

499

16655

BIBLIOTECA

PENTRU TOȚI

ÉLIE METCHNIKOFF

BĂTRÂNEȚA

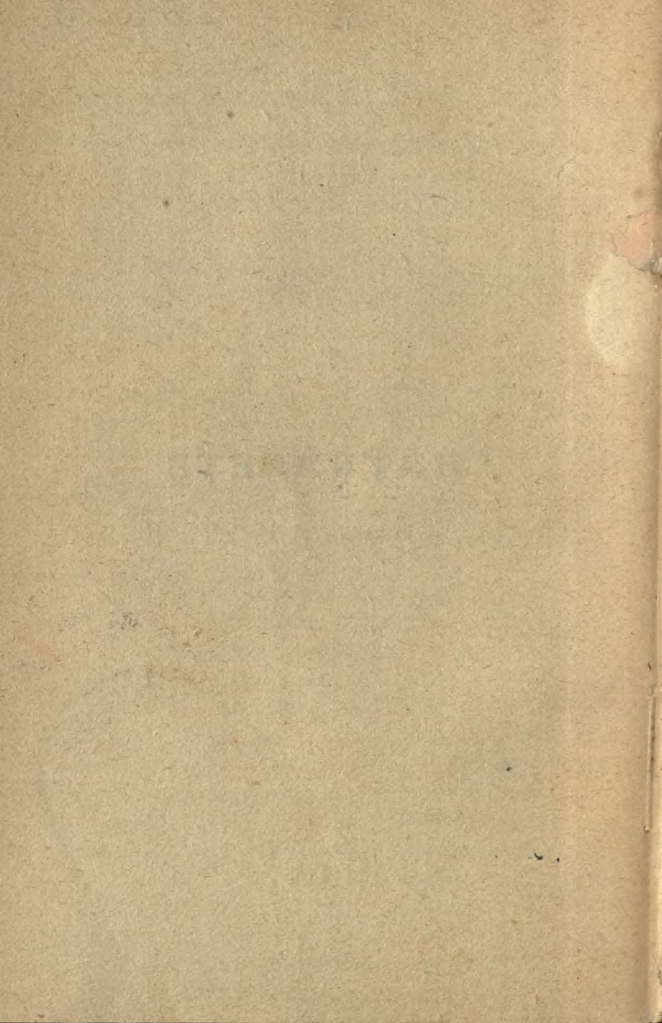
TRADUCERE DE
PAUL IONESCU



Editura Librăriei **LEON ALCALAY**

BUCHUREȘTI CALEA VICTORIEI NO. 37

Pretul 30 bani



10055

1961

BIBLIOTECA PENTRU TOȚI

ÉLIE METCHNIKOFF

[Handwritten signature]

BĂTRÂNEȚA

TRADUCERE DE

PAUL IONESCU



33.221

BUCUREȘTI

Editura Librăriei LEON ALCALAY

Calea Victoriei, No. 37

1909.

D

I

În studiul acesta voi încerca să arăt, în trăsături generale, ce se știe despre *Bătrâneță*, în urma noilor cercetări și descoperiri făcute de știință. Voi începe prin a vorbi despre greutățile ce am avut de întâmpinat luându-mi această sarcină.

Problema bătrâneții este una din cele mai grele și mai complicate din biologie. Va trece încă multă vreme până la deslegarea ei definitivă, de aceea nu voi căuta să dau un tablou complet al rezultatelor la care a ajuns știința în timpul cercetărilor din urmă, de oarece aceste rezultate nu pot avea încă o aplicare practică.

Pe de altă parte programul care slujește de îndrumare în studiul acestei chestiuni, e cunoscut din expunerile anterioare.

Doresc numai să vă pun în curent cu starea cercetărilor noastre asupra bătrâneții și să arăt cât mai e de făcut încă până să se ajungă la o deslegare mulțumitoare a acestei probleme.

Tot felul de greutatea întimpinăm cerce-
tând chestiunea bătrâneții.

La ce vârstă începe această din urmă
fază a vieții?

Când poate spune omul că a intrat în
perioada ultimă a existenței sale și nu
mai poate susține că e încă tânăr?

Fără îndoială vă amintiți, că studenții
facultății de medicină din Paris, au pro-
testat cu tărie în contra Senatului, care
desființase legea limitei de vârstă la pro-
fessori.

«N'avem nevoie de moșnegi», strigau
dânșii.

Intr'adevăr, s'au văzut savanți bătrâni,
cu merite mari, ocupând catedre la o vârs-
tă în care nu mai erau în stare să fie în
curent cu progresele științei, nici să aibă
vre-o părere asupra noilor descoperiri.

Și pe când cei care-i ascultă văd ușor
că nu mai sunt la nivelul științei, dânșii
nu'și pot da seama. Intru cât mă privește,
dacă rămâneam în țara mea de origină, cu
cinci ani în urmă, obligator, aș fi fost
scos la pensie, de oarece aș fi avut trei-
zeci de ani de serviciu.

Înțelegeți că în condițiunile în care mă
găsesc, e foarte delicată însărcinarea pe
care mi-am luat-o de a vorbi despre bă-
trâneță.

Din fericire, în starea noastră de civilizație, cineva nu se expune în astfel de împrejurări decât cel mult a fi aprobat sau nu.

În timpurile vechi însă, și astăzi la popoarele inculte, situația este cu mult mai greă. Așa în Melanesia e obiceiul ca bătrânii să fie îngropați de vii, ne mai putând avea nici o întrebuintare. În insula Vate¹⁾ bătrânilor le rămâne mângâierea cel puțin că în momentul îngropării li se leagă de braț un porc pe care ceilalți îl mănâncă la ospățul ce se dă în onoarea plecării sufletului său pe lumea cealaltă.

Când locuitorii Țării-de-foc, sunt amenințați de foamete, omoară și mănâncă mai întâi femeile bătrâne și pe urmă câinii.

Dacă îi întrebi pentru ce fac astfel, dânșii spun că câinii prind focile, prin urmare sunt folositori, pe când femeile bătrâne nu mai sunt bune la nimic.

Popoarele civilizate nu fac ca Fuegienii, sau ca alte popoare sălbatice. Dânsese nu omoară bătrânii nici nu-i mănâncă. Cu toate acestea, viața lor de multe ori e foarte grea.

Când nu mai pot face nimic pentru fa-

1) În arhipelagul Sandwich.

milia lor sau pentru societate, bătrânii sunt considerați ca o povară. Și dacă nu ne putem debarasa de dânșii, de multe ori le dorim moartea.

Italianii spun că o femeie bătrână are seapte vieți, și Bergamascii ¹⁾ că au șapte suflete, al optulea mai mic, și pe deasupra, încă o jumătate, iar Lituanienii se plâng că viața babelor e de fier, în cât nu isbutești să o sfărâmi nici în piuă.

