

# Cuprins

Introducere .....	7
-------------------	---

## Partea I

### Cele 5 simțuri ale lui Aristotel

Capitolul 1 / <b>Vederea</b> -Simțul nostru cel mai dominant, dar și cel mai șubred.....	23
Capitolul 2 / <b>Auzul</b> - De ce <i>Dancing Queen</i> sună diferit în Bolivia.....	63
Capitolul 3 / <b>Mirosul</b> - Cum să-i adulmeci pe oamenii periculoși și să-ți îmbunătățești viața sexuală.....	94
Capitolul 4 / <b>Gustul</b> - Merge dincolo de gura ta.....	128
Capitolul 5 / <b>Simțul tactil</b> - Cum să urci un munte cu limba .....	154

## Partea a II-a

### „Noile“ simțuri

Capitolul 6 / <b>Cartografierea corpului</b> - Cum să fii prim-balerină .....	175
Capitolul 7 / <b>Gravitația și mișcarea întregului corp</b> - Cum să fii derviş rotitor (fără să cazi).....	197
Capitolul 8 / <b>Interocepția</b> - Fă scufundări la mare adâncime cu o singură respirație .....	214
Capitolul 9 / <b>Temperatura</b> - De ce câinii și pisicile ne fac fericiți.....	230
Capitolul 10 / <b>Durerea</b> - De ce doare inima frântă ....	251

Capitolul 11 / <b>Senzații instinctuale</b> – Învăță să iei decizii mai bune .....	269
---	-----

**Partea a III-a**  
**Simfonia simțurilor**

Capitolul 12 / <b>Simțul direcției</b> – De ce mă rătăcesc mereu? .....	287
Capitolul 13 / <b>Decalajul dintre sexe</b> – Cum percep bărbații și femeile lumea în mod diferit .....	309
Capitolul 14 / <b>Simțirea emoțiilor</b> – Cum sunt produse emoțiile de către simțurile noastre .....	321
Capitolul 15 / <b>Simțirea sensibilității</b> – Ce înseamnă cu adevărat să fii o persoană „sensibilă“ .....	355
Capitolul 16 / <b>Sentimentul schimbării</b> .....	388
Note .....	399
Mulțumiri .....	439

# Introducere

Dacă ai mai citit o carte apreciată de știință, îmi imaginez că te aștepti acum, probabil, la o istorisire uimitoare, la o poveste concisă atât de intrigantă și atrăgătoare, încât să plonjezi cu totul în acest text. Dacă așa te aștepti, o să te dezamălesc...

În această dimineață, a trebuit să trag de mine ca să cobor din patul meu cald. M-am simțit neliniștită, pentru că aveam de dat un telefon dificil la serviciu la ora 9. Așa că am intrat în bucătărie. În timp ce aprindeam fierbătorul de apă, am luat cu cealaltă mână o cană de pe raft. De obicei, mănânc terci de ovăz la micul dejun. Dar eram lihnită de foame! Îmi doream friganele. Mai întâi, însă, cafea. Mi-am turnat apă clocotită din fierbător în cafetieră și... au! Trebuia să fiu mai atentă...

Nici nu avea cum să fie ceva mai banal ca poveste introductivă. Dar, ca să-l citez pe Lewis Carroll, tocmai am făcut 6 lucruri imposibile înainte de micul dejun – imposibile dacă ești abonat la o credință atât de înrădăcinată în cultura noastră, încât îi e predată fiecărui copil în clasele primare, inclusiv copilului meu. Vorbesc despre dogma că noi avem 5 – și numai 5 – simțuri.

Am moștenit acest model de la filosoful grec Aristotel. În *De anima* (*Despre suflet*, cca. 335 î.Hr.), el prezintă vederea, auzul, mirosul, gustul și atingerea ca fiind toate simțurile, fiind preocupat de potrivirea organelor de simț (ochii, nasul, limba etc.) cu experiențele vederii, mirosului etc. Din câte știa el, noi aveam 5 tipuri de astfel de organe (deși el credea

că pielea e „suportul“ atingerii, organul senzorial primar fiind „altceva înăuntru“) și 5 tipuri distincte de percepție senzorială. „Suntem siguri că nu există alt simț dincolo de cele 5“, scria el.

*De anima* era o lucrare solidă pentru cineva care a compus-o acum mai bine de 2 000 de ani. Aristotel a fost un filosof și un biolog remarcabil, dar în limitele timpului său. Fiziologia se afla la începuturi. Înțelegerea creierului era cel puțin elementară. (Aristotel credea despre creier că există ca să elimine căldura din sânge.) Secolele de cercetare ulterioare au arătat că el a dovedit o înțelegere mult mai semnificativă a simțurilor noastre decât a creierului. Dar nu există astăzi niciun savant al simțurilor care să susțină că avem 5 simțuri – sau nici măcar aproape de 5.

