

CREIERUL PUTERNIC



Anders Hansen

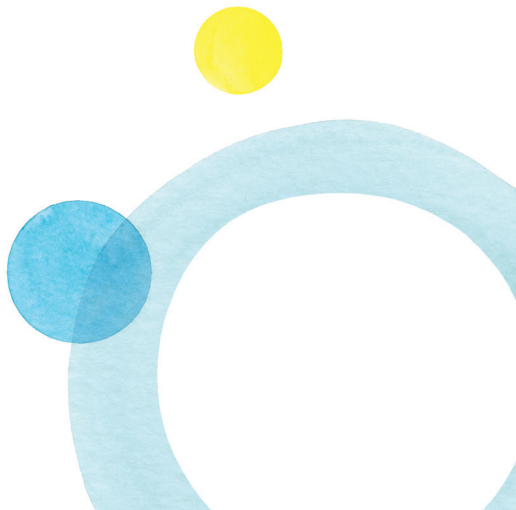
Traducere din limba suedeză de Carmen Vioreanu





CUPRINS

CUVÂNT INTRODUCȚIV - „Mișcă-ți” creierul	8
1. Creierul tău schimbător	11
2. Scapă de stres alergând	31
3. Concentrare mai bună	71
4. Adevărata pilulă a fericirii	103
5. Exersează-ți memoria	133
6. Antrenează-te și fii creativ	163
7. Creierul care crește	181
8. Îmbătrânire sănătoasă pentru creier	199
9. Creierul Epocii de Piatră în Era Digitală	213
10. Doza pentru creier	230
EPILOG	232
UN MIC LEXICON	234
MULȚUMIRI	238
BIBLIOGRAFIE	239



CUVÂNT INTRODUCATIV „MIȘCĂ-ȚI” CREIERUL

Strânge-ți pumnii și lipește-i. Atât de mare este creierul tău. Cântărește cam cât o cutie de lapte. Imaginează-ți că în ceva atât de mic încapă tot ceea ce ai simțit și experimentat vreodată. Toate trăsăturile tale de personalitate. Tot ce ai învățat vreodată. Toate amintirile tale. De la primele secvențe difuze ale unei vacanțe de vară la vârsta de trei ani, trecând prin copilărie, adolescență și viața de adult, până la momentul în care citești aceste cuvinte. Totul se află în acel cocloș, care este cea mai complexă structură din univers și care nu folosește mai multă energie decât un bec. Cine nu este fascinat de creier nu este fascinat de nimic.

Despre modul în care funcționează celelalte organe ale corpului avem cunoștințe destul de bune, pe când creierul a rămas un mister. Până acum. În ultimele decenii, neurologia a primit noi instrumente, cu ajutorul cărora cunoașterea a avansat enorm. Am început să înțelegem în detaliu modul în care funcționează creierul și puțini sunt cei care pun astăzi la îndoială faptul că *avem* un creier și că de fapt *suntem* creierul nostru.

Dar ideea că cercetările asupra creierului au oferit o perspectivă biologică asupra caracteristicilor omului nu înseamnă că suntem condamnați să fim într-un anumit fel. Pentru că, dacă există un lucru pe care cercetarea l-a scos la iveală, acesta este cât de schimbător este creierul, nu doar la copii, ci și la adulți. Se formează noi celule cerebrale în

mod constant. Se creează și se pierd conexiuni. Tot ceea ce faci, chiar și fiecare gând pe care îl ai, schimbă puțin creierul. Creierul tău seamănă pur și simplu mult mai mult cu pasta de modelaj decât cu porțelanul.

Așadar cum se modelează această „pastă de modelaj”? Ei bine, pentru creier, puține lucruri sunt la fel de importante precum mișcarea. A fi activ fizic nu numai că te face să te simți mai bine, dar influențează și concentrarea, memoria, creativitatea și toleranța la stres. Ca urmare, procesezi informația mai rapid – așadar, *gândești* mai repede – și ești mai capabil să mobilizezi resursele mentale când e nevoie de ele. Îți oferă o „viteză mentală” suplimentară la care să apelezi, spre exemplu pentru a te concentra când în jurul tău e zgomot sau pentru a rămâne calm când roțile se învârt foarte repede. De fapt, se pare că activitatea fizică chiar îți sporește inteligența.