Faptul că chiar în țările civilizate din Europa, cele mai multe crime se făptuesc asupra bătrânelor, se explică prin lipsa de considerație și disprețul pe care îl are poporul pentru bătrâni.

Citind cronică crimelor, rămânem uimiți față de numărul mare al bătrânilor uciși și mai cu seamă al femeilor bătrâne.

Ne putem dar explica cauza acestor fapte criminale.

Un deportat din Insula Sakhaline care fusese condamnat pentru că omorâse mai mulți bătrâni, spune medicului închisoarei: «Ce-i mai plângeți; erau bătrâni și nu mai aveau mult de trăit».

În romanul lui Dostoewsky ajuns celebru: «*Crimă și pedeapsă*», autorul ne duce

1) Locuitorii din jurul Milanului.

într'o tavernă în care niște tineri discută tot felul de probleme cu caracter general. În mijlocul discuțiunii, un student strigă că dânsul: «fără nici o remușcare ar omorâ-o pe acea bătrână afurisită».

«Intr'adevăr, urmează dânsul, iată cum stau lucrurile: deoparte aveți o bătrână îndobitocită, nebună, netrebnică, rea și bolnavă, care nu-i bună de nimic, care încurcă numai lumea, fără să știe nici pentru ce trăește și care poate mâine chiar va muri de moarte bună. Pe când de cealaltă parte aveți frumuseță, tinereță, brațe gata de muncă care se istovesc fără folos și fără ca cineva să le vie în ajutor; și ca dânsa sunt mii. Pretutindeni de altfel întâlnești acelaș lucru».

Bătrânii nu sunt expuși numai de a fi uciși, de multe ori ei singuri își pun capăt zilelor.

Lipsiți de mijloacele de existență, sau fiind atinși de boale incurabile, preferă moartea unei vieți de chinuri. Jurnalele povestesc cum foarte mulți bătrâni sătui de suferință se omor prin asfixie.

După cum dovedește statistică cu date precise, numărul bătrânilor cari se sinucid este foarte mare.

Faptul acesta e de mult cunoscut, iar noile sinucideri îl confirmă aproape zilnic.

Așă în Prusia s'a sinucis în anul 1878, la mia de indivizi 154 între 20 și 50 de ani și 295, aproape îndoit, între 50 și 80 de ani.

Danemarca, țara clasică a sinuciderilor, confirmă aceiași regulă. În timp de zece ani, dela 1886 până la 1895 s'au sinucis la Copenhaga 394 oameni în vârstă dela 30 până la 50 de ani, și 686 bătrâni dela 50 până la 70 de ani. Amândouă cifrele se referă la 100.000 de locuitori, așă dar adulții au dat 36 și jum. la sută, pe când bătrânii s'au sinucis în proporție de 63 și jum. la sută.

Numai în cazuri excepționale aceste sinucideri se pot atribui lipsei instinctului de conservare, instinctului vieții.

De multe ori viața, cu toate că pentru toți e scumpă și o doresc, devine nesuferită din cauza împrejurărilor amintite mai sus. Cu vârsta dragostea de viață în loc să descrească din contra se mărește. Femeile bătrâne fuegiene știind că vor fi mâncate, fug și se ascund în munți unde sunt urmărite de bărbați, prinse și duse la locul unde trebuie să fie ucise.

S'a observat că cu cât cineva trăește mai mult, cu atât prinde mai mare dragoste de viață.

Așă Charles Renouvier, filosof francez,

mort în anii din urmă, dă o nouă probă despre exactitatea acestei reguli.

Ajuns în vârstă de 88 de ani și simțind că i se apropie sfârșitul, dânsul începă să își scrie jurnalul în care notă impresiunile din ultimele zile.

Iată ce scrie dânsul cu patru zile înaintea morții: «Nu'mi fac iluzii despre starea în care mă află. Știu că voi muri în curând, peste opt zile, sau peste cincisprezece, și cu toate acestea, aș avea atâtea de spus asupra doctrinelor noastre. «La vârsta mea, cineva nu mai are drept să nădăjduiască! zilele îi sunt numărate, poate și orele. Trebuie să mă resemnez». «Mor regretând că nu pot ști ce vor ajunge ideile mele».

«Plec din lumea aceasta mai înainte de a-mi îndeplini chemarea, și aceasta e cea mai tristă din tristețile vieții».

«Dar nu este numai atât, când ești bătrân și te ai deprins cu viața, îți vine greu să mori. Mai puțin ca pe bătrâni, pe cei tineri, fără îndoială, îi înspăimântă moartea.

Când cineva trece de 80 de ani, ajunge fricos, laș, nu mai voiește să moară. Și când nu mai poate spera și știe că moartea îl pândește la ușă, simte în sufletul său o mare durere».

«Am studiat chestiunea sub toate înfățișările ei ; de câteva zile aceleași idei îmi frământă creierul. Știu că mor și cu toate acestea nu'mi vine să cred că mor».

«In mine nu protestează, nu se revoltă filozoful ; el, filozoful nu crede în moarte ; ci bătrânul. Bătrânul nu poate să se resemneze și cu toate acestea în fața inevitabilului trebuie să cedeze».

Vedem dar că cu toată bătrânețta, cu toate că se tocește și corp și spirit, instinctul de viață crește cu vârsta.

Bătrânilor le e dragă viața, dâșii voesc să lucreze, să joace mai departe rolul pe cari îl au în viață, după cum o dovedesc profesorii bătrâni cari nu voesc să-și părăsească catedrele.

Bătrânii nu pot renunța nici la iubire. La vârsta de 74 de ani, Goethe îndrăgește pe Ulrica de Lewezow, o fată de 17 ani, pe care voește s'o ia de nevastă.

Nevoit să renunțe la căsătoria proiectată, dâșul suferă și se simte foarte nenorocit, suferința pe care și-o exprimă într'o elegie, cunoscută sub numele de elegia dela Marienbad. Iată cum se tânguește bătrânul poet :

«O dorință neînfrânată îmi rătăcește mintea, nici o speranță și numai lacrimi, veșnic lacrimi ! Cugetați dar, cugetați fără

conținere ! Nu veți putea stânge niciodată focul care mă consumă. Sfășiată, zdrobită e inima mea în care se frământa viața și cu moartea».

«Perdut e Universul pentru mine, pierdut sunt eu însu-mi, care altă dată eram favoritul zeilor ; dânsii m'au supus încercărilor, mi-au dat Pantoră bogată în comori, mai bogată în plăceri ademenitoare, m'au îmbătat cu sărutările gurei sale ; m'au smuls apoi din brațele ei și mi-au dat lovitura de moarte».

Dragostea aceasta nenorocită l'a inspirat pe bătrânul poet, făcându-l să scrie strofe admirabile. Operele lui Goete însă scrise în anii din urmă ai vieții sale — a doua parte a lui Faust sau sfârșitul lui Wilhelm Meister — arată declinul geniului său.

