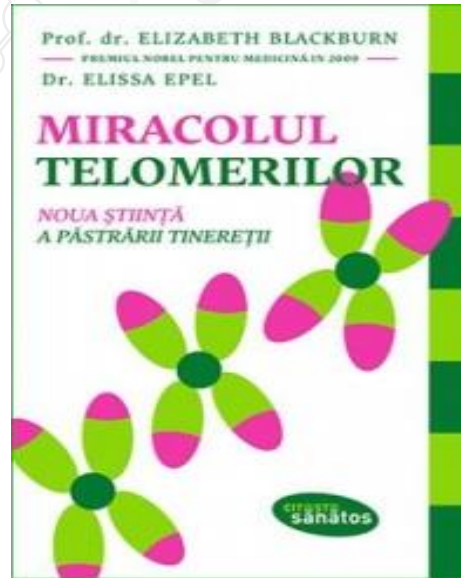
Să înțelegem acest lucru în termeni noi, aceia de telomere și de celule sănătoase, a căror îmbătrânire să fie amânată cât mai spre final.

Să acceptăm că există o patologie a îmbătrânirii, iar sindroamele telomerice sunt transmise prin moștenirea unor gene, 11 la număr (cunoscute până astăzi).

Că este posibil să evităm aceste patologii, să exercităm un control mult mai mare asupra îmbătrânirii celulare premature, să deținem controlul telomerilor noștri (secvențe redundante de ADN de la capătul cromozomilor).

Motto: *“Genele încarcă pistolul, iar mediul apasă pe trăgaci”*. – Elizabeth Blackburn, laureată Nobel în 2009

Elisabeth Blackburn – viața și activitatea științifică



Universitatea din Melbourne, Australia
Licența în Științe, apoi Master în științe

26 nov.
1948

1948-
1964

1970
1972

1975

după
1975

nașterea – în Hobart, Tasmania, Australia

urmează cursurile Școlii de fete
Broadland House Church of England
(până la 16 ani) – în orașul Launceston

America – studii pe telomerii
protozoarului *Tetrahymena thermophila*
(cu Carol Greider și Jack Szostak)

obține Doctoratul la Darwin College de la
Universitatea din Cambridge, Anglia, Laboratorul
MRC de Biologie Moleculară (metode de
secvențiere a ADN-ului; studii pe bacteriofagul
Phi X 174); lucrează Frederick Sanger

Elisabeth Blackburn – viața și activitatea științifică

Blackburn și col. - demonstrează că telomerul este completat în mod eficient de telomereză, care conservă diviziunea celulară prin prevenirea pierderii rapide a informațiilor genetice interne telomerului, ceea ce provoacă îmbătrânirea celulară.

A devenit profesor emerit la UCSF la sfârșitul anului 2015.

În 2015, Blackburn a fost numită președinte al Institutului Salk pentru Studii Biologice din La Jolla, California.