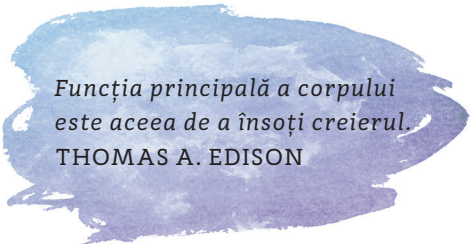

Sună ciudat? La urma urmei, dacă vrem brațe mai puternice, trebuie să ne antrenăm brațele, nu picioarele. Același lucru ar trebui să fie valabil și pentru creier. Dacă vrem un creier care să funcționeze mai bine, ar trebui să practicăm cuvinte încrucișate, exerciții de memorie și alte exerciții de gimnastică cerebrală. Numai că nu așa funcționează. Cercetarea arată în mod clar că antrenamentul memoriei, sudoku și cuvintele încrucișate nu au nici pe departe același impact pozitiv asupra creierului precum o are activitatea fizică regulată. În mod destul de surprinzător, creierul pare să fie organul întărit cel mai mult de activitatea fizică.

În această carte voi arăta efectele enorme pe care le au mișcarea și exercițiile fizice asupra creierului tău și cauzele acestui fapt. Pe unele dintre ele le vei simți imediat după ce ai mers pe jos sau ai alergat doar o dată, în timp ce altele necesită antrenamente regulate timp de cel puțin un an. Îți voi spune ce să faci concret pentru a obține toate efectele și beneficiile mentale pe care le poate aduce activitatea fizică, conform cercetării – beneficii care nu sunt altceva decât un *upgrade* mental. Lectură plăcută!

Anders Hansen



1. CREIERUL TĂU SCHIMBĂTOR



*Funcția principală a corpului
este aceea de a însoți creierul.*
THOMAS A. EDISON

Imaginează-ți că te așezi într-o mașină a timpului și o setezi la 10 000 de ani înainte de Hristos. Mașina începe să huruie și, brusc, ești transportat în timp, cu 12 000 de ani în urmă. Ieși nervos din mașină și te uiți în jur. Vezi un grup de oameni îmbrăcați în piei care se uită la tine cu uimire.

Ce ai crede spontan despre ei? Că sunt niște „oameni ai cavernelor” care în cel mai bun caz pot vâna și ucide un animal, dar care, în rest, sunt incapabili de orice semn vizibil de gândire avansată? Poate că e la îndemână să crezi tocmai acest lucru, însă adevărul e că ei sunt cam ca tine. Sigur, nu vorbesc aceeași limbă și e de la sine înțeles că au cu totul alte experiențe de viață, dar, în general, ei funcționează ca tine. Ei au în principiu aceleași aptitudini mentale și aceleași emoții ca tine. De fapt, noi, oamenii, nu ne-am schimbat prea mult în 12 000 de ani.

Totuși, modul nostru de viață s-a schimbat enorm în doar 100 de ani, iar dacă ne uităm în urmă cu 12 000 de ani, schimbările sunt, desigur, absolut inimaginabile. Trăiești într-o bunăstare materială și dispui de mijloace tehnice pe care ei nu și le-ar imagina nici în cele mai nebunești fantezii ale lor. Trăiești în structuri sociale complet diferite. Într-o săptămână, probabil că vezi tot atâția oameni noi câți văd ei într-o viață întreagă.

Mai există un domeniu fundamental în care stilul tău de viață diferă de al oamenilor în fața cărora te afli acum: ei

fac mișcare mult mai mult decât tine. Și nu sunt singurii, dintr-o perspectivă istorică. Timp de milioane de ani, strămoșii noștri au fost mult mai activi fizic decât suntem noi astăzi. Motivul este simplu: în aproape toată istoria omenirii, am fost nevoiți să ne deplasăm pentru a face rost de hrană și a supraviețui. Rezultatul este acela că nu numai corpul nostru este clădit pentru mișcare, ci și creierul.

O sută de ani poate părea o eternitate. Ca să nu mai vorbim de 12 000 de ani. Dar, din punct de vedere biologic, nu este nimic mai mult decât un clipit din ochi. De obicei, evoluția durează mai mult de atât înainte de a se produce schimbări majore în rândul speciilor, iar acest fapt ne include și pe noi, oamenii. Creierul nostru nu s-a schimbat semnificativ nici în 100, nici în 12 000 de ani. În ciuda transformărilor uriașe pe care le-am făcut în stilul nostru de viață, îndepărtându-ne tot mai mult de viața pentru care am evoluat, atât creierul tău, cât și al meu sunt încă în savană. Acest lucru este valabil și când vine vorba de cât de mult ne mișcăm. Pentru că, deși nu mai trebuie să ne vânam hrana și o putem comanda cu ușurință de pe internet, creierul nostru funcționează cel mai bine dacă trăim un pic mai mult ca strămoșii noștri – și dacă ne mișcăm.