Bătrâneța e plină, după cum vedem, de cele mai mari contradicții. De-o parte dorința puternică, mare, de a trăi, de a lucra, de a iubi ; de altă parte imposibilitatea de a realiza această dorință.

Ce este dar bătrâneța, această epocă așa de grea și de nenorocită a vieții omenesti ?

II,

Știți cu toții cum sunt bătrânii, nu-i nevoie dar să-i descriu cu prea multe amănunte. Pielea feței se usucă, se sbârcește și de multe ori îngălbenește, iar corpul se încovoiaie; acestea sunt semnele caracteristice ale oamenilor bătrâni. Se mai crede că și chelia se datorește tot bătrâneții; părerea aceasta însă e greșită, de oarece capul începe a cheli, uneori când omul e încă tânăr. Cu vârsta într'adevăr chelia progresează, cine însă n'a început a-și perde părul fiind încă tânăr, la bătrânețe nu-i mai cade.

Ca înălțime, bătrânii de asemenea des-cresc. După numeroase măsurători făcute, bărbatul pierde între 50 și 80 de ani, 3 centimetri (3.166), iar femeea 4 centimetri și 3 milimetri, prin urmare mai mult ca bărbatul. Uneori această descreștere ajunge până la 6 și chiar 7 centimetri.

În timpul bătrâneții omul pierde și din greutate. După Quételet la 40 de ani bărbatul și la 50 de ani femeea, are greutatea cea mai mare. De la 60 de ani în sus însă, greutatea corpului începe să scadă, iar la 80

de ani această pierdere ajunge până la mijlocia de 6 kilogr.

Descreșterea înălțimei și pierderea greutatei dovedesc că în organismul omului se produce la bătrânețe, o atrofie generală. Și nu numai părțile carnoase, ca mușchii și viscerale ușoare se atrofiază, dar chiar scheletul bătrânilor cu vârsta pierde din greutate, din cauza pierderii substanțelor minerale ale sistemului osos, pierdere care se întinde asupra întregului schelet, provocând măcinarea oaselor și în urmă moartea.

Cel mai mare reprezentant al științei medicale din secolul al XIX, Virchow, la vârsta de 82 de ani, pe când se cobora din tramvai pășind greșit, și-a rupt gâtul femurului. Cu toate îngrijirile ce i s'au dat, dânsul muri, după mai multe luni de ședere, în pat, moarte care îi fu pricinuită de slăbirea generală a organismului.

Princesa Mathilda se întâmplă să cadă chiar în camera ei. Această cădere, la o femeie tânără n'ar fi avut nici o urmare, pentru dânsa însă, care era femeie de 83 de ani fu fatală, își rupse piciorul și muri tot din cauza slăbirei generale a organismului.

Ca și în cazul lui Wirchow, vedem că din cauza șederei îndelungate în pat corpul slăbește ne mai fiind nutrit în deajuns și această slăbire pricinuește moartea.

Partea de jos a scheletului, gâtul femurului, din cauza atrofiei oaselor se fărâmă foarte ușor la bătrâni.

Mușchii de asemenea, în timpul bătrâneței, sunt supuși atrofiei; își pierd volumul, ajung mai palizi, grosimea lor scade și uneori dispare cu totul. Se mișcă mai anevoe, iar puterea lor slăbește. Măsurând forța mânei cu ajutorul dinamometrului observăm o scădere progresivă la bătrâni, slăbire care e mai pronunțată la bărbat decât la femeie.

Volumul și greutatea viscerelor de asemenea se micșorează.

Căutând a cunoaște structura intimă a țesăturilor diferitelor organe la bătrâni spre a ști care este cauza atrofiei generale a corpului, s'a văzut că elementele microscopice care constituie organele noastre, îndeplinesc numeroase și variate funcțiuni. Pentru a'și da cineva seamă cum s'au format depozitele de calcar, pe care e situat Parisul, și cu care s'a clădit mai toate casele, trebuie să studieze moluștele care au dat naștere scoicilor din care s'au format acele depozite.

Tot așa, pentru a ne da seamă de atrofia organismului nostru la bătrâneță, e nevoie să studiem schimbările și înlocuirile ce se fac în celulele care îl compun.

Un mare număr din aceste celule mor și sunt mereu înlocuite, Așa observăm cum dela suprafața pielei se desprind un fel de pelicule mici, scâmoase, care provin din uscarea unor anumite celule, Și ceea ce vedem că se întâmplă la suprafață are loc și înăuntru corpului nostru, unde secrețiunile mucoase duc afară în fie care zi un mare număr de celule moarte, care nu mai sunt folositoare organismului.

Se produce dar o însemnată consumare a elementelor microscopice și e nevoie prin urmare de o reconstituire pentru a se menține organismul în echilibru.

E firesc dar să ne întrebăm dacă înlocuirea celulelor moarte, sau ca să zicem așa, reparația țesăturilor se face în acelaș mod la bătrâni ca și la omul adult.

Această întrebare e și mai firească întru cât sunt unele animale, organisme inferioare, care știm că se înmulțesc prin diviziune celulară și care după câteva generații sfârșesc prin a cădea într'o stare de istovire, în care reproducțiunea lor devine din ce în ce mai slabă iar uneori chiar încetează.

Această istovire atribuită atrofiei se datorește de multe ori altor împrejurări, cum ar fi de pildă împreunarea a doi indivizi epuizați sau hranei abudente și prea substanțiale.

Dar dacă la aceste animale inferioare, al căror organism se aseamănă atât de mult cu celula corpului nostru, puterea de reproducție încetează după un timp oarecare, s'ar putea banui că aceiași lege se aplică și atrofiei senile a organismului omenesc.

Așa, mulți învățați spun că bătrânețea se datorește neputinței în care se găsește organismul nostru de a înlocui pierderile celulare, întru cât nu mai poate produce cantități îndestulătoare de elemente noi, din cauza istovirii puterii de reproducție.

Unul din învățații care s'au ocupat mai mult de partea generală a acestei probleme, Weismann se pronunță foarte categoric asupra cauzelor bătrâneței.

Pentru dânsul atrofia senilă care pricinuește moartea, nu e cauzată de consumarea celulelor, ci de faptul că aceste celule nu se mai înmulțesc în număr îndestulător și nu mai pot completa pierderile suferite de organismul nostru. Cum bătrânețea începe la diferite specii și la diferiți indivizi la vârste deosebite, Weismann conchide că

numărul generațiilor la care o celulă e în stare să dea naștere, diferă după diferitele cazuri.

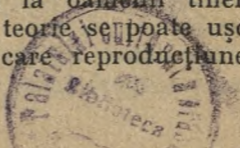
Dânsul însă nu poate explica pentru ce într'un caz înmulțirea celulelor ajunge până la o anumită cifră, pe când în alte cazuri trece cu mult peste acea cifră.

