

NEUR 
FITNESS 

NEURO FITNESS

SECRETELE UNUI NEUROCHIRURG
PENTRU A CREȘTE PERFORMANȚA
ȘI A DESCĂTUȘA CREATIVITATEA

RAHUL
JANDIAL

Traducere din engleză de
Cristian Cîmpeanu

Lifestyle

Cuprins

Prolog	9
Capitolul 1. O lecție de anatomie fără pereche.....	19
Capitolul 2. Dincolo de memorie și IQ	38
Capitolul 3. Sediul limbajului.....	56
Capitolul 4. Descătușează creativitatea... ..	70
Capitolul 5. Droguri deștepte, droguri proaste.....	90
Capitolul 6. Să dormi... ..	109
Capitolul 7. Respiră.....	134
Capitolul 8. Cum să tratezi rănila la cap	145
Capitolul 9. Hrană pentru mințe	159
Capitolul 10. Cum se vindecă creierul singur.....	172
Capitolul 11. Creierul bionic	189
Capitolul 12. Șoc și furnicături	206
Capitolul 13. Celulele stem și dincolo de ele	218
Capitolul 14. Creierul tânăr	236
Capitolul 15. Creierul bătrân	257
Epilog	273
Mulțumiri	275
Note	276

Prolog

Aveam senzația că sunt în Evul Mediu. Manevra pe care trebuia s-o fac nu ar fi putut funcționa dacă aplicam o presiune graduală, ca și cum ai strânge încet o menghină. Trebuia să exercit rapid o forță zdrobitoare. Am folosit așadar un dispozitiv de fixare a capului cu tije de oțel de 2,5 cm în diametru pentru a imobiliza craniul pe masa de operații. În felul acesta, dacă pacienta începea să se miște, capul ei ar fi rămas nemișcat, iar eu nu aș fi omorât-o accidental.

Cele trei tije de metal trebuiau să se înfigă în craniu după ce ar fi străpuns scalpul: o tijă în frunte și două în ceafă, toate conectate la un suport ajustabil în forma literei C. În vreme ce asistentul meu ținea ridicat capul pacientei susținându-i gâtul, eu i-am prins craniul în dispozitivul de oțel printr-o mișcare brutală. Hârșăitul barelor de metal în contact cu osul craniului i-a făcut să amuțească pe studenții, asistentele și doctorii care stăteau în spatele meu în sala de operații. Tocmai făcusem primul dintre cele câteva sute de pași care trebuiau parcurși repede și perfect, fără greșală.

Așa a început prima mea operație în care am deschis craniul unei ființe umane vii. Eram rezident în anul al treilea la Universitatea din California, San Diego, Departamentul de Neurochirurgie. Pacienta mea avea în jur de 35 de ani și venise la Camera de Urgență reclamând o senzație neobișnuită și o slăbiciune în brațul și mâna stângi. Scanarea RMN

scosese la iveală o anormalitate albă, strălucitoare, în creierul ei — o tumoare de mărimea unei piersici.

Fusesem în multe rânduri alături de neurochirurgi cu experiență pe care i-am asistat, i-am observat și de la care am învățat. Dar aceasta a fost prima oară când am operat singur. Neurochirurgia este bizară. Există teamă, fără nicio îndoială, dar există de asemenea un sentiment de uimire, fascinație și smerenie că te afli literalmente în interiorul capului unei alte persoane, ceea ce provoacă emoții intense și încântare. Nu vreau să par lipsit de delicatețe, dar pentru mine chiar este o încântare. Unora le place să schieze, să se cațăre pe munți înalți sau să joace poker. Mie îmi place să operez oamenii pe creier.

Există riscul să tai o venă, iar o parte a creierului să moară. Sau să pătrund într-un punct greșit și să nu fiu capabil să ajung la cea mai mare parte a tumorii. Ori ca totul să pară că merge perfect în timpul operației, dar pacienta să se trezească incapabilă să mai vorbească pentru tot restul vieții.

Speranța mea — și motivul pentru care o făceam — era ca această femeie, care tocmai se căsătorise cu trei luni în urmă și avea în fața ei cea mai mare parte a vieții, să își recapete pe deplin forța și controlul fin asupra mâinii stângi.