UN CREIER MAI EFICIENT PRIN MIȘCARE ȘI ANTRENAMENT

Am citit mii de studii de-a lungul anilor. Dacă ar fi să aleg un caz care m-a fascinat cel mai mult și care nu numai că a schimbat modul în care privesc medicina și sănătatea, dar a schimbat de fapt modul în care privesc viața în general, ar fi acela când creierul a aproape 100 de persoane în vârstă de 60 de ani a fost cercetat cu un RMN. Scannerul cu rezonanță magnetică nu este nimic mai mult decât o minune tehnologică pentru neurologi, un instrument care a deschis literalmente o nouă lume. Astăzi, cu ajutorul acestui scanner putem – fără cel mai mic risc pentru persoana examinată – să „ridicăm capacul” și să privim în interiorul capului

pentru a vedea în timp real cum lucrează creierul când gândim și facem diferite lucruri.

Scopul acestui studiu a fost acela de a înțelege cum este afectat de îmbătrânire creierul nostru. Pentru că, la fel ca pielea, inima și plămânii, și creierul îmbătrânește. Dar *cum* îmbătrânește de fapt? Este ceva la care suntem condamnați, fără nicio posibilitate de a interveni, sau procesul poate fi frânat în vreun fel, poate prin activitate fizică regulată? Tocmai acest lucru începuseră oamenii de știință să-l bănuiască după niște experimente pe animale, care au arătat că îmbătrânirea creierului se producea mai lent în cazul șoarecilor care alergau pe roată.

Pentru a răspunde la aceste întrebări, subiecții de 60 de ani au fost împărțiți aleatoriu în două grupuri. Unui grup i s-a cerut să facă plimbări regulate de două-trei ori pe săptămână timp de un an, iar celuilalt grup i s-a cerut să se întâlnească tot de atâtea ori și să facă exerciții ușoare care să nu le ridice pulsul. Creierul subiecților a fost examinat la RMN atât înainte, cât și după un an de plimbări și exerciții ușoare.

În același timp, subiecților li s-au făcut și o serie de teste psihologice – pentru a le monitoriza activitatea creierului. RMN-ul a scos la iveală faptul că diferite părți ale creierului erau activate și că unele zone din lobul temporal colaborau cu zone din lobii occipital și frontal în ceva ce părea a fi rețele avansate.

Dar cel mai spectaculos rezultat nu a fost ceea ce au arătat cele două studii în sine, ci *diferența* dintre ele. Participanții care merseseră pe jos nu numai că își îmbunătățiseră condiția fizică pe parcursul anului, dar aveau acum și creierul mai eficient. RMN-ul a arătat că legăturile dintre lobii creierului deveniseră mai puternice, printre altele că lobul temporal era mai bine conectat atât cu lobul frontal, cât și cu cel occipital. Părțile creierului erau pur și simplu mai bine integrate între ele, asta însemnând pe scurt că întregul organ funcționa mai eficient. Cumva, activitatea fizică – așadar mersul pe jos – afectase în mod pozitiv tiparele de conectivitate ale creierului.

Când aceste studii efectuate pe persoane de 60 de ani au fost comparate cu experimente similare efectuate pe persoane mai tinere, singura explicație la care s-a ajuns a fost aceea că creierul celor care făcuseră mișcare părea mai tânăr. Creierii lor nu păreau să fi îmbătrânit în decursul anului, ci dimpotrivă, păreau să fi devenit mai tineri din punct de vedere biologic, efectul cel mai clar fiind observat la nivelul conexiunii dintre lobul frontal și lobul temporal. Tocmai conexiunea dintre lobul frontal și cel temporal este una dintre zonele cele mai afectate când îmbătrânim. Faptul că efectul a fost observat acolo înseamnă că îmbătrânirea creierului a fost încetinită într-una dintre părțile care îmbătrânesc cel mai mult.

Dar poate și mai important decât impactul măsurabil al mersului regulat pe jos în cursul studiilor a fost faptul că acesta a făcut diferența și în practică. Testele psihologice au arătat că ceea ce este cunoscut sub numele de *control executiv*, un concept care printre altele include capacitatea de a lua inițiativa, de a planifica sarcinile și de a menține concentrarea, se îmbunătățise la participanții care merseseră pe jos.

Descoperirea înseamnă pur și simplu că creierul lucrează mai eficient în cazul persoanelor active din punct de vedere fizic și că procesele care apar odată cu înaintarea în vârstă pot fi încetinite sau chiar inversate, astfel încât creierul să devină mai tânăr.