Teoria aceasta e atât de probabilă, încât nici nu s'a încercat să o susție cu fapte precise. Chiar în încercarea făcută mai în urmă de către doctorul Bühler, tezà istoriei puterii de reproducțiune a celulelor a fost rezolvată fără o argumentare îndestulătoare.

Fără îndoială că în timpul vieții embrionare celulele se reproduc cu mare ușurință.

Mai târziu această înmulțire se face mult mai încet, continuă însă tot restul vieții.

Bühler spune că unele răni la bătrâni se lecuiesc anevoe, tocmai pentru că celulele nu se reproduc în număr îndestulător. Dânsul crede că celulele care înlocuiesc peliculele sau părțile scămoase care se desprind de la suprafața pielei, nu se mai înmulțesc la bătrâni ca la oamenii tineri. După acest autor, în teorie se poate ușor prevedea momentul în care reproducțiunea



celulelor epidermei trebuie să înceteze cu totul.

Cum uscarea și scămoșarea celulelor de la suprafața epidermei continuă neîncetat, fără a fi, după cum s'a spus, pe deplin înlocuite, ar urma ca, cu timpul epiderma să dispară cu totul. Aceiași regulă se aplică, după Bühler, glandelor genitale, mușchilor și tuturor celorlalte organe.

Aceste considerațiuni teoretice sunt în contradicere însă cu unele fapte destul de cunoscute, care nu pledează de loc în favoarea unei descreșteri generale a reproducțiunii celulelor în timpul bătrâneței. Părul, barba și unghiile cresc toată viața, mulțumită reproducțiunii celulelor care le compun.

Aceste părți ale organismului nostru cresc neîncetat chiar la vârsta mai înaintată. Se știe apoi că firele de păr care acoperă unele părți ale corpului se înmulțesc și cresc mai lungi la bătrânețe.

La rasele inferioare cum ar fi rasa mongolă, barba și mustățile nu cresc de cât aproape de bătrânețe, tinerii au mustăți foarte mici și foarte puțină barbă sau n'au de loc. La femeile rasei albe se observă acelaș lucru. Puful care abea se observă și care acoperă buza de deasupra, bărbia și

obrazul femeilor tinere, crește la bătrânețe foarte mult, așa că unele femei ajung cu mustăți, barbă și chiar favorite.

Doctorul Pohl, specialist în boale de păr, a măsurat lungimea și iuțeala cu care crește părul în diferite împrejurări.

Dânsul constată că la bătrâni de 60 de ani părul de la tâmpile crește cu 11 milimetri, iar la băieți de 11 până la 15 ani crește cu 11.8 milimetri, după cum vedem aproape aceiași lungime.

Nu se produce dar o descreștere simțitoare în reproducțiunea calulară.

E drept că d-rul Pohl stabilește că părul la omul tânăr, măsurat între vârsta de 21 și 24 de ani, crește cu 15 milimetri pe lună pe când la acelaș individ la vârsta de 60 de ani nu mai crește de cât cu 11 milimetri. Această deosebire însă în creșterea părului la vârste diferite nu e decât aparentă.

Intr'adevăr, pentru întâiul caz, dânsul spune că crește cu 15 milimetri pe lună, părul din diferitele părți ale corpului, pe când în cazul al doilea, crește cu 11 milimetri numai părul de la tâmpile, loc în care e știut că creșterea este mai anevoioasă.

Pe lângă aceasta, la băieții de 11 și de 15 ani, s'a dovedit că părul crește într'o

lună cu mai puțin de 11 milimetri, cât crește la bătrânul de 60 de ani.

Cu toată creșterea însemnată a părului și a barbei la bătrânețe, aceste părți sufer o degenerescență senilă prin pierderea pigmentului sau a substanței colorante.

Înălbirea părului este, fără îndoială, un fenomen de atrofie, care nu se datorește micșorării numărului celulelor, ci pierderi granulațiilor colorate.

Să mai aruncăm acum o privire asupra altor fenomene caracteristice bătrâneții.

Anevoința cu care se mișcă bătrânii și mai cu seamă greutatea cu care se hotărăsc a face ceva, este în legătură cu schimbările ce au loc în structura fibrelor mușchiulare, fenomen care iarăși nu presupune slăbirea puterii de reproducțiune a celulelor.

Făsciile care compun mușchii sufăr o adevărată atrofie, căci sunt cu mult mai subțiri la bătrânețe ca în stare normală, iar între dânsle se depune o cantitate mare de grăsime, și ceea ce merită o deosebită atențiune e că nucleolii celulelor fibrelor mușchiulare se înmulțesc foarte mult și se formează în șiruri lungi neregulate.

Douand care a publicat o teză asupra modificărilor pe care le sufăr mușchii la

bătrâneță, observă că înmulțirea nucleolilor în centrele mușchiulare la bătrâni, este foarte activă, și că se manifestă întocmai ca la primele celule în stare embrionară.

Suntem dar departe în exemplul de mai sus de atrofia senilă cauzată de încetarea puterii de reproducțiune a celulelor.

În friabilitatea oaselor la bătrâni e vorba tot de înmulțirea prea mare a celulelor care dau naștere altor celule mari (gigante), care la rândul lor distrug substanța osoasă și îi răresc țesăturile.

Dacă observăm cu microscopul organele îmbătrânite ne incredințăm numai de cât, în mod neândoelnic, despre înmulțirea excesivă a celulelor.

Astfel Sackaroff a observat fenomenul acesta în ganglionii limfatici la bătrâni, între care unul de 102 ani.

Cele arătate până aici ajung să înlăture teoria bătrâneței, care se întemeiază pe istovirea puterii de înmulțire a celulelor. Trebuie căutată o altă teorie mai compatibilă cu faptele observate în degenerescența senilă. Fără a intra în alte amănunte, să încercăm a trage câteva concluziuni din cele arătate până aici.

Ce apropiere sau mai bine zis ce asemănare este între albirea părului, atrofia

firelor mușchiulare, și în răirea țesăturilor osoase la bătrâni?

Perdere granulațiilor colorate ale părului se datorește unor celule care iau pigmentul sau substanța colorantă, și o duc aiurea, lăsând părul decolorat. În atrofia mușchilor e vorba de înmulțirea nucleolilor celulelor și a substanței care le încoujoară.

Precum la păr celulele distrug pigmentul, tot așa în mușchi, centrele compuse din celulele îngrămădite și înmulțite despre care am vorbit mai sus, distrug substanța contractilă.

In osul bătrân, substanța osoasă e distrusă după cum am arătat de către celulele mari sau gigante. În atrofia organelor senile pe care am studiat-o, fenomenul general și esențial constă dar în distrugerea de către celulele mobile a celulelor folositoare organismului, cu care se aseamănă în totul. Aceste celule intră în categoria cunoscută sub numele generic de *Macrofage*.