Te vei gândi, probabil: „Ei bine, dacă avem și alte simțuri, dar nu sunt recunoscute pe scară largă, înseamnă că nu au cum să fie atât de importante, deci această carte este probabil ca acele ghiduri de călătorie enervante care evidențiază tot felul de obiective turistice puțin cunoscute, dar care «trebuie neapărat vizitate», când, de fapt, sunt mai puțin cunoscute dintr-un motiv întemeiat.“

Să ne întoarcem la acel paragraf despre începutul cu totul obișnuit al dimineții mele. Vom examina mai îndeaproape aceste evenimente cotidiene, ca să observăm cât de neclare (sau nu) pot fi simțurile relevante.

Șase lucruri imposibile? Iată care au fost acestea:

- Am simțit căldură. Asta pentru că și eu, ca și tine, am receptori în piele și în interiorul corpului ce reacționează la diferite intervale de temperatură. Acest fenomen ține de *termorecepție* și nu are nimic de-a face cu atingerea.
- Am simțit anxietate. Aceasta a fost cauzată, în bună măsură, de creierul meu care procesa semnale senzoriale

indicând că mă confrunt cu o amenințare. Capacitatea mea de a-mi simți bătăile inimii, adică *interocepția cardiacă*, a fost esențială în acest sens.

- Am coborât treptele clătinându-mă, fără să trebuiască să mă uit la picioare și fără să cad. Am reușit acest lucru pentru că am (1) un simț al poziției părților corpului meu în spațiu (un fel de localizare a membrelor sau un simț al „cartografierii corpului“), adică *propriocepție*, și (2) un simț al direcției gravitației și un simț al mișcării orizontale (mulțumită sistemului meu vestibular, aflat în adâncul urechii interne).
- În timp ce porneam fierbătorul, am întins mâna și spre o cană de pe raft, grație localizării membrelor.
- Eram lihnită de foame... Capacitatea mea de a simți că stomacul e fizic „gol“ a contribuit direct la percepția mea despre foame.
- Când am vărsat pe mână niște apă clocotită din fierbător, m-a durut întrucât am în piele (de fapt, nu doar în piele) *nociceptori*, senzori dedicați de deteriorare. Semnalele lor ca reacție la opărire au dus la perceperea durerii.

Nimeni nu ar susține că senzația de durere, emoție sau foame este neclară. Desigur, nici abilitatea de a coborî pe trepte nu este astfel. Dar toate depind de simțurile care nu sunt menționate din cadrul aristotelic. Și, deși este categoric adevărat că abia în ultimul deceniu au fost efectuate descoperiri uluitoare în domeniul simțurilor, unele dintre aceste simțuri „inedite“ sunt la fel de noi pentru știință precum razele X sau pasteurizarea.

Da, în această carte susțin că modelul lui Aristotel este incomplet. Dar, în esență, aceeași afirmație putea să fie emisă și acum 100 de ani. De fapt, așa a și fost, dar, după cum vom

vedea în Capitolul 6, nimeni din afara cercurilor academice nu a preluat-o cu adevărat.

Așadar, câte simțuri avem *într-adevăr*? Și *de ce* încă ne învățăm copiii că avem doar 5? („Trebuie să mă gândesc la cele 5 simțuri ale mele“, mi-a spus copilul meu de 8 ani când a venit acasă cu un proiect de scris pentru limba engleză. „5, mami, 5!“)

Pentru a ajunge la prima întrebare („Câte avem?“), este util să ne plasăm în locul nostru biologic. Aristotel credea că oamenii sunt speciali, construiți din lucruri diferite față de animale și plante. Acum, bineînțeles, știm mai bine cum stau lucrurile. Și știm că originile simțurilor noastre umane datează încă de la începuturile vieții...

Nu este exact sigur unde ne aflăm, când sau ce anume iese din supa primordială, dar cu aproximativ 3,7–4,2 miliarde de ani în urmă au apărut pe scenă primele organisme autoreproducătoare, probabil în gurile de aerisire hidrotermale din adâncurile oceanelor sau în lacuri vulcanice calde. Acum cel puțin 3,5 miliarde de ani, microbii unicelulari reprezentau Preistoria.<sup>1</sup>

Este posibil ca acești microbi timpurii să fi fost ceva mai mult decât niște pungi de material reproducător. Dar *erau* saci: aveau un interior și un exterior. Faptul că erau capabili să detecteze schimbările din mediu și să reacționeze la ele îi deosebea de obiectele neînsuflețite. Iar simțirea a început în membranele lor exterioare fragile, interfața cu lumea extinsă.<sup>2</sup>

Mutațiile care le-au permis acestor microbi să detecteze schimbările binevenite sau nedorite le-au îmbunătățit, desigur, șansele de supraviețuire, permițându-le să prospere în propria nișă sau chiar să se mute într-o nișă nouă. Mai întâi a fost vorba despre detectarea schimbărilor chimice și mecanice, fizice. Alimentele, toxinele și excrementele altor microbi sunt substanțe chimice, astfel încât detectarea lor a