Ia-ți un minut pentru a te gândi la ceea ce tocmai ai citit. Citește din nou! Dacă asta nu este o motivație suficientă pentru a face mișcare, atunci nu știi ce ar putea fi. Știi că îți îmbunătățești condiția fizică dacă alergi și că o să ai mușchi mai mari dacă ridici greutatea, dar probabil că nu știai că mișcarea și exercițiile fizice creează modificări și la nivelul creierului. Modificări care nu numai că sunt măsurabile cu ajutorul tehnologiei medicale moderne, dar au și un efect profund asupra modului în care funcționezi din punct de vedere mental. Aceste modificări le vom analiza îndeaproape în această carte, dar mai întâi hai să vedem cum funcționează creierul și, mai ales, cum poate fi îmbunătățită funcția sa.


UNIVERSUL TĂU INTERIOR

Creierul s-a dovedit a fi mult mai schimbător decât am crezut înainte. Nu este un „computer avansat” cu funcții pre-programate genetic, destinat să evolueze într-un anumit mod. Creierul este mai complex de atât. Numărul de celule cerebrale este de aproximativ 100 de miliarde. Fiecare celulă în parte se poate conecta la zeci de mii de alte celule, ceea ce înseamnă că numărul total de conexiuni din creier este de cel puțin 100 000 de miliarde. Acest număr este de 1 000 de ori mai mare decât numărul de stele din Calea Lactee sau galaxiile din univers. Să spui că ai un univers interior în cutia craniană poate suna ca o banalitate *new age*, dar un univers interior este exact ceea ce este.

Celulele cerebrale vechi mor și se formează altele noi în mod constant. Conexiunile se creează între celule și sunt întrerupte dacă nu sunt utilizate. Puterea acestor conexiuni se schimbă continuu, pe măsură ce arhitectura creierului este reprojecată. Putem vedea creierul ca pe un ecosistem incredibil de sofisticat, aflat într-o continuă schimbare. O schimbare care se produce pe tot parcursul vieții, nu doar când ești copil sau când înveți lucruri noi. Fiecare impresie senzorială pe care o ai. Fiecare gând pe care îl gândești. Toate își lasă amprenta și îți schimbă puțin creierul. Creierul pe care îl ai azi nu e același cu cel pe care îl aveai ieri. Creierul e pur și simplu un *work in progress* fără oprire.

Nu numărul de celule cerebrale sau de conexiuni cerebrale e decisiv

Unii cred că numărul de celule cerebrale și mărimea creierului sunt cele care determină buna funcționare a creierului, dar nu este așa. Cel mai elocvent exemplu este Albert Einstein, al cărui creier nu era nici mai mare, nici mai greu decât creierul mediu. Creierul lui Einstein cântărea 1 230 de grame, față de 1 350 de grame cât e greutatea medie în cazul bărbaților (creierul femeilor cântărește cu aproximativ 100 de grame mai puțin). Chiar eu am crezut multă vreme că numărul de conexiuni dintre celulele cerebrale este cel



*Fiecare impresie senzorială
și fiecare gând își lasă amprenta
și îți schimbă puțin creierul.*

care determină capacitatea creierului, dar nici asta nu este adevărat.

De fapt, în creierul unui copil de doi ani există *mai multe* conexiuni cerebrale decât în creierul unui adult. Pe măsură ce copilul crește, numărul de conexiuni scade. Acest proces se numește *pruning* și se estimează că *la fiecare 24 de ore* se pierd până la 20 de miliarde de conexiuni, de la vârsta de doi ani până la adolescență. Creierul le curăță pe cele care nu sunt folosite pentru a face mai mult loc celor prin care trece un semnal. Acest lucru este de obicei rezumat astfel: *Neurons that fire together wire together.*

Dar, dacă nici numărul de celule cerebrale, nici numărul de conexiuni nu sunt cele care decid buna funcționare a creierului, atunci ce anume o face? Răspunsul e că, atunci când facem diferite lucruri, de la mersul pe bicicletă la cititul unei cărți sau planificarea a ceea ce vom mânca la cină, creierul folosește un fel de „program” numit rețea funcțională. Ai un program pentru înot, un altul pentru mersul pe bicicletă și un al treilea pentru a te semna. Tot ce faci se bazează pe aceste programe, care sunt practic alcătuite dintr-un număr de celule cerebrale care se conectează între ele. Același program poate include celule cerebrale din diferite zone ale creierului, iar pentru ca programele să funcționeze cât mai bine posibil – ca tu să poți înota, merge pe bicicletă sau să te semnezi –, diferitele zone ale creierului trebuie să fie strâns interconectate.

Prin practică se atinge perfecțiunea – și programe mai agile pentru creier

Să spunem că vei învăța să cânti o melodie simplă la pian. Pentru a putea face asta, un număr mare de zone diferite

ale creierului trebuie să lucreze împreună. Pentru început, trebuie să vezi clapele. Din ochi, un semnal călătorește prin nervul optic până la cortexul vizual primar din lobul cervical. În același timp, cortexul motor trebuie să coordoneze mișcările mâinilor și ale degetelor. În centrul auditiv, informația sonoră e procesată și transmisă mai departe altor zone, așa-numitele zone de asociere, din lobii temporal și cerebral. Treptat, informația ajunge în lobul frontal, sediul gândirii superioare, iar tu devii conștient de ceea ce cânti și îți poți corecta eventualele greșeli. Atâtea activități pentru a cânta o simplă piesă la pian!