Unele celule macrofage iau pigmentul părului; altele distrug lamelele osoase; iar altele distrug substanța contractilă a mușchilor.

E ușor de văzut că această activitate, sau mai bine această supra activitate a ma-

crofagilor o întâlnim în toate organele bătrânilor.

Așa o găsim în creier, unde celulele macrofage distrug părțile cele mai nobile ale corpului nostru.

În rinichi și în ficatul bătrânilor se găsesc o sumedenie de macrofagi, care fac să dispară celulele secretoriale ale acestor organe provocând astfel fenomene de atrofie de cea mai mare însemnătate.

După ce a distrus elementele nobile ale organismului îmbătrânit, cum sunt celulele nervoase, celulele rinichilor și celulele hepatice, macrofagii se fixează la rândul lor și se transformă în țesături conjunctive, fără a putea însă ține locul elementelor bune pe care le-a distrus.

Astfel se formează scleroza organelor la bătrâni, acest factor al morții premature.

Studiul fenomenelor intime al bătrâneții dovedește dar că e vorba de o luptă între celule, luptă care se sfârșește cu distrugerea celulelor bune, a elementelor nobile, și cu triumful macrofagilor.

Macrofagii care în stare normală îndeplinesc rolul de apărători ai organismului în contra năvălirii microbilor vătămători, sfârșesc prin a copleși părțile cele mai folositoare

În bătrânețea corpului nostru se întâmplă ceva asemănător cu ceea ce are loc în bătrânețea unor popoare, când armatele merrite să apere statul contra dușmanilor din afară, sunt îndreptate în contra cetățenilor însăși.

Cu prilejul copleșirii organelor îmbătrânite de către macrofagi, se dă uneori o adevărată luptă între aceste celule și elementele nobile, care slăbite din cauze deosebite, dau semne de degenerare prin formarea depozitelor de grăsime și de pigment.

În aceste condițiuni de inferioritate celulele creierului, rinichiului și ale ficatului sunt mai lesne distruse de către macrofagi, pricinuind pierderea inteligenței și turburarea digestiunii, afecțiuni așa de des întâlnite la bătrâni.

În unele cazuri însă nu se dă lupta între două feluri de elemente vii. Când macrofagii distrug pigmentul părului sau substanța osoasă, e vorba mai mult de o agresiune, un atac al acestor macrofagi în contra părților slăbite, care nu se mai pot apăra.

Am încercat să dovedesc teoreticește mecanismul bătrâneței, care după cum am văzut se datorește macrofagiilor care au un rol hotărâtor.

Aceasta nu e însă numai o concepție a

minței, o închipuire, ci o părere care se întemeiază pe numeroase și netăgăduite fapte.

Ar fi interesant să cunoaștem mai bine cauzele acestei drame, care are loc în intimitatea organismului nostru, și care pricinuește atâtea rele. Din nefericire știința nu e destul de pregătită, nu poate procura spiritului cercetător decât ipoteze.

III

De mult s'a spus că bătrâneța e o boală. Intr'adevăr e mare asemănare între aceste două stări anormale ale organismului nostru: boala, oricare ar fi ea, și bătrâneța.

Printre bolile de care suferim, multe sunt însoțite sau se manifestă prin atrofie.

Așa sunt boli cari atrofiază mușchii, făcându-le anevoioase sau împiedicând mișcările voluntare, iar mușchii atrofiați observăm că se formează centre celulare ca și în mușchii bătrânilor.

Alte boli pricinuesc atrofia rinichilor și a ficatului în care se constată dispariția

țesăturilor glandulare, și înlocuirea lor prin țesături conjunctive, ca și la bătrâni.

Atrofia substanței osoase, provocată de celule mari sau gigante, nu e rară în cursul unor boale.

În toate aceste exemple, cu cât studiem mai bine leziunile, cu atât ne dăm seamă de marea lor asemănare cu afecțiunile ce se produc în timpul bătrâneții.

Cu toate că la origina lor, multe boale nu sunt însoțite de atrofie, totuși sunt unele la care se manifestă de timpuriu.

Așă între bolile cari pricinuesc atrofia mușchilor, se poate cită boala provocată de paraziții larvelor de trichină. Vermişorii de trichină pătrunzând în mușchi, produc leziuni care dau loc la înmulțirea centrelor mușchiulare și la distrugerea substanțelor contractile, deci atrofiei.

Asemănarea cu atrofia mușchilor la bătrâni, în cazul acesta este foarte mare.

Bolile care provoacă atrofia aparatelor glandulare, ca ficatul și rinichii, sunt pricinuite sau prin otrăvire cu alcool, plumb sau alte substanțe chimice, sau se dezvoltă în urma unor boli infecțioase, microbiene.

În unele boli infecțioase, cum ar fi tuberculoza sau lepra, baccilii pătrund în

oase și reușesc să creeze acolo focare infecțioase.

Acești baccili însă singuri nu sunt în stare să distrugă și să descompue substanța osoasă, ci otrăvurile pe care le lasă în oase irită celulele mari sau gigante, care încep a roade lamelele osoase îmbibate de calciu.

Agentul tuberculos sau lepros nu joacă dar de cât un rol, ca să spunem așa de mijlocitor în atrofia scheletului, atrofie care e pricinuită, ca și la bătrânețe, de către celulele gigante, cunoscute sub numele de *Ostoclaste*.

Pentru că mecanismul atrofiei senile se aseamănă în totul cu mecanismul atrofiei de origine microbială sau toxică, ne-am putea întrebă dacă bătrâneța nu e cauzată de microbi sau de otrăvurile lor? Această excitare a macrofagilor care îi face să distrugă celulele nobile ale organismului și să atace chiar pigmentul părului și substanța osoasă nu se datorește acțiunii unor otrăvuri produse în corpul nostru? Proveniența acestor otrăvuri este cunoscută.

În tubul nostru digestiv se găsește o mare cantitate de microbi dintre cari mulți secretează substanțe mai mult sau mai puțin otrăvitoare.

Flora noastră intestinală se aseamănă cu flora pădurilor, în care se găsește pe lângă ciuperci bune de mâncat, un mare număr de ciuperci veninoase.

E drept că intestinele noastre sunt până la un punct ferite de năvălirea microbiilor sau de efectul distrugător al otrăvurilor.

Fără teamă putem da animalelor expuse mai ușor a contracta unele boli infecțioase, microbii care produc acele boale. Astfel cobaii pot înghiți fără nici un pericol cantități mari de bacili cărbunoși, ajunge însă o mică sgârietură în pereții intestinelor pentru ca boala ucigătoare să se declare.

Prezența microbilor infecțioși în tubul digestiv poate fi dar primejdioasă.