În pofida faptului că avea un țesut anormal în creier, această pacientă era destul de norocoasă pentru că masa de țesut nu era malignă. Viața ei nu era pusă în pericol de tumoare, dar putea fi pusă în pericol de mine. Dar atât timp cât tumoarea rămânea și continua să crească, slăbiciunea mușchilor s-ar fi putut agrava și extinde. Tumoarea era localizată în aria motorie a lobului parietal drept, o fâșie lată de circa 1 cm și lungă de aproape 18 cm de țesut cerebral care trimite semnale motorii pentru mișcările părții stângi

a corpului. Acest tip particular de tumoare se numește meningiom, deoarece crește din învelișul creierului (meninge). Cum craniul nu se poate extinde, tumoarea apasă pe creier deformându-l, fără a penetra însă țesutul cerebral. Presiunea exercitată afectează însă semnalele electrice, ceea ce duce la slăbiciunea mușchilor.

După ce am perforat craniul și am îndepărtat o bucată circulară de os aproape de creștet — ceea ce neurochirurgii numesc „desfacerea plicului“ —, am făcut cu mare grijă, cu un bisturiu numărul 11, o tăietură în dura mater — membrana subțire, asemănătoare unei bucăți de stofă care protejează creierul. Am tăiat și ridicat membrana dura mater, dar nu am intrat mai mult.

Se afla chiar acolo. Puteam să văd tumoarea chiar la suprafața creierului. Prin contrast cu opalescența strălucitoare a țesutului cerebral sănătos, era galbenă, opacă și avea o formă sferică neregulată.

Am incizat centrul tumorii și i-am scos miezul așa cum ai scoate gălbenușul dintr-un ou fiert îndelung, până când a rămas goală pe dinăuntru și nu am lăsat decât marginea, care este mai tare. Am îndepărtat apoi cu delicatețe acest înveliș tare de țesutul cerebral din jur, prăbușindu-l în interior. Aceasta este partea cea mai dificilă pentru că marginea tumorii are fibre subțiri ca o pânză de păianjen iar țesutul din jur este moale ca o budincă. Încet, metodic, am secționat aceste fascicule cu o foarfecă curbă de 20 cm.

Mi-a luat două ore să fac acest lucru sub lupă și lumină puternică, dar, la capătul lor, tumoarea era extirpată. Am spălat suprafața creierului cu apă distilată pentru a verifica dacă nu există vreo scurgere a unui vas de sânge. Apoi, a venit timpul să închid operația prin manevre în sens invers. Am reatașat fragmentul de os de restul craniului cu o plasă

subțire de titan, cu mici plăcuțe și șuruburi, i-am cusut scalpul la loc și, în final, am îndepărtat dispozitivul care îi ținea capul nemișcat.

După trei zile, când creierul ei nu mai era paralizat de intervenția mea, pacienta își recăpătase forța în brațul și mâna stângi, iar eu am știut în ce domeniu vreau să excelez de atunci înainte.

Cincisprezece ani și mii de operații mai târziu, neurochirurgia rămâne o încântare cum alta nu există. Cei trei fii ai mei mă tachinează că am mers la școală până în clasa a 32-a — literalmente, încă 20 de ani după liceu —, dar atât mi-a luat să devin neurochirurg și să mai adaug un doctorat în neurobiologie. Chiar și după atâta studiu, am sentimentul că nu am descoperit decât o mică frântură din misterul și potențialul creierului uman. Aceasta este obsesia mea.

În prezent, nu mă ocup numai cu operațiile pe creier, ci coordonez activitatea de cercetare a unui grup de studenți la medicină și absolvenți în domeniile neuroștiințelor și oncologiei în laboratorul meu de la City of Hope, un centru de cercetare și tratare a cancerului din sudul Californiei. Călătoresc în țări precum Peru și Ucraina în misiuni chirurgicale. Am scris zece cărți pe teme academice și peste 100 de lucrări despre neurochirurgie și neuroștiințe care sunt utilizate de studenți la medicină, de doctoranzi și de neurochirurși.

Există însă ceva care mă roade și pe care niciun număr de operații și niciun munte de cercetări științifice nu îl poate satisface. Este un fel de infecție a minții răspândită de contactul cu televiziunea, site-urile de internet, cărțile senzaționaliste și anumite companii dornice să vândă publicului pseudoștiință și nonsensuri.

Probabil că ați auzit afirmații precum următoarele:

- **LA UNII OAMENI FUNCȚIONEAZĂ PREDOMINANT PARTEA STÂNGĂ SAU DREAPTĂ A CREIERULUI.** Voi explica cum a fost confecționat acest mit.
- **INTESTINELE SUNT UN AL DOILEA CREIER.** Nu tocmai. Creierul proiectează nervi din craniu către aproape fiecare milimetru al organismului dumneavoastră, inclusiv o rețea extinsă de nervi în vintre, care monitorizează tractul gastrointestinal. Dar mulți pacienți au suferit multiple variații ale îndepărtării cvasitotale a intestinelor, fără ca acest lucru să demonstreze vreo disfuncție mentală care să-i poată fi atribuită¹.
- **ANTRENAREA CREIERULUI ESTE O AIUREALĂ.** De fapt, cercetători de vârf de la universități de prim rang din lume continuă să investigheze efectele „jocurilor computerizate pentru stimularea creierului” și ale multor altor metode de antrenare pentru îmbunătățirea performanței cognitive.
- **MEDITAȚIA NU ESTE SUSȚINUTĂ DE DOVEZI ȘTIINȚIFICE SOLIDE.** Fals. Un studiu revoluționar recent a măsurat direct efectele de calmare a minții pe care le are respirația meditativă², demonstrând în mod elegant fiziologia practică aflată la baza acestui ritual antic devenit practică modernă.

În zilele noastre, este mai greu ca oricând să distingi între fapte și afirmații mincinoase.

Multe din aceste idei diseminate de experți autoprocamați ar putea să vă împiedice să vă împliniți potențialul real. Am tratat pacienți care credeau cu tărie că ierburile

sau meditația pot să-i vindece de cancerul cerebral și astfel amânau operația care le-ar fi putut salva viața. Am întâlnit oameni ale căror accidente vascular cerebrale ar fi putut fi prevenite dacă ar fi respectat câteva reguli simple pentru a rămâne în formă din punct de vedere neurologic. Am cunoscut studenți la cursurile mele de la facultatea de medicină care credeau că vor obține note mai bune dacă iau pilule „inteligente” care, în realitate, nu le permiteau decât să muncească mai mult și mai susținut, pentru a fi exact la fel de strălucitori sau de mediocri cum erau și înainte de a le lua.

Această carte este încercarea mea de a separa aiurelile de adevărata știință a minții, precum și exaltarea publică de speranța autentică. Vreau să vă ajut să vă atingeți țelurile și să mă asigur că dumneavoastră și cei pe care îi iubiți nu vor sfârși niciodată pe masa mea de operație.

În acest scop, nu voi face nicio afirmație care nu este susținută de dovezi solide ale științei actuale. Nu minimizez riscurile medicinei alternative și nici nu exagerez beneficiile medicinei tradiționale occidentale. Cunoașterea este o țintă în mișcare și vă voi împărtăși ceea ce știm până acum și ceea ce sperăm să aflăm.

Minunile creierului nu au nevoie de nicio exagerare. În capul nostru trăiesc aproximativ 85 de miliarde de neuroni — la fel de multe celule sunt în creier câte stele sunt în Calea Lactee. Fiecare din acești neuroni are câteva mii de conexiuni sub forma unor fire, numite sinapse, care îi leagă de alți neuroni din creier — peste o mie de miliarde de conexiuni. Asta înseamnă de zece ori mai mult decât numărul estimat al galaxiilor din întregul univers. Complexitatea creierului este teribil de vastă și fără egal.

Chiar și atunci când neurochirurgii știu că o anumită procedură funcționează pentru a alina o suferință, adesea

nu știm de ce. Pot să implantez adânc în creierul dumneavoastră un electrod care știu că vă va alina depresia sau tulburările obsesiv compulsive ori vă va îmbunătăți starea în boala Parkinson. Cum? Excelentă întrebare! Când aflați, dați-mi de știre.

Unul dintre lucrurile pe care neurochirurgii îl știu cu siguranță este că fiecare creier poate să își revină în urma unei maladii sau a unei leziuni devastatoare. Am avut dovezile oferite de pacienții noștri care au suferit atacuri vascular cerebrale, traume sau cancer cerebral și care au reușit să își revină în mod incredibil. Acești pacienți au reînvățat să meargă și să vorbească, și-au recăpătat abilitățile motorii fine și și-au ameliorat funcțiile cognitive folosind tehnici care pot și trebuie să fie practicate nu numai la spital, dar și acasă. Dacă pacienții mei pot să o facă, atunci de ce s-ar îndoi cineva că persoanele sănătoase pot să-și aducă puterea cognitivă la un nivel superior?

Pentru a vă ajuta să atingeți acest scop, am comprimat în această carte strategii practice, testate în lumea reală, și tehnici pentru a atinge vârful de performanță printr-o abordare centrată pe creier a dietei, creativității, somnului, memoriei și multor altor lucruri — pentru tineri și bătrâni, oameni bolnavi și sănătoși.

Nu vă faceți griji, n-o să vă cer să puneți smartphone-ul deoparte. Gadgeturile nu vor dispărea nicăieri și nu sunt inerent rele. De fapt, pacienții mei folosesc aparate în perioada de reabilitare a creierului și vă voi arăta cum să vă folosiți instrumentele digitale pentru a vă menține creierul agil și în formă.

În această carte, vă voi purta într-o călătorie prin sălile de operație, în jurul lumii în misiunile mele chirurgicale și în interiorul laboratorului meu de cercetare ca să puteți vedea

ce înseamnă să fii în linia întâi a științei creierului. Mă voi aventura la limitele îndepărtate ale neuroștiințelor pentru a revela cele mai importante și mai recente descoperiri despre creier care transformă povestirile științifico-fantastice în realitate și vă voi împărtăși istoriile unora dintre pacienții mei care s-au vindecat în mod remarcabil.

Fiecare capitol include una sau mai multe din aceste secțiuni speciale:

- NEURO DEMITIZARE, în care abordez mituri și neînțelegeri populare;
- NEURO TOCILAR, în care intru mai adânc în teorii științifice interesante (chiar dacă puțin cam pedante), descoperiri și istorie;
- NEURO GIMNASTICĂ, în care convertesc știința în acțiuni pe care le puteți întreprinde în viață.

Veți găsi informații solide, de cel mai înalt nivel și nu va trebui să urmați un regim de viață epuizant, care să vă consume timpul, pentru a vedea rezultatele. În calitate de chirurg care lucrează cu pacienții în fiecare zi și ca tată a trei băieți și soț al unei cercetătoare științifice în domeniul cancerului, cu propriul ei program foarte riguros, știu că viața poate ridica obstacole în calea celor mai bune intenții.

Dacă le dau unor pacienți o listă de zece recomandări postoperatorii, știu că 95% dintre ei nu le vor urma pe toate zece, așa că de obicei subliniez două-trei elemente din listă care produc cele mai importante efecte. Voi face același lucru pentru dumneavoastră aici și mă voi concentra asupra strategiilor de dezvoltare mentală care să nu vă irosească timpul.

Am așteptat zece ani pentru a scrie această carte până am ajuns la o etapă din viața mea în care nu mai sunt un începător, dar nici pensionar.

Sper că o veți găsi demnă de interes.

Rahul

Capitolul 1

O lecție de anatomie fără pereche

Am urât introducerea în anatomie. Cursul de bază pentru studenții în primul an avea loc într-o încăpere uriașă care duhnea a formaldehidă, plină cu cadavre dezbrăcate întinse pe mese de oțel, fiecare dintre ele înconjurată de o grămadă de studenți nerăbdători să-și vâre mâinile în ele.

Mie toată treaba asta mi s-a părut oribilă și respingătoare, dar, cumva, plicticoasă în același timp. Unde era riscul în disecția unui cadavru? Întreaga poveste era decepționantă în asemenea măsură, încât în acel prim an nu am ținut nici măcar o dată în mână un bisturiu, mulțumindu-mă în schimb să observ alți studenți în timp ce tăiau și explorau. Chirurgia părea să nu fie viitorul meu.

La primul contact, chiar și creierul s-a dovedit o dezamăgire la fel de mare ca restul corpului. În pofida tuturor cărților și cursurilor care îi glorificau caracterul miraculos, lucrul acela pe care l-am văzut în primul meu an de facultate de medicină — mort și exsangvinat — arăta ca o conopidă creată și bej. Înțelegeam de ce anticii l-au ignorat vreme de milenii. Singurul lucru care mi-a stârnit atenția a fost cât de greu se ajungea la el. Pentru a penetra craniul ni s-a dat un fierăstrău electric obișnuit, luat de la magazinul de scule, și ni s-a cerut să facem o tăietură circulară în jurul circumferinței craniene.

Dezinteresul, chiar disprețul meu față de anatomia umană au dispărut în anul al treilea de facultate, când ni s-a

permis să asistăm la o operație pe cord asupra unui pacient viu. Până atunci, mă îndoiam serios că medicina este pentru mine. Până în momentul acela, întreaga poveste nu însemna decât cărți, plictiseală și cadavre. De data asta, curgea sânge adevărat. Am știut dintr-odată că nu voi putea să-mi petrec toată cariera scriind rețete. Oricât de oribil ar putea să sune, aveam nevoie să-mi murdăresc mâinile de sânge.

După patru ani de medicină la Universitatea din California de Sud, am fost acceptat pentru un internship de chirurgie generală la UC San Diego, având intenția să devin chirurg cardiovascular. Inima părea cea mai tare dintre specialitățile chirurgicale. Neurochirurgia nici nu-mi trecuse prin cap. În patru ani de facultate nu asistasem la nicio operație pe creier.

În acel prim an de internship, noi, viitorii chirurghi, făceam rotații lunare în toate secțiile, de la traume și ortopedie la chirurgie plastică, chirurgie abdominală, cardiacă, ORL și, eventual, chirurgia creierului. Problema era că eram considerați niște novici în asemenea hal de rudimentari, încât neurochirurgii nici măcar nu ne primeau în sala de operații și ne țineau pe-afară, reducându-ne la rolul de scribi glorioși în spațiile pre- și postoperatorii.

Cu toate acestea, la sfârșitul aceluși an, pe holurile spitalului a început să circule un zvon că neurochirurgii aveau de gând să-l concedieze pe studentul ales de ei înșiși; pentru că, dintr-un motiv oarecare, nu era potrivit. Această subspecialitate a chirurgiei era considerată atât de elitistă, încât nu alegeau decât un singur intern pe an, în comparație cu trei sau mai mulți în fiecare din restul specialităților.

Într-o seară, un rezident la neurochirurgie s-a așezat lângă mine la cantină și mi-a spus că departamentul său nu putea să funcționeze fără acel rezident anual.

— Se gândesc să alegă pe cineva din celelalte specialități chirurgicale, mi-a spus tipul.

— Și pe cine vor să cheme? am întrebat.

— Se gândesc la tine.

Mi-am spus: *Pe bune?*

Nu știam aproape nimic despre creier. Este una din ariile pe care internii la chirurgie le ignoră dacă nu au de gând să se specializeze în domeniu. Pur și simplu nu-ți pierzi vremea cu el pentru că, la urma urmei, dacă ai vreodată un caz care implică creierul, îl pasezi specialistului fără alte discuții.

— Ai o anumită reputație, mi-a spus rezidentul. Știi cel mai puțin, dar ai cele mai multe rezultate. Le place cum lucrezi și faptul că nu eziți. Principala grijă a profesorilor este dacă vei avea suficient timp să recuperezi cunoștințele de bază și să iei examenele. Ei știu că ai mâini bune — chirurgii cardiaci i-au informat —, dar se întreabă dacă ai și mintea necesară.

— Mersi, cred, am spus nesigur cum ar trebui să răspund la așa ceva.

După o săptămână, m-am întâlnit cu profesorii pentru a discuta oferta lor oficială pentru a-mi schimba specializarea în neurochirurgie.

— De ce să nu încerci, mi-a spus unul dintre ei. Dacă nu vei reuși să stăpânești conținutul, atunci te dăm afară.

A început să râdă. Ceilalți au râs și ei, dar nu glumeau.

— N-am văzut niciodată o operație pe creier, le-am spus. Înainte să schimb barca, aș vrea să văd una.

Mi-au oferit să asist la o craniotomie bifrontală programată pentru a doua zi dimineața. Operația, au spus, începe cu îndepărtarea celei mai mari părți a craniului din zona frunții.

— Și puteți face asta fără să omorâți pacientul? am întrebat.