Toate aceste zone din centrul vizual și auditiv, cortexul motor, lobul cerebral și lobul frontal fac parte din programul creierului pentru a cânta melodia. Cu cât exersezi mai mult, cu atât mai bine te pricepi și cu atât mai eficient devine programul din creierul tău. La început, va fi nevoie de mult efort pentru a cânta melodia. Programul e ineficient și neîndemânatic și necesită utilizarea unor părți mari din fiecare zonă a creierului. De aceea vei percepe cântatul la pian drept solicitant din punct de vedere mental și va trebui să te concentrezi la maximum.

Pe măsură ce exersezi, devine tot mai ușor, iar după ce exersezi mult, vei reuși în cele din urmă să cânti melodia în timp ce te gândești la altceva. Programul creierului de a cânta melodia a devenit eficient la transferul de informație, un semnal repetat prin rețea a întărit conexiunea – neuronii care se declanșează împreună, se conectează împreună. Ca urmare, este necesar din ce în ce mai puțin efort mental și, într-un final, vei putea cânta melodia fără a fi nevoie să te concentrezi câtuși de puțin.

Deoarece programele pentru a cânta melodia folosesc celule cerebrale din diferite părți ale creierului, este nevoie ca acestea să fie strâns conectate pentru ca programul să funcționeze bine. Poți compara asta cu un computer, unde mai multe părți trebuie să fie conectate pentru ca el să funcționeze. Dacă aceste conexiuni sunt slabe, computerul nu va putea funcționa, chiar dacă piesele dinăuntrul lui funcționează bine individual.



CU TOȚII SUNTEM GENII LINGVISTICE ÎN COPILĂRIE

Pierderea conexiunilor dintre celulele creierului în copilărie are consecințe pe tot parcursul vieții. Un copil născut în Suedia are toate șansele să învețe să vorbească fluent japoneza fără cel mai mic accent – cu condiția să crească într-un mediu în care se vorbește japoneza. În schimb, învățarea fluentă a limbii japoneze ca adult este practic imposibilă pentru majoritatea oamenilor. Oricât de mult am exersa, un japonez nativ va auzi întotdeauna că vorbim cu accent.

Există anumite sunete în limba vorbită pe care ne este extrem de greu să le imităm la vârsta adultă și acest lucru se datorează lipsei de condiții de bază. Conexiunile din creier care au capacitatea de a manipula sunetele dispar deja în copilărie, deoarece nu le mai auzim niciodată pronunțate. Odată dispărute, am închis acea ușă din punct de vedere neurologic pentru tot restul vieții noastre. Când suntem mici, cu toții suntem, la propriu, genii lingvistice.

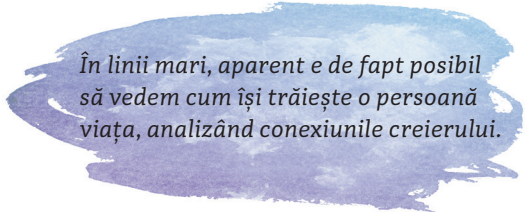
Răspunsul este, așadar, că nu creierul cu multe celule cerebrale sau multe conexiuni între celule este cel care funcționează bine, ci creierul ale cărui părți – de exemplu lobul frontal și cel cerebral – sunt strâns interconectate, având prin asta premisele unor programe eficiente. Și, după cum ai citit deja la începutul acestui capitol, activitatea fizică poate îmbunătăți conectivitatea diferitelor părți ale creierului. Tocmai aceasta este baza pentru multe dintre efectele pozitive pe care le are mișcarea asupra creierului și despre care o să afli în această carte.

Legăturile arată cum îți trăiești viața

Faptul că diferite zone ale creierului pot fi mai mult sau mai puțin bine conectate între ele poate părea puțin ciudat, dar cercetările au arătat că acesta pare a fi un motiv important pentru care caracteristicile mentale diferă de la om la om. În acest domeniu de cercetare s-au făcut recent descoperiri incredibil de fascinante.

De exemplu, scanările avansate ale creierului efectuate pe sute de persoane au arătat că diferite părți ale creierului sunt strâns legate între ele în cazul persoanelor cu diferite trăsături „pozitive”, cum ar fi memoria bună și capacitatea de concentrare, un nivel ridicat de educație și prudență în ceea ce privește alcoolul și tutunul. La cei cu trăsături „negative”, care au probleme cu agresivitatea și care fumează sau abuzează de alcool și droguri, s-a observat un tipar opus: părțile sunt slab interconectate.