Intestinul este de asemenea apărat în contra unor anumite otrăvuri. Așa un cobai poate înghiți mai mulți centimetri cubi de otrăvă tetanică, care injectată sub piele, numai a suta parte dintr'o picătură, provoacă moartea.

Pereții intestinului nu absorb dar otrava tetanică. Sunt însă alte otrăvuri care sunt periculoase. Așa s'au văzut multe cazuri de otrăvire cu ciuperci veninoase, luate drept ciuperci bune.

Sunt apoi și otrăvuri microbiene care

pătrund în pereții intestinului. Din când în când vedem producându-se adevărate epidemii și uneori chiar epidemii omorâtoare, din cauză că se consumă alimente otrăvite, carnea sau conserve stricate de microbi.

Cele de mai multe ori aceste cazuri de otrăvire se datoresc pătrunderii în intestin a bacilului botulinic, care secretează o otrăvă puternică, lesne absorbită de organismul nostru ca și otrava ciupercilor veninoase.

Simptomele holerei asiatice sunt de asemenea produse de o toxină elaborată în tubul digestiv și absorbită de pereții intestinului.

În cazurile enumerate până aci e vorba de o otrăvire pricinuită de produsele toxice ale microbilor și a ciupercilor introduse în intestin.

Fără indoială însă că pe lângă aceste cazuri sunt altele în cari otrăvirea e mai puțin violentă, mai puțin trăsuitoare, în care microbii își lasă numai cu încetul secrețiunile lor în intestine, provocând o atrofie lentă, cronică.

Trebue dar să căutăm dacă aceste secrețiuni pricinuesc slăbirea elementelor noas-

tre nobile și dacă stimulează activitatea distrugătoare a macrofagilor.

E drept că unele otrăvuri introduse în organism dau loc la producțiuni de contra otrăvuri.

Așà, Ehrlich, dând nor șoareci să mănânce toxine vegetale, ricină și abrină, a constatat că sângele acestor animale devenise cel mai bun antidot în contra toxinelor.

Tot astfel și corpul omului, după ce absoarbe ani de-a rândul toxinele produse în intestine de către microbi, capătă putere de rezistență în contra toxinelor.

E numai o părere însă și regula nu se aplică tuturor otrăvurilor microbiene, cum ar fi substanțele fenolice, sărurile amoniacale și altele, care introduse în organism nu dau loc la producțiuni de contra otrăvuri.

După ipoteza de mai sus, principalele fenomene ale bătrâneții s'ar datora acțiunii directe a microbilor grămădiți în tubul nostru digestiv.

Vedem apoi că în tuberculoză și lepră, distrugerea substanței osoase e pricinuită de către ostoclaste, excitate de către otrăvurile bacililor acestor două boli: iar distrugerea oaselor la bătrâni se datorește

rește stimulării aceluiașt ostoclaste de către microbii intestinali.

Organismul nostru cuprinde dar în sânul său cauzele proprii sale distrugerii, precum strugurii au la suprafața lor microbii cari îi fac să fermenteze descompunând zahărul pe care-l conțin.

Această ipoteză se întemeiază pe un mare număr de fapte bine observate, îi lipsesc însă probele directe care nu pot fi căpătate decât prin cercetări îndelungate și a-nevoioase.

În starea aceasta imperfectă a cunoștințelor noastre, e necesar să adunăm cât mai multe argumente pentru a ne susține părerea.

Dacă în adevăr microbii intestinelor sunt cauza atrofiei senile, ar trebui să credem că cu cât flora intestinelor va fi mai redusă, cu atât bătrânețea va fi mai rară.

E de ajuns să comparăm un mamifer bătrân cu o pasăre bătrână pentru ca să vedem ce mare deosebire e între dânsese.

Un cal sau un câine bătrân îl cunoști ușor după starea lui de slăbiciune, după mișcările lui greoaie, după dinții tociți, după păr, care-și pierde luciul și înălbește, după unele părți ale corpului.

La un câne de 12 până la 15 ani se observă lesne toate simptomele bătrâneții. Păsările se conservă mai bine și mai mult timp ca animalele mamifere.

Un rățoi de 20 de ani se mișcă cu ușurință și nimic nu dă de bănuț că are atâția ani.

Papagalii se mențin de asemenea foarte mult timp în stare de tinerețe. Un papagal de 19 ani, pe care l'am observat mult timp nu prezintă nici un semn de bătrânețe; e vioi, se interesează de tot ce-l înconjoară, iar penele îi sunt strălucitoare și bogat colorate.

Cu mai mulți ani în urmă aveam un papagal care știu bine că trebuie să fi fost de 70 până la 75 de ani. Foarte greu însă puteai să crezi că are vârsta aceasta, atât de normală îi era înfățișarea și de ușoare mișcările.

Aceste câteva exemple confirmă regula generală, că păsările trăiesc mai mult ca animalele mamifere.

Păsările au o floră intestinală mult mai săracă în microbi ca mamiferele. Neavând decât intestinul gros, dânsule sunt lipsite de acel rezervor în care se strâng rămășițele alimentare, și care la mamifere hră-

nește o cantitate enormă de tot felul de microbi.

Un mijloc simplu de a ne încredința despre acest fapt, ar fi examinarea microscopică, din punct de vedere al cantității microbilor, al conținutului tuturor părților tubului digestiv la un mamifer mic, un șoarece alb de pildă. Vom găsi un mare număr de microbi în stomacul lui și foarte puțini în părțile superioare ale intestinului subțire.

În partea inferioară găsim de asemenea mulți microbi, în caecum însă și în intestinul gros sunt cantități colosale. Cu totul la alt rezultat ajungem examinând organele digestive ale unei păsări mici, unui canar de pildă de aceeași greutate ca a șoarecelui amintit mai sus.

La canar microbi nu se găsesc decât în cantități foarte mici. Stomacul și intestinul subțire pe toată lungimea lui, nu conțin decât indivizi izolați, partea inferioară a intestinului cuprinde ceva mai mulți microbi, dar numărul lor nici pe departe nu poate fi comparat cu cel găsit la șoarece.

Caecum care la șoarece e un însemnat rezervor de microbi intestinali, la canar se reduce la un fel de pungă fără microbi.

Nu-i de mirare dar că otrăvurile de origine intestinală să fie mai puțin numeroase la canar (și la pasări în genere) ca la șoarece și cele mai multe mamifere.

Astfel vedem că, pe când șoarecul îmbătrânește curând și nu trăește de cât cel mult 5 ani, canarul are o viață mai îndelungată, atingând uneori vârsta de 15 și 20 de ani.

Faptul că vertebratele cu sânge rece ca broaștele țestoase și crocodilii îmbătrânesc foarte greu, se poate atribui vieții puțin active pe care o duc aceste animale.

Neavând nevoie să mențină temperatura corpului lor la un grad ridicat de căldură, se nutresc puțin, fără a fi nevoite să cheltuiască multă energie pentru a-și procura hrana.