1984

1985

1990-
1999

2015

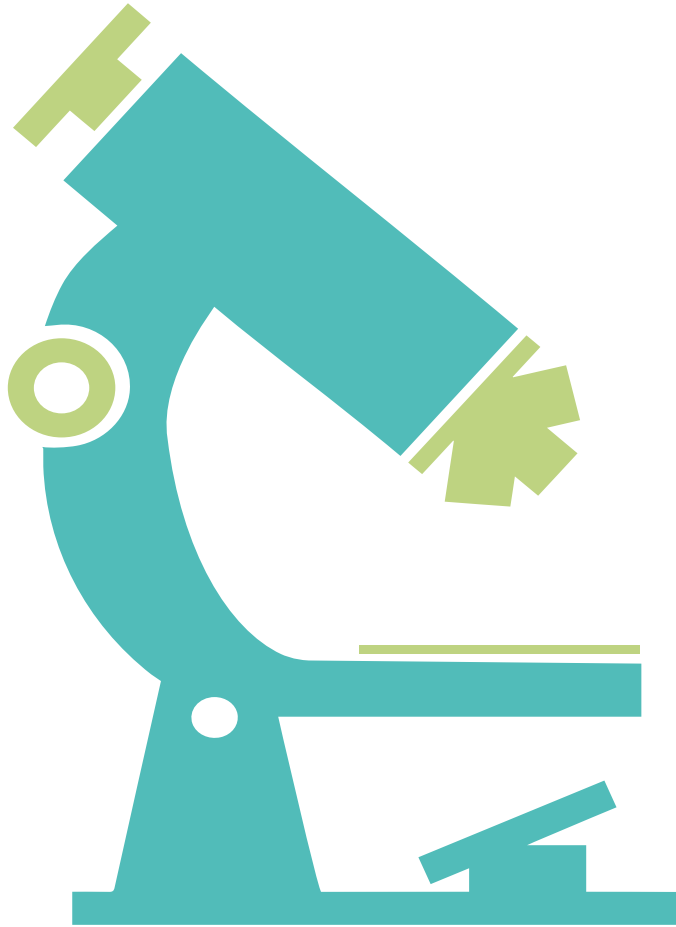
2009

Studii asupra cromozomilor protozoarului *Tetrahymena thermophila*, axate pe înțelegerea mecanismelor care mențin sănătatea telomerilor; în 1984, împreună cu Carol Greider, a descoperit telomeraza, enzimă care readuce telomerii la lungimea sănătoasă.

În 1990, s-a mutat la Departamentul de Microbiologie și Imunologie de la Universitatea din California, San Francisco (UCSF), unde a fost președinte de departament între 1993-1999. A cofondat compania Telomere Health pentru testarea lungimii telomerilor. A fost președinta Societății Americane pentru Biologia Celulară.

Pentru cercetările și contribuțiile la înțelegerea telomerilor și a enzimei telomerazei, Elisabeth Blackburn, Carol Greider și Jack Szostak au primit Premiul Nobel pentru Fiziologie sau Medicină.

Cercetări curente



Blackburn și colegii ei au investigat efectul stresului asupra telomerazei și telomerilor, punând un accent deosebit pe meditația mindfulness (să fim cât mai prezenți, să percepem cât mai clar tot ce este în jurul nostru și în noi, dar fără să ne lăsăm copleșiți de emoții sau de gânduri negative).

Ea este, de asemenea, unul dintre câțiva biologi (și unul dintre cei doi laureați ai Premiului Nobel) prezenți în documentarul științific din 1995 *Death by Design/The Life and Times of Life and Times*. A apărut și în documentarul științific, câștigător al unui premiu Emmy în 2012, „*Decoding Immortality*” (cunoscut și ca „Immortal”) de Genepool Productions.

Studiile sugerează că stresul psihologic cronic poate accelera îmbătrânirea la nivel celular. S-a descoperit că violența din partea partenerului intim scurtează lungimea telomerilor la femeile abuzate anterior față de femeile care nu au fost niciodată abuzate, ceea ce poate cauza o sănătate generală mai precară și o morbiditate mai mare la femeile abuzate.



Cercetări curente



Studii efectuate pe eșantioane de sânge prelevate de la diferite mame care își îngrijeau copiii cu boli cronice au arătat că, există un raport de proporționalitate directă între stresul la care ești supus și cantitatea de telomerază/lungimea telomerilor.

În cazul depresiei, relația este bidirecțională: telomerii mai scurți pot preceda depresia și depresia poate accelera scurtarea telomerilor. Reprimarea gândurilor este o cale ce duce spre depresia provocată de stresul cronic, ca într-un cerc vicios: te simți rău, apoi te simți rău pentru că te simți rău și stratul acesta suplimentar de gândire negativă te înăbușă.

Blackburn afirmă că nefericirea are și un efect asupra scurtării telomerilor. Un studiu realizat pe cupluri divorțate, a arătat că lungimea telomerilor este „semnificativ mai scurtă” comparativ cu cupluri aflate în relații sănătoase, iar Blackburn afirmă: *Există un factor de stres evident... suntem ființe intens sociale.*



Cercetări curente



La Universitatea din California, San Francisco, Blackburn cercetează în prezent telomerii și telomeraza în multe organisme, de la drojdie la celule umane. Laboratorul se concentrează pe întreținerea telomerilor și pe modul în care acest lucru are impact asupra îmbătrânirii celulare. Multe boli cronice au fost asociate cu întreținerea necorespunzătoare a acestor telomeri, afectând astfel diviziunea celulară, ciclul și creșterea afectată.

Oamenii sunt sensibili la mediul lor social. Insuccesul poate duce la pierderea stimei de sine și ajunge să fie o adevărată amenințare la adresa propriei identități dacă nu realizăm la timp că identitatea noastră este amplă și profundă și ne aparține. Uneori, stresul se prelungește ani de-a rândul și atunci avem de-a face cu un stres toxic, telomeraza scade, iar telomerii se scurtează și favorizează inflamația care duce la degenerarea țesuturilor și la bolile bătrâneții. Când telomerii unei celule T se scurtează, celula îmbătrânește și își pierde markerul de suprafață CD 28 care este necesar pentru un răspuns imunitar bun.