Faptul că multe trăsături pozitive par să lase aceeași amprentă în creier – trăsăturile negative făcând opusul – înseamnă că există o „axă pozitiv-negativ” de-a lungul căreia am putea fi plasați cu toții, în funcție de modul în care trăim. Cercetătorii care au realizat acest studiu consideră că este posibil să se vadă în linii mari modul în care o persoană își trăiește viața prin observarea modelelor de conectivitate ale creierului. Te întrebi dacă există ceva care să încline „axa pozitiv-negativ”, în afară de memoria bună, educația ridicată și prudența cu alcoolul? Există. O bună condiție fizică.



În linii mari, aparent e de fapt posibil să vedem cum își trăiește o persoană viața, analizând conexiunile creierului.

Cercetare discriminatorie?

Poate că acest tip de cercetare ți se pare discriminatorie sau elitistă. La urma urmei, simplul fapt că vorbim despre o „axă pozitiv-negativ” arată un fel de clasificare a oamenilor. Înțeleg pe deplin că acest lucru poate fi perceput ca atare, dar cred, de asemenea, că un astfel de punct de vedere interpretează greșit cercetarea. De fapt, nu caracteristicile înnăscute sunt cele care influențează în primul rând tiparele de conectare ale creierului și poziția în care ne situăm pe „axa pozitiv-negativ”. În schimb, este vorba despre stilul nostru de viață. Prin alegerile noastre putem schimba modul în care funcționează creierul la un nivel mai important decât se credea până acum. Nu doar creierul este cel care determină modul în care gândim și acționăm, ci gândurile și acțiunile noastre pot schimba creierul și felul în care acesta funcționează. Tu îți controlezi creierul, nu invers. Tocmai în acest context ar trebui să înțelegem că poate cel mai important lucru pentru îmbunătățirea conexiunii dintre diferitele părți ale creierului este să ne mișcăm regulat și că o bună condiție fizică are un efect pozitiv asupra „axei pozitiv-negativ”.

CREIERUL SE SCHIMBĂ PE PARCURSUL

ÎNTREGII VIEȚI – NEUROPLASTICITATE

„Mi-aș fi dorit să fi învățat să cânt la un instrument când eram copil, dar acum este prea târziu.” Cei mai mulți dintre noi au gândit asta la un moment dat. Creierul este extrem de schimbător în timpul copilăriei, motiv pentru care învățarea a oricui, de la limbi străine la abilități motorii, se face rapid și natural. Dar cum poate creierul unui copil să învețe atât de multe într-un timp atât de scurt, fără niciun efort aparent?

Un copil trebuie să învețe rapid să navigheze în lume. În creier, acest lucru se observă în capacitatea enormă a celulelor nu numai de a crea, ci și de a întrerupe conexiunile între ele (așadar *pruning*), ceea ce, după cum ai văzut, se întâmplă într-un ritm care nu mai revine niciodată mai târziu în viață. Capacitatea creierului de a se schimba este cunoscută în limbaj științific sub numele de *plasticitate* și aceasta este probabil cea mai importantă caracteristică a sa. Căci, deși plasticitatea nu este niciodată la fel de mare ca atunci când suntem copii, ea nu dispăre. Ea rămâne chiar și la adulți, până și la persoanele de 80 de ani. Pentru a înțelege cât de influențabil și de schimbător este creierul la vârsta adultă, ne vom uita la ceea ce i s-a întâmplat lui Michelle Mack, o femeie de aproape 50 de ani din SUA, a cărei poveste remarcabilă de viață a schimbat înțelegerea față de ceea ce este capabil creierul uman.

Femeia căreia îi lipsea jumătate de creier

Michelle Mack s-a născut în Virginia, în noiembrie 1973. Părinții ei au observat la doar câteva săptămâni după naștere că ceva nu era în regulă. Michelle nu-și fixa privirea și nu se mișca normal, mai ales brațul și piciorul drept. Au dus-o la o serie de specialiști să o consulte la ochi și să vadă dacă nu cumva are paralizie cerebrală. S-a constatat că nu era cazul. Niciunul dintre medicii la care familia s-a dus nu a putut explica simptomele pe care le avea fetița. Radiografia creierului lui Michelle nu a oferit nici ea un răspuns. Tehnicile utilizate astăzi, tomografiile și RMN-urile, erau slab dezvoltate la începutul anilor 1970.