Pasările nu se bucură de aceste avantagii. Dânsese duc o viață sbuciumată și foarte activă; pentru a trăi, dânsese sunt nevoite a-și menține corpul la o temperatură cu mult mai ridicată ca a mamiferelor și cu toate acestea îmbătrânesc mai anevoe și-și păstrează frumusețea chiar la bătrânețe.

Cu tot felul deosebit de a trăi al pasă-

rilor, al broaștelor țestoase și al crocodiilor, organismul lor se aseamănă, întru cât intestinul gros este foarte puțin dezvoltat, iar flora intestinală foarte săracă.

Cu toată imperfecțiunea cunoștințelor noastre actuale, faptele enumerate ne dau dreptul să susținem, că microbii intestinelor sunt una din cauzele principale ale bătrâneții, această boală cronică a organismului nostru.

Dacă știința a găsit mijlocul pentru apărarea organismului în contra bolilor infecțioase, sau pentru vindecarea lor, când bine înțeles nu sunt prea învechite, pentru ce nu s'ar găsi și mijlocul de a face mai suportabilă bătrânețea, această afecțiune care trebuie să fie considerată ca boală de origină microbială?

Dacă bătrânețea timpurie e pricinuită de flora noastră intestinală, ar trebui să se găsească mijlocul, fie pentru a o elimina cu totul, fie pentru a o modifica în mod simțitor. Ideea de a suprima intestinul gros, această parte nefolositoare a tubului nostru digestiv, pe care am moștenit-o de la strămoșii noștri animalele, și în care se adună ca într'un rezervor microbii vătămători, nu poate fi discutată cu toată se-

riozitatea. Fără îndoială că nu poate fi vorba de stârpirea sau excluderea chirurgicală a intestinului gros; de oarece experiența a dovedit că organismul tinde a reface intestinul gros, care a fost suprimat prin operațiune. Am observat o femeie tânără la care se tăiasă cea mai mare parte a acestui organ, și cu toate acestea inconvenientul datorit microbilor intestinali nu s'a putut suprima, se pare chiar că în locul intestinului gros crescuse un fel de pungă în care se adunau rămășițele alimentare și care nutria mulțime de microbi.

În starea actuală a cunoștințelor noastre, s'ar putea propune modificarea florei noastre intestinale, care așa cum este astăzi, e plină de microbi vătămători.

Ajunge o mică sgârietură în pereții intestinului care să lase să pătrundă microbii în peritoneu, pentru a provoca imediat boli infecțioase din cele mai grave.

Microbii cari provoacă putrezirea sunt cei mai periculoși. Acești microbi, au ca antagoniști microbii cari provoacă fermentația zahărului și produc acidul lactic. Nu s'ar găsi oare mijlocul să se aclimatizeze acești microbi în tubul nostru digestiv pentru a combate cu ajutorul lor putrefacțiile intestinale?

Cercetările bacteriologice, au dovedit că mulți dintre microbii introduși în organism, mor în intestinul omului și al animalelor.

Așa de pildă vibrionul holerei, acest agent așa de periculos al holerei asiatice, a fost de multe ori introdus în intestinul diferitelor persoane fără să pricinuiască vreun rău.

Distrugerea lui eră așa de completă în cât nu se mai putea regăsi în rămășițele alimentare.

Schütz a introdus în intestinul subțire al unui câine o cantitate de vibrioni, pe care după puțin timp i-a văzut dispărând fiind distruși cu totul. Acelaș fenomen se observă și la caii tineri.

În încercările ce se fac spre a se modifica flora intestinală, e necesar să se stabilească mai întâi dacă microbul a cărui suprimare se urmărește poate trăi în intestin, și dacă este sau nu vătămător organismului.

Pentru unii microbi lactici, faptul acesta a fost stabilit pe cale experimentală. În laptele încheșat, pregătit cu ferment de origine bulgară care mi s'a pus la dispoziție de profesorul *Massol* din Geneva, se

găsește un bacil însemnat prin cantitatea bogată de acid lactic pe care e în stare să o producă.

Acest bacil, introdus în corpul omului nu moare ca vibriunii despre care am vorbit. Nu e distrus în intestin.

Prezența lui a putut fi constatată de către doctorul *Cohendy* după mai multe zile dela introducerea lui în tubul digestiv.

Iată dar un microb care nu se găsește în flora noastră intestinală și care poate fi introdus în mod artificial, fie odată cu laptele încheșat, fie sub formă de cultură pură.

Inzestrat cu o mare putere de fermentare, este în stare să lucreze cu folos în contra putrefacțiunilor intestinale.

E interesant să spunem că acest microb se găsește în laptele acru, consumat în mari cantități de către bulgarii dintr'o regiune renumită pentru viața îndelungată a locuitorilor ei.

Suntem în drept să credem că introducând în regimul nostru alimentar laptele acru am putea oarecum micșora efectul vătămător al florei noastre intestinale. Ar fi primul pas către o modificare artificială a acestei florei.

Dar nu ajunge numai să introducem în tubul digestiv microbii folositori, trebuie să căutăm a împiedica și pătrunderea microbilor vătămători.

De aceia ar trebui pe cât e cu putință să nu mâncăm alimente crude cu care se pot introduce în organism tot felul de microbi periculoși.

Cu toată spălarea care se face legumelor și fructelor crude, cum e salata, ridichile, fragii, cireșele și altele, tot rămân pe ele praf, pământ, gunoaie și materii fecale.

Aceste substanțe cuprind de multe ori microbi dăunători și ouă de paraziți.

Doctorul *Bienstok* a găsit în pământul unde cultiva fragi, spori tetanici pe care i-a văzut trecând apoi în tubul digestiv după ce a mâncat puțin din acest pământ. Nu trebuie însă să punem prea multă bază pe puterea antimicrobică a intestinelor noastre și e mai bine să nu mâncăm legume și fructe decât după ce sunt mai întâi fierte în destul, adică după distrugerea tuturor sau a unei însemnate părți a microbilor pe cari îi conțin.

Această măsură, ca și întrebuițarea apei fierte, va împiedica odată pentru tot-

deauna pătrunderea microbilor sălbatici în corpul nostru, al căror efect vătămător nu poate fi contestat.

Mulțumită mijloacelor pe cari le-am arătat până aici, precum și al altora care se vor găsi în viitor, se va transforma flora noastră intestinală atât de variată și atât de incultă, într'o floră cultivată, mai bogată în specii de microbi folositori.

Mai putem înlătura inconvenientele florei noastre intestinale actuale prin seruri specifice pregătite în scop de a neutraliza acțiunea vătămătoare a unor otrăvuri microbiene și de a distruge chiar microbii.

Cum acești microbi, după cum spuneam lucrează în contra organismului slăbindu-i rezistența, distrugând elementele nobile și stimulând macrofagii, va trebui să găsim mijlocul prin care să mărim puterea de rezistență a celulelor bune și să neutralizăm efectele rele ale macrofagilor.