Despre Elisabeth Blackburn



Când lucra la Laboratorul MRC de Biologie Moleculară din Cambridge, Blackburn l-a cunoscut pe soțul ei, John Sedat, care ocupase un post la Yale - *Așa a fost că dragostea m-a adus la o alegere, cea mai norocoasă și influentă: laboratorul lui Joe Gall din Yale.* S-au mutat la New Haven și s-au căsătorit la scurt timp după aceea.

Blackburn are un fiu, Benjamin, născut în 1986. Ea servește ca mentor și avocat pentru cercetarea științifică și politică.

Puțini oameni de știință obțin acel tip de admirație și respect pe care dr. Blackburn le primește de la colegii săi pentru realizările ei științifice și pentru conducerea, serviciul și integritatea ei, spunea Irwin M. Jacobs, președintele Consiliului de administrație al Institutului Salk. *Perspectiva ei profundă ca om de știință, viziunea ei ca lider și personalitatea ei caldă se vor dovedi de neprețuit în timp ce ea ghidează Institutul Salk în călătoria sa continuă de descoperire.*



Putem controla "îmbătrânirea"?

1

Elisabeth Blackburn sugerează lupta cu stresul și găsirea de soluții pentru conservarea telomerilor și menținerea lor într-o stare bună.

Când apare o amenințare trebuie să luăm o pauză, să conștientizăm care este lucrul cel mai important din viața noastră, să întocmim o listă a lucrurilor pe care le prețuim. Identificarea valorilor activează regiunea din creier legată de recompense și anihilează amenințarea la adresa eului. Transformă un răspuns la amenințare într-un sentiment pozitiv de provocare.

3

Sentimentul valorii și al scopului în viață înseamnă telomeri mai sănătoși pentru că îi protejează ca un reflex inconștient de stresul care-i amenință.

Leo Rosten - scriitor: *Scopul în viață nu este să fii fericit, ci să fii important, să fii productiv, să fii util, să faci să conteze că ai trecut prin viață.*

Curajul, conștiințiozitatea, amânarea atracției recompensei imediate, niveluri scăzute de impulsivitate sunt asociate cu telomeri mai lungi. Trebuie să înveți să te bazezi pe tine pentru încurajare și susținere. Să înlocuiești stresul de amenințare: "Ce mă fac?" cu cel de provocare "Cum să fac?"

2

Pozitivitatea și optimismul, sporesc sănătatea și longevitatea. Efectuarea de exerciții fizice diminuează stresul, menținând un program de somn echilibrat, menținând astfel lungimea telomerilor și întârziind îmbătrânirea celulară.

Utilizarea unor medicamente care promit prelungirea telomerilor și protejarea organismului de îmbătrânire nu este indicată, pentru că nu există nicio dovadă științifică că au neapărat efect. Cheia pentru păstrarea telomerilor și stimularea activității telomerasei este adoptarea unui stil de viață sănătos.

4

Locul în care trăim afectează nivelul de stres fiziologic, starea emoțională și lungimea telomerilor. Viața în mediul urban, mai puțin stabilă și mai periculoasă, afectează telomerii, pe când traiul în zone naturale, verzi, este asociat cu scăderea stresului și reglarea secreției de cortizol care influențează răspunsul imun.

Telomerii nu execută pur și simplu comenzile emise de codul tău genetic. Se pare că telomerii tăi te ascultă. Ei absorb instrucțiunile pe care le dai. Felul în care trăiești poate, de fapt, să spună telomerilor tăi să accelereze procesul de îmbătrânire celulară. Dar poate face și invers! spunea Blackburn.



Bibliografie

- [1] Prof. dr. ELIZABETH BLACKBURN, Dr. ELISSA EPEL, *Miracolul telomerilor. Noua știință a păstrării tinereții*, Lifestyle PUBLISHING, 2017
- [2] https://en.wikipedia.org/wiki/Elizabeth_Blackburn
- [3] https://en.wikipedia.org/wiki/Elizabeth_Blackburntei-vietii-si-a-cromozomilor-si-este-castigatoarea-premiului-nobel-in-2009-in-fiziologie-sau-medicina-pentru-descoperirea-telomerazei
- [4] <https://www.paginadepsihologie.ro/produs/miracolul-telomerilor>
- [5] <https://www.salk.edu/scientist/elizabeth-blackburn>



9 MINUNI ALE VIEȚII:

1. Să fii sănătos
2. Să vezi
3. Să auzi
4. Să gândești
5. Să fii OM BUN
6. Să fii SINCER
7. Să zâmbești
8. Să iubești
9. Să ierți



Vă mulțumesc!