Când Michelle avea trei ani, încă nu învățase să meargă și abia putea vorbi. Apoi medicul ei a decis să îi recomande să facă din nou o radiografie, deoarece tehnologia avansase de la primul consult. Rezultatele tomografiei din 1977 i-au șocat atât pe părinții lui Michelle, cât și pe medici. Lui Michelle Mack îi lipsea complet jumătatea stângă a creierului și trăia doar cu o jumătate de creier. Probabil că acesta era rezultatul a ceva ce se întâmplase în timpul vieții intrauterine.

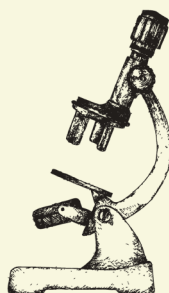
STILUL DE VIAȚĂ ÎȚI MODELEAZĂ CREIERUL

Dezbaterea dacă moștenirea genetică sau mediul înconjurător este cel care ne modelează a oscilat, deseori de la o extremă la cealaltă. Astăzi știm, bineînțeles, că *nici* moștenirea genetică și *nici* mediul înconjurător nu ne decid viața, ci că suntem rezultatul ambilor factori. Știm, de asemenea, că moștenirea genetică și mediul sunt întrepătrunse, mediul *influențând* moștenirea genetică – adică ADN-ul nostru – prin intermediul unor mecanisme biologice a căror complexitate e pur și simplu incredibilă.

Există câteva cifre care arată clar că nu doar genomul, ADN-ul, determină cum se va dezvolta creierul tău și cum vei fi ca om. Tu ai aproximativ 23 000 de gene. În același timp, ai 100 de miliarde de celule cerebrale care au între ele cam 100 000 de miliarde de conexiuni. Este imposibil ca 23 000 de gene să poată determina toate aceste 100 000 de miliarde de conexiuni. Creierul este pur și simplu prea complex pentru a fi controlat în întregime de un program genetic prin care dezvoltarea sa de-a lungul vieții să fie predeterminată cu exactitate.

Genele tale stabilesc un cadru pentru modul în care celulele creierului se formează și mor, se conectează între ele și rup conexiunile. Modul exact în care se întâmplă acest lucru – ce trăsături dezvolți și cum funcționezi mental – va fi afectat de evenimentele din viața ta, de mediul în care trăiești și, nu în ultimul rând, de stilul de viață pe care îl alegi.

Acea parte din stilul nostru de viață despre care este vorba în această carte, și anume mișcarea, nu este, firește, singurul lucru care afectează modul în care se dezvoltă creierul, dar cercetările arată că este o parte extrem de importantă, mult mai importantă decât crede majoritatea oamenilor.



Este posibil ca Michelle să fi suferit înainte de naștere un accident vascular cerebral sau ca artera carotidă stângă să fi fost blocată, creierul în creștere neprimind astfel suficient sânge pe partea stângă. Nimeni nu a putut da un răspuns sigur cu privire la cauză, dar un lucru era cert: lui Michelle îi lipsea mai mult de 90% din emisfera stângă a creierului.

Emisfera stângă este de obicei descrisă ca fiind partea analitică și rațională a creierului – sediul gândirii matematice și lingvistice –, în timp ce jumătatea dreaptă este cea artistică și creativă. Deși astăzi știm că această împărțire este o simplificare, ea este destul de exactă. Având în vedere responsabilitățile emisferei stângi, multe dintre dificultățile pe care le întâmpina Michelle au avut dintr-odată o explicație. Faptul că nu învățase să vorbească corect se explica prin lipsa emisferei verbale. Și, din moment ce emisfera stângă este responsabilă pentru mișcările din partea dreaptă a corpului și viceversa, nu era deloc ciudat că avea dificultăți în a-și mișca brațul și piciorul drept.

Dar cel mai fascinant lucru aici nu îl reprezintă primii ani ai lui Michelle Mack, ci ceea ce s-a întâmplat după aceea. Succesiv, ea și-a dezvoltat capacitățile care până atunci îi lipsiseră și asta într-un ritm în care medicii ei nici măcar nu îndrăzniseră să spere. A învățat să meargă, să vorbească și să citească și s-a dezvoltat în mare parte normal, doar că puțin mai lent decât majoritatea.

Astăzi, Michelle duce o viață normală în multe privințe și lucrează cu jumătate de normă într-o parohie. Capacitatea ei de a găsi cuvinte este în principiu normală, deși această funcție se află în jumătatea de creier care îi lipsește. Deși mișcarea brațului și a piciorului drept este încă afectată, nu are probleme să meargă.

Testele au arătat că Michelle are unele dificultăți cu gândirea abstractă, dar și că are o memorie fenomenală când vine vorba de detalii. Aceasta include o abilitate foarte rară. Ea poate răspunde instantaneu ce zi a săptămânii este pentru o dată aleasă la întâmplare. De exemplu, dacă

Michelle este întrebată „18 martie 2010?”, răspunsul „joi” vine în principiu imediat.