Să nu uităm însă că macrofagii ne sunt de mare folos în lupta contra bolilor infecțioase și mai cu seamă în contra celei mai grozave, tuberculoza.

Ideia de a întări elementele nobile din organismul nostru e întemeiată pe studiul

otrăvurilor speciale cunoscute sub numele de Cytotoxine.

Neputând intra în amănuntele acestei chestiuni, mă voi mulțumi să arăt că, pe când aceste otrăvuri în doze mari omoară celulele, din contră, în cantități mici le întăresc.

Ar trebui dar să încercăm a întări elementele nobile, în lupta contra macrofagilor, cu ajutorul Cytotoxinelor. Problema e complexă și delicată și necesită numeroase cercetări pregătitoare, cercetări cari s'au întreprins de unii specialiști asupra cărora însă pentru moment nu putem insista.

Teoria bătrâneței, cu ipotezele ei o putem rezuma în câteva cuvinte. Degenerarea senilă a organismului nostru se aseamănă în totul cu leziunile provocate de unele boale de origină microbiană.

Bătrânețea este o boală infecțioasă, cronică, care se manifestă printr'o degenerare sau o slăbire a elementelor nobile și printr'o supra activitate a macrofagilor.

Aceste modificări operate în organismul nostru provoacă dezechilibrul între celule și dau loc unor lupte în organism, care duc la bătrânețe timpurie și la moarte prematură nenaturală.

Foarte probabil că în timpul bătrâneții microbii din intestine produc în corpul nostru în mod permanent diferite otrăvuri.

Trebue să luptăm dar în contra senilității timpurii, modificând flora noastră intestinală și întărind elementele nobile atât de expuse otrăvurilor microbiene.

Dar se va spune că totul nu e decât teorie care poate fi științifică, care n'a dat însă dovezi de eficacitate.

Vorbindu-vă despre cunoștințele noastre actuale asupra bătrâneții, mă veți întrebă ce propune medicina modernă pentru îndreptarea răului, pentru preîntâmpinarea bătrâneții nenaturale.

S'au ocupat mulți de multă vreme cu această chestiune, și cuvântul din urmă e tot al înțelepciunii empirice.

Un medic cunoscut din Londra D-rul Weber, foarte înaintat în vârstă, a rezumat de curând care sunt mijloacele de care s'a servit pentru a face mai plăcută bătrânețea lui și pentru a ușura pe aceia a numeroșilor săi clienți.

Iată ce ne îndeamnă dânsul să facem: «Să ne păstrăm organele în stare de com-

plectă sănătate și în deplină putere. Să le cunoaștem și să combatem tendințele bolnăvicioase, fie ele moștenite, fie dobândite în cursul vieții.

Să fim cumpătați în întrebuițarea băuturilor alcoolice și în satisfacerea altor trebuinți corporale.

Aerul să fie curat în casa pe care o locuim. Să facem gimnastică în toate zilele și pe orice vreme. Să ne plimbăm pe jos, să ne urcăm pe munți. Să ne culcăm și să ne sculăm de vreme.

Somnul nu trebuie să dureze mai mult de 6 sau 7 ore. În toate zilele să facem băi sau cel puțin fricțiuni pe corp.

Apa întrebuițată poate fi rece sau caldă după temperamentul fiecăruia. Câte odată se poate întrebuița pe rând apă rece și apă caldă.

Munca și ocupațiunile intelectuale sunt indispensabile.

Trebuie de asemenea să ne ridicăm moralul, să ne deprindem a ne bucura de viață pentru a dobândi liniștea sufletească și să nu perdem nici odată speranța.

Să vedem lucrurile și lumea mai mult în bine.

Trebuie să combatem pasiunile și să evităm senzațiile nervoase neplăcute.

Să avem în fine o voință hotărâtă care să ne îndemne a lucra, să impue chiar corpul să-și conserve sănătatea, și să se abțină de la băuturi alcoolice sau alte stimulente, cum sunt narcoticele și substanțele analgezice.

Aceste sfaturi sunt de sigur folositoare și bune de urmat, nu sunt însă totdeauna suficiente, pentru a ajunge la o bătrânețe firească, normală.

Multe persoane foarte cumpătate care în viața lor n'au făcut excese și s'au abținut în totdeauna dela băuturile alcoolice au căpătat boli cronice la rinichi, la vasele sanguine, organele digestive sau sistemul nervos și-au ajuns de timpuriu la grele bătrânețe.

Nici empirismul cel mai încercat dar nu e în stare să deslege problema și are și dânsul nevoie de ajutorul științei pentru a ajunge la un rezultat satisfăcător.

Este dar indispensabil a se studia științificește bătrânețea.

Și pentru ca acest studiu să fie cu puțință ne trebuie mai întâi de toate un material de studiu și de cercetări, adică ne trebuie oameni bătrâni.

Părerea că bătrânii nu sunt de cât o povară pentru societate și că trebuie suportați

numai în virtutea legilor morale, e fără îndoială greșită.

Nu numai cei tineri, dar mulți bătrâni chiar spun că omul bătrân ne mai putând munci nu mai e bun de nimic.

Sunt vr'o zece ani de atunci, un renumit fiziolog german, ajuns la o vârstă foarte înaintată, îmi spunea cât e de trist și de nemulțumit că nu mai poate fi de nici un folos societății și adaugă: «Cu toate acestea nu mă pot hotărâ să măucid...» Ei bine, acum când știința a început să studieze serios problema bătrâneții, oamenii bătrâni vor fi subiecte foarte folositoare, mai cu seama pentru tinerii cari vor putea să se folosească de rezultatele acestor cercetări.

Dacă am suprima oamenii bătrâni, cum fac unele popoare sălbătice, bătrâneța n'ar putea fi niciodată studiată, prin urmare n'am putea-o schimba nici amelioara.

Dacă am suprima bolnavii, cum se făcea altădată și cum mai fac încă unele popoare, n'am putea găsi niciodată mijlocul de a lecuî boalele.

Dacă am omorî diftericii sub cuvânt că sunt molipsitori și periculoși și că parte din ei trebuie să moară, niciodată n'am fi putut descoperi serul cu care să putem astăzi combate boala.

Bătrânii dar în starea lor de acum, pot fi folositori, cu condițiune numai să se găsească oameni de știință, care să-i observe și să-i studieze de aproape.

Ne rămâne nouă bătrânilor mângâierea că dacă n'am putut combate noi singuri bătrâneța, vom servi cel puțin altora ca subiect de studiu.

În tot cazul trebuie să nădăjduim că într'un viitor, fără îndoială încă depărtat, bătrâneța nu va mai fi o plagă pentru omenire și că această boală cronică va ceda progresului mereu în creștere a științelor exacte.

