

DUREREA

Alexandru Babeș este profesor de neuroștiințe și fiziologie la Facultatea de Biologie a Universității din București. Laboratorul pe care îl conduce se ocupă de studiul sistemului nervos periferic, al neuronilor senzitivi cu ajutorul cărora simțim durerea și temperatura ambientală. A publicat peste treizeci de articole științifice în reviste internaționale cu referenți. Este coautor al unor studii apărute în *Nature*, *Nature Medicine*, *Nature Communications*, *Journal of Neuroscience*, *Pain* și *Journal of Physiology*. Începând din 1995 a beneficiat de numeroase stagii de cercetare în Germania, Franța, Marea Britanie și Spania. A fost bursier al fundației germane Alexander von Humboldt și a primit din partea acesteia premiul pentru cercetare „Friedrich Wilhelm Bessel“ în 2019. În 2018 i s-a acordat premiul „Nicolae Simionescu“ al Academiei Române. A fost președinte al Consiliului Național al Cercetării Științifice în perioadele 2011–2013 și 2020–2022. Este membru corespondent al Academiei Române.

ALEXANDRU BABEȘ

DUREREA

**ISTORIA CONVIETUIRII
CU UN VECHI DUȘMAN**

 **HUMANITAS**
BUCUREȘTI

Ramonei, care știe să alunge orice durere

Cuprins

Prolog: Celule, semnale, sinapse și circuite	9
<i>Via dolorosa</i> : Semnificația durerii de-a lungul secolelor	23
Când rănila nu dor: Arhipelagul durerii din creier	56
Circuitele durerii: Celulele și moleculele care ne fac să suferim	84
Macul, planta de coca și salcia: Aliați cu plantele împotriva durerii ...	133
Anestezia generală: Prima victorie asupra durerii	178
Epilog: Două povești cu final neașteptat și câteva motive de optimism ...	223
<i>Mulțumiri</i>	245
<i>Bibliografie</i>	247

PROLOG

Celule, semnale, sinapse și circuite

I hurt myself today

To see if I still feel

I focus on the pain

The only thing that's real.

— Johnny Cash – *Hurt*

Durerea este un subiect pe care, de regulă, preferăm să-l evităm, dar care ne preocupă, ne frământă. Într-un fel sau altul, mai mult sau mai puțin, mai devreme sau mai târziu, vom avea de-a face cu durerea. Este o întâlnire de la care nu ne putem sustrage. Durerea e universală și asta explică faptul că de mai bine de două mii de ani oamenii își pun insistent întrebarea: Ce este, de fapt, durerea? Nu avem încă un răspuns definitiv, dar începe să se contureze, așa cum vom vedea, o nouă înțelegere a acestui concept. Cartea de față își propune să prezinte cum s-a ajuns la această viziune modernă, care au fost personajele care au influențat acest parcurs și cum ne-am luptat cu durerea cu mult înainte chiar de a încerca s-o înțelegem.

În concepția lui Aristotel, durerea era o emoție a sufletului, o vibrație a inimii, organ despre care filozoful grec credea că joacă un rol central în percepție, emoție și cogniție, fiind chiar sediul conștiinței umane. Treptat, odată cu Hipocrate și Galen, oamenii au început să înțeleagă că Aristotel se înșelase în privința inimii: organul suprem al gândirii era de fapt creierul, sediu unic al conștiinței umane. În Evul Mediu au fost încercări de a găsi un compromis între cele două poziții, dar în final encefalocetriștii au câștigat disputa, iar azi nu mai există vreo îndoială că lucrurile cu adevărat interesante în ceea ce privește funcțiile superioare

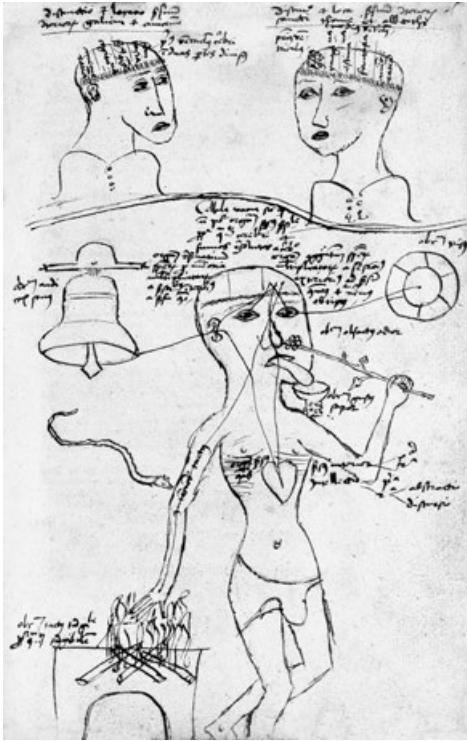


Figura 1.1 O încercare de compromis între encefalocentriștii care afirmă că percepția are loc în creier și cardiocentriști, urmașii lui Aristotel, pentru care inima joacă rolul principal în cogniție. Ilustrație dintr-un manuscris din secolul XVI în care durerea produsă de mușcătura de șarpe sau de flăcări este percepută de creier (așa cum afirmau Hipocrate și Galen), dar cu o participare semnificativă a inimii (cum pretindea Aristotel). În afară de durere, sunt ilustrate patru dintre cele cinci simțuri aristotelice: văz, auz, miros și gust. În partea de sus a imaginii sunt reprezentați ventriculii din creier, cavități umplute cu lichid cerebrospinal, despre care se credea în Evul Mediu că ar fi sediul diferitelor funcții cognitive. (Wellcome Collection)

(emoții, control motor, limbaj, gândire rațională) se petrec în creier (fig. I.1).

Prin urmare, și durerea își are sediul în creier. Vom parcurge împreună *via dolorosa*, drumul întortocheat pe care semnalele durerii îl parcurg între țesutul lezat și creier, unde se declanșează percepția conștientă a durerii. Începând cu ideea remarcabilă a lui Descartes, pentru care durerea era un sistem de avertizare alcătuit dintr-o rețea de fibre nervoase și un centru unic localizat în creier, și până la cercetările neurofiziologilor din secolul XX care au descifrat codul celular și molecular al durerii, am început să înțelegem din ce în ce mai bine ce se întâmplă în corpul nostru atunci când ne confruntăm cu suferința fizică. Deși se bazează pe un sistem senzorial propriu, cu receptori moleculari, neuroni



Figura I.2 Semnificații diferite ale durerii. Stânga: Penitentul, gravură în lemn de Albrecht Dürer (1471–1528). În Evul Mediu, durerea produsă de autoflagelare era considerată o cale către mântuirea sufletului. Dreapta: durerea condimentează plăcerile trupești. Desen de Marcellus Laroon (1653–1702). (Wikimedia Commons)

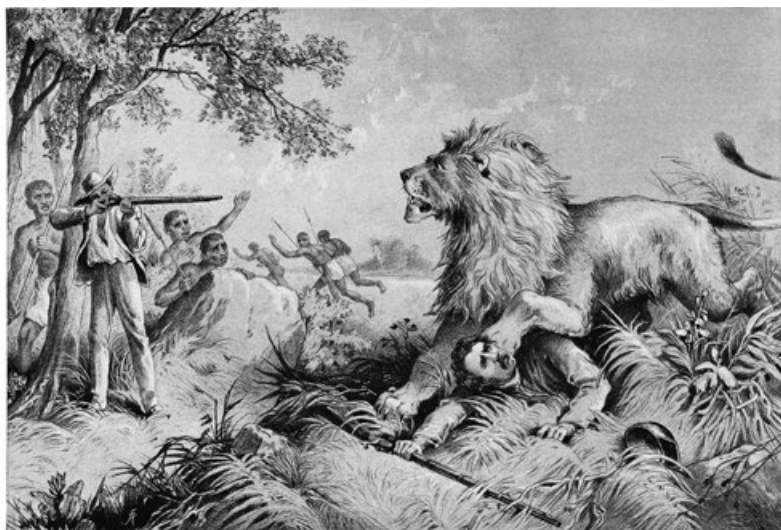
specializați și trasee nervoase dedicate transmiterii de informații către creier, durerea diferă în mod radical de alte senzații cum ar fi cele vizuale, auditive sau olfactive. Ea trezește în noi întotdeauna emoții puternice, dar și nevoia de a-i conferi o semnificație, de a da un sens complexului de împrejurări care ne-a adus în contact cu durerea. Această semnificație este însă profund ancorată în contextul istoric și cultural, iar felul în care ne raportăm la durere a suferit alterări substanțiale în timp și spațiu: pedeapsă divină, emoție a sufletului, cale de mântuire, senzație banală, rău absolut, dar și un mod de a atinge extazul erotic (fig. I.2).

În Antichitate și Evul Mediu durerea era o prezență cât se poate de familiară, ba chiar de-a dreptul inevitabilă. Chiar și mai târziu, în Renaștere și Iluminism, viața continua să fie „neplăcută, brutală și scurtă“, după cum spunea filozoful englez Thomas Hobbes. Pus în fața acestei omniprezențe a durerii, omul religios a găsit resursele



Figura 1.3 Stânga: durerea ca virtute. Martirii creștini suportă cu stoicism torturile la care sunt supuși. Dreapta: durerea fizică este intolerabilă pentru omul modern. Desen al anatomistului englez sir Charles Bell. (Wellcome Collection)

filozofice de a o face suportabilă atribuindu-i virtuți morale: în viziunea creștină, durerea oferă ispășirea păcatelor trupești și purificarea sufletului, ba chiar permite atingerea unei stări de grație prin imitarea suferințelor Mântuitorului (fig. 1.3, stânga). Ne este dificil să empatizăm cu această idee: azi, durerea e considerată răul suprem, care trebuie evitat cu orice preț (fig. 1.3, dreapta). Durerea cronică are darul de a distruge nu doar viața trupului, ci și pe cea a sufletului, fiind însoțită aproape întotdeauna de anxietate, depresie și o reducere a calității vieții care ni se pare intolerabilă. Omul medieval căuta în mod deliberat durerea pentru a-și salva sufletul nemuritor de tentațiile cărnii; omul modern pretinde ca medicina să-i curme instantaneu durerea. Știința a pus telescopul James Webb pe o orbită aflată la 1,5 milioane de kilometri de Pământ, a descoperit bosonul Higgs și a ajuns în pragul editării genomului uman. Asistând la acest marș triumfal, ni se pare greu de înțeles de ce nu există încă un leac universal pentru durerea fizică. Când ieșim din cabinetul medicului, vrem să ținem în mână pilula care abolește în mod magic durerea. Această așteptare febrilă, această nerăbdare de a izgoni durerea, odată pentru totdeauna, din spectrul emoțiilor



LIVINGSTONE ATTACKED BY THE LION

Figura I.4 David Livingstone atacat de un leu în sud-estul Africii, în 1844. Deși umărul stâng i-a fost sfârtecat de leu, Livingstone a declarat că n-a simțit nici o durere, aflându-se într-o stare de transă. (Wellcome Collection)

umane ne face vulnerabili: toleranța noastră la durere se află foarte probabil la un minim istoric.

Dificultatea cu care s-au confruntat dintotdeauna cei care au încercat să înțeleagă durerea provine din faptul că această percepție este proteică, în continuă schimbare și profund subiectivă: ea depinde enorm de context, de momentul istoric, de peisajul cultural, de fondul genetic, de experiența de viață a celui care o trăiește, de starea sa emoțională, ba chiar și de interpretarea pe care i-o dă. Durerea este un monstru cu multe chipuri.

În 1844, într-un sat numit Mabotsa din sud-estul Africii, exploratorul și misionarul David Livingstone a fost rugat de localnici să-i ajute să scape de un leu care le ataca frecvent vitele. Imprudent, așa cum el însuși a recunoscut ulterior, Livingstone s-a alăturat expediției de vânatoare și a fost surprins de atacul brutal al animalului (fig. I.4). Exploratorul a reușit să tragă două focuri de armă

care însă n-au putut opri atacul feroce al fiarei. Leul l-a imobilizat la pământ cu labele sale uriașe și și-a înfipt colții în umărul stâng al lui Livingstone, provocându-i o rană severă. Misionarul scoțian avea să mărturisească apoi că șocul atacului i-a indus o stare de transă, asemenea unui vis, în care, deși perfect conștient, nu mai simțea deloc durerea și teroarea din suflet. Chiar a comparat situația în care s-a găsit cu cea a unui pacient anesteziat cu cloroform înainte de operație. Din fericire, leul n-a apucat să-și ucidă victima, pierzându-și în scurt timp viața din cauza gloanțelor trase de Livingstone. E posibil ca atât animalul, cât și omul să se fi aflat, în înțeleștarea lor teribilă, sub acțiunea unui efect analgezic misterios, declanșat de violența atacului și de iminența morții. Cuprins de fervoare religioasă, misionarul i-a mulțumit lui Dumnezeu pentru această paralizie a simțurilor, și mai ales pentru absența durerii, fiind convins că mulți dintre cei căzuți victime marilor carnivore africane și-au petrecut ultimele secunde ale vieții într-o stare de stupeoare, lipsită de durere și teamă.

Povestea lui Livingstone ilustrează cum nu se poate mai bine un paradox al durerii, pe care abia azi începem să-l înțelegem: cum e posibil ca o vătămare corporală atât de gravă, posibil letală, să nu producă imediat percepția durerii? Ce se întâmplă în creierul nostru atunci când ne doare, și cum e posibil ca în astfel de situații limită durerea să fie complet abolită, astfel încât organismul să-și poată direcționa toată atenția și toate resursele către supraviețuire? Vom vedea că nu există întotdeauna o corelație între severitatea leziunii și intensitatea durerii. La un capăt al spectrului de manifestări ale durerii vom întâlni situații asemănătoare celei de mai sus, în care răni grave nu declanșează automat o durere intensă. La celălalt capăt, vom vedea că există pacienți care suferă de durere cronică severă, persistentă, în absența vreunei cauze organice detectabile cu ajutorul tehnicilor moderne de imagistică. Între aceste două extreme găsim durerile noastre de fiecare zi, modulate precum clavecinul lui Bach de starea noastră afectivă, de anxietățile noastre, de modul în care am fost educați să reacționăm la durere, de felul în care ne așteptăm ca alții să răspundă la reacțiile noastre, de impactul pe care împrejurările în care s-a produs vătămarea îl au asupra noastră pe termen scurt, mediu și lung.