Emisfera dreaptă a lui Michelle a preluat o mare parte din sarcinile de care este responsabilă în mod normal emisfera stângă. Se știa că acest lucru se poate întâmpla la scară mai mică, dar puțini ar fi ghicit că ar putea avea loc o restructurare atât de masivă a creierului încât să compenseze jumătatea lipsă. Relocalizarea din creierul lui Michelle a fost atât de amplă, încât emisfera dreaptă pare de fapt aglomerată. Michelle are probleme cu orientarea vizuală spațială, adică abilitatea de a se orienta în spațiu și de a estima distanțele. Această orientare se regăsește în mod normal în emisfera dreaptă a creierului, cea pe care ea o are de fapt, dar se crede că pur și simplu nu există suficient spațiu în acea emisferă, când vine vorba de a gestiona și informațiile care în mod normal se găsesc în emisfera stângă.

Faptul că Michelle are capacitatea de a ști instantaneu în ce zi a săptămânii pică sau a picat o anumită dată nu este, probabil, întâmplător. De fapt, emisferele noastre cerebrale acționează ca un fel de „jantelag”^{*} una pentru cealaltă. O emisferă nu numai că poate compensa ceea ce îi lipsește celeilalte emisfere, dar poate, în egală măsură, să o limiteze pe cealaltă dacă aceasta devine prea puternică într-un anumit domeniu. În acest fel, se crede că se creează un echilibru între capacitățile noastre de gândire. Acest lucru ne permite celor mai mulți dintre noi să funcționăm decent în multe domenii, în loc să fim extrem de buni la unele lucruri și groaznici la altele. Dacă jumătățile nu pot comunica între ele, echilibrul se poate pierde și atunci unele trăsături pot înflori, deseori în detrimentul altora.

Un Google uman

Exact asta se crede că i s-ar fi întâmplat americanului Kim Peek, care a servit drept sursă de inspirație pentru rolul Raymond Babbitt, interpretat de Dustin Hoffman în filmul

^{*}*Jantelagen*, în traducere „legea eu-nu-sunt”, este o lege scandinavă nescrisă conform căreia nu ai voie să ieși în evidență sau să te crezi cineva (n.t.).

Rain Man. Peek s-a născut cu o leziune la nivelul corpului calos, *corpus callosum*, acea parte a creierului care formează principala conexiune între emisfera stângă și cea dreaptă. Această leziune a rezultat într-o slabă conexiune între cele două emisfere. El a învățat să meargă abia la vârsta de patru ani, iar retardul lui de creștere a fost considerat atât de grav, încât medicii au recomandat să fie trimis într-o instituție specială. Dar, la fel ca Michelle, Kim Peek și-a revenit și s-a dezvoltat într-un mod pe care nimeni nu și l-ar fi putut imagina.

La vârsta de cinci ani, Peek a învățat să citească. Toate cărțile pe care le termina le puneă cu cotorul în sus. Părinții lui au fost uimiți de cât de repede s-a umplut casa de cărți răsturnate cu cotorul în sus. Acum începuse și să fie evident că Peek avea o memorie pentru detalii complet inimaginabilă, poate cea mai bună înregistrată vreodată la o ființă umană. Peek putea citi ambele pagini ale unei cărți în același timp – citea partea stângă cu ochiul stâng și partea dreaptă cu ochiul drept. În zece secunde citea o pagină, iar o carte întregă o devora într-o oră. Cel mai mult îi plăcea să meargă la bibliotecă, unde citea opt cărți pe zi.

Își amintea în principiu totul din cele aproximativ 12 000 de cărți pe care le citise. Avea în cap o cantitate inimaginabilă de informații mai mult sau mai puțin importante despre orice, de la Shakespeare la catalogul american de coduri poștale și orice detaliu imaginabil despre familia regală britanică. Dacă cineva poate fi numit un „Google uman”, acela este Kim Peek.

La fel ca Michelle Mack, el putea spune instantaneu în ce zi a săptămânii picase o dată cu câteva decenii în urmă sau în ce zi a săptămânii va pica o dată peste câteva decenii. Deseori, oamenii se apropiau de Peek și îi spuneau data și anul în care s-au născut și îl întrebau ce zi a săptămânii a fost. Nu numai că dădea imediat răspunsul corect, „te-ai născut într-o duminică”, dar adăuga și „vei împlini 80 de ani într-o vineri”.

Abilitățile lui Kim Peek erau unice, așa încât a fost numit „Kim-puter” și „megasavant”, dar viața nu a fost nici pe