

LBRIS

We know
books

Ereditatea noastră animală

Importanța istoriei evolutive
în comportament

**Marta Iglesias
Enrique Turiégano**

Traducere din limba italiană
de Daniel D. Marin

LITERA
București

Cuprins

Cum interacționează comportamentul și evoluția?	7
Cum să evoluăm (din punct de vedere biologic)	15
Proiectați pentru ce?	18
Ce este controversat la conceptul de adaptare?	20
Cum identificăm o adaptare?	26
De ce să identificăm o adaptare?	28
„Se spun despre mine lucruri care nu sunt adevărate.“	
Semnat: Selecția naturală	31
De ce ne comportăm cum ne comportăm?	47
Cum putem ști dacă un comportament a fost modulat	
prin selecție naturală	50
Problema învățării	59
Problema inteligenței	63
A mânca sau a nu mânca	67
Ce să mâncăm?	69
Ce să nu mâncăm?	74

Găsirea mâncării

79

Mersul la masă

84

Frumusețea este în noi

89

Ce ne atrage la persoanele de sex opus?

93

În ce măsură ceea ce ni se pare atractiv se pliază pe realitatea noastră?

97

Suntem cu adevărat atrași de ceea ce numim atractiv?

100

De ce ne atrag diferite caracteristici?

103

În ce context sunt valoroase trăsăturile atractive?

106

Caracteristicile de reproducere ale speciei noastre

109

Sistemul nostru (plauzibil) ancestral de reproducere

112

Viața socială

117

Conflictul

118

Cooperarea

131

Epilog

137

Bibliografie

139

Cum interacționează comportamentul și evoluția?

Dacă ați deschis această carte, probabil că aveți o anumită curiozitate în legătură cu rațiunile evolutive ale comportamentului. Curiozitatea este un bun punct de plecare, întrucât călătoria înțelegerii comportamentului uman este ca într-un *montagnes russes*, cu multe răsturnări de situație și conexiuni neașteptate. Este o chestiune complexă care necesită un anumit gust pentru aventura intelectuală. Nu este ca un bloc inert de metal pe masa observatorului, gata să fie supus unei analize reduționiste. Comportamentul este o reacție la ceea ce se întâmplă în lume, mediată de corpul nostru, care are capacitatea de a le modela pe ambele.

Pentru a ne înțelege comportamentul, ar fi bine să începem prin a ne uita în jurul nostru, la celelalte ființe vii

care interacționează cu mediul înconjurător: animalele. Comportamentul lor este diferit de al nostru și este, de asemenea, diferențiat în cadrul propriei lor categorii. Iepurele nu se comportă ca papagalul, nici papagalul ca un vultur și nici măcar doi vulturi, unul față de celălalt, nu se comportă la fel. De unde provin aceste diferențe?

Comportamentul fiecărui animal depinde, în parte, de istoria sa, de modul în care experiențele sale timpurii îi modelează deciziile ulterioare. Unele dintre aceste experiențe sunt proprii fiecărui individ, altele sunt împărtășite de membrii grupului din care face parte. Poate istoria individuală să explice toate diferențele? Nu, cu siguranță gestul unui vultur care se apropie de un cadavru nu ar fi fost făcut niciodată de iepurele sau de papagalul meu de companie. Fiecare specie prezintă tipare comportamentale specifice, deoarece membrii săi au în comun caracteristici anatomice, fiziologice și reproductive, dar comparând specii similare se observă comportamente diferite: tigri solitari și lei în haită, bonobo promiscui și cimpanzei agresivi. De ce această diversitate?

Din punctul de vedere al științei empirice, comportamentul este rezultatul activității sistemului nervos al fiecărui animal, ca răspuns la stimuli externi și interni. Și, ca orice caracteristică a unei ființe vii, sistemul nervos este un produs al genotipului său și al mediului în care trăiește animalul (a se vedea caseta „Ce sunt genele? Dar fenotipul?“). Partea sistemului nervos determinată de genotip, care, în cursul evoluției, este supusă procesului de selecție naturală, merită să facă posibilă apariția unui fenotip adecvat contextului în care se dezvoltă și trăiește fiecare animal, duce la exprimarea

comportamentului definitiv al fiecărei specii. Dacă dăm unui gândac și unui cosaș posibilitatea de a alege separat între un fir de iarbă și carne stricată, cosașul va încerca cu siguranță să mănânce iarbă, iar gândacul va prefera carnea. Prin alegerile lor, speciile își revelează natura. Acest lucru nu înseamnă totuși că felul de a se comporta este complet determinat, deoarece un animal se poate schimba și adapta ca răspuns la contextul de referință. De exemplu, dacă o albină primește un șoc electric de fiecare dată când mănâncă nectar, ea învață să îl evite. Se poate schimba și adapta. Cu toate acestea, natura albinei se conservă și determină prima reacție, modul în care răspunde la o situație standard. Determină, de asemenea, ceea ce albină consideră bun sau rău și ceea ce este capabilă să învețe sau nu. Pentru a răspunde la întrebarea noastră, schimbările filogenetice, survenite în genotip în timpul procesului evolutiv, sunt cele care explică în mare măsură de ce diferă comportamentul unor specii similare. Pe de altă parte, factorii contextuali explică diferențele de comportament întâlnite în cadrul aceleiași specii.

Să ne întoarcem la ființa umană. În ce măsură adaptările sistemului nervos, „imprimare” în genotipul nostru, influențează modul în care acționăm? Să comparăm, de exemplu, reacția noastră dacă ar trebui să ne aruncăm în mare la o temperatură a apei de 4 °C cu cea a focilor. Acestea din urmă cu siguranță le-ar face plăcere, multora dintre noi însă nu. Ce este percepția temperaturii și de ce se „simte” cum se „simte”? Dacă apa este foarte fierbinte, atât de fierbinte încât să poată afecta țesuturile, este percepută ca fiind neplăcută. Și la fel dacă este rece. În funcție de temperatură și de efectul

Ce sunt genele? Dar fenotipul?

Gena: Unitate funcțională de informație genetică ce codifică molecule (de exemplu, proteine) cu o funcție specifică pentru dezvoltarea unui anumit fenotip.

Alelă: Oricare dintre mai multe forme ale aceleiași gene care codifică caractere diferite din punct de vedere cantitativ sau calitativ.

Fenotip: Totalitatea caracteristicilor unui individ. Este rezultatul interacțiunii dintre genotipul individului și mediul în care acesta s-a dezvoltat. Când se aplică unei singure caracteristici, este una dintre stările posibile ale acesteia (de exemplu, blond, pentru culoarea părului unui individ).

Genotip: Ansamblul de informații genetice ale unui individ.

Mediu: Contextul în care se dezvoltă și trăiește un organism. Include mediul fizic și chimic, precum și circumstanțele sociale (în niciun caz nu se referă doar la acestea, cum uneori se interpretează în mod eronat).

Pleiotropie: Efectul unei gene asupra unor trăsături diferite, aparent fără legătură între ele. De exemplu, anumite mutații genetice care produc albinism la pisici provoacă și surzenie.

Epistază: Fenomen care apare atunci când rezultatul asupra fenotipului a două gene este diferit de suma efectelor lor separate. Expresia unei gene ascunde expresia celeilalte. De exemplu, la pisici, alelele pentru culoarea blănii nu au niciun efect la indivizii albiși.

Din punct de vedere molecular, aceste definiții ar fi ușor diferite, dar este un aspect superfluu pentru scopurile noastre.

acesteia asupra celulelor țesuturilor, avem diferite senzații: plăcute, neplăcute sau dureroase.

Mare parte din ceea ce ne place sau nu, din ceea ce găsim plăcut sau neplăcut, este determinat de modul în care evoluția ne-a modelat sistemul nervos. Celor mai mulți dintre noi ne place gustul dulce, nu ne place mirosul de substanțe în descompunere, ne place să primim alinare în situații dureroase etc. Și, în general, oamenii au tendința de a face ceea ce le place. Prin ceea ce ne place și ceea ce nu ne place, sistemul nervos ne determină să ne comportăm într-un anumit mod, în general convenabil pentru interesele noastre de ființe vii. Cu toate că, firește, genele se pot „înșela“ cu privire la ceea ce este convenabil într-un anumit moment sau în mediul în care trăim. Ca urmare a interacțiunii cu mediul înconjurător, sistemul nervos dispune de mijloacele necesare pentru a face în așa fel încât ceea ce este *a priori* plăcut să înceteze să mai fie astfel, fie permanent, fie temporar, cum ar fi atunci când ne intoxicăm cu un aliment care ne plăcea mult, iar acum nu-i mai suportăm nici măcar mirosul.

Sistemul nervos nu determină doar ceea ce ne place, ci și ceea ce suntem capabili să facem. Foarte puține ființe umane sunt capabile să își coordoneze mișcările la 200 km/h pentru a captura un obiect așa cum face un șoim. De asemenea, puține sunt capabile să își abandoneze copiii la naștere, așa cum fac rechini. Sunt, în schimb, capabile de comportamente foarte interesante, cum ar fi planificarea gestionării resurselor pe perioade foarte lungi sau schimbul de informații necodificate genetic cu persoane pe care nu le vor întâlni niciodată.

Între ceea ce ne place să facem și ceea ce suntem capabili să facem, modul în care ne comportăm este destul de bine definit. Fenotipul sistemului nervos al fiecărui individ este determinat de genele specifice și de mediul înconjurător și prezintă o flexibilitate extraordinară. Cu toate acestea, ținând cont de diferențele interindividuale datorate acestor factori, există moduri de acțiune care aparțin tuturor sau aproape tuturor. Pentru a înțelege de ce ne comportăm în felul în care o facem, trebuie să încercăm să înțelegem cum a evoluat sistemul nostru nervos.

Prin urmare, la începutul acestei cărți vom analiza cum funcționează evoluția, cum acționează selecția naturală asupra comportamentului, care sunt prioritățile și rațiunile acesteia. Apoi vom prezenta diferitele instrumente, atât tehnice, cât și conceptuale, utilizate de oamenii de știință. După ce am stabilit cum abordăm o analiză evoluționistă și care sunt limitele acesteia, în capitolele următoare vom vedea cum să aplicăm perspectiva evoluționistă pentru a înțelege agresiunea, cooperarea, viața de cuplu, alimentația și multe alte aspecte ale existenței umane. După ce a fost publicată *Originea speciilor*, acest tip de analiză a fost preluat de mai multe discipline cu denumiri diferite – psihobiologie, sociobiologie, etologie umană, psihologie evoluționistă – și, în unele cazuri, din cauza unor excese speculative sau a unor erori conceptuale majore, poate intenționate, a avut consecințe dezastruoase. Investigarea trecutului dă naștere în mod inerent la multiple speculații, uneori greșite, mai ales atunci când este dificil să se recurgă la analize experimentale. Prin urmare, ne vom concentra asupra acelor aspecte ale comportamentului a căror

componentă evolutivă a fost studiată cel mai temeinic. Vom aplica instrumentele biologiei evoluționiste pentru a arăta cum pot fi folosite fără a sacrifica rigoarea științifică, deoarece este întotdeauna necesar să susținem ipotezele evoluționiste după o examinare atentă a datelor.

Cum să evoluăm (din punct de vedere biologic)

O caracteristică ce ne diferențiază în mod clar de alte ființe vii este fascinația pe care natura o exercită asupra noastră. Cu toții am fost uimiți de măiestria cu care rațele planează pe apă, de capacitatea magică a libelulelor de a se menține în zbor sau de modul ingenios în care păpădia – sau floarea-găinii – își răspândește semințele. Cu siguranță niciun alt animal nu este atât de uimit de astfel de particularități: păianjenii nu admiră flexibilitatea crapilor atunci când înoată și nici aceștia din urmă modelul complicat al pânzei vecinilor lor. Probabil că nici măcar nu sunt fascinați de propriile abilități. Mistrețul se întreabă cum poate detecta mirosul unui congener care a trecut pe acolo cu câteva ore mai devreme? Nu pare să fie așa. Noi, în schimb, ne bucurăm de felul în care bătăile inimii se potrivesc cu ritmul nostru, de eficiența cu care un strănut ne scoate o sămânță de păpădie din nas sau de

calitatea extraordinară a vederii cu care ochii ne informează că un stol de porumbei tocmai și-a luat zborul.

Această fascinație provine, probabil, din faptul că noi, oamenii, producem lucruri – stilouri, avioane cu reacție, mobilier – care, în mod normal, servesc unui anumit scop – scrierea, zborul, discuțiile cu partenerul nostru. O altă ființă umană, designerul, a simțit că este necesar să creeze un obiect pentru a atinge acel anumit scop, s-a gândit la ce caracteristici ar trebui să aibă, a încercat să le combine pe toate și, în cele din urmă, a creat ceva care servește pentru a face ceea ce a fost proiectat să facă. Aplicând aceeași logică la lucruri care nu sunt făcute de noi, ideea de proiectare nu ne părăsește: ființele vii și părțile care le compun par să îndeplinească incredibil de bine diferite funcții, ca și cum ar fi fost proiectate anume. Această aparentă finalitate, a cărei percepție nu este un proces conștient sau deliberat, ține de un mecanism pe care îl numim „selecție naturală“.

Mecanismul prin care selecția naturală este capabilă să producă, de-a lungul generațiilor, ființe vii aparent „proiectate“ pentru a desfășura activității este extrem de simplu și, poate din această cauză, extrem de ambiguu. Selecția naturală are loc atunci când sunt îndeplinite patru premise pe care, în general, le îndeplinesc toate ființele vii, deși procesul de selecție naturală nu se limitează la acestea din urmă, ci are loc în orice sistem care îndeplinește aceste premise:

1. Elementele sistemului sunt, într-o anumită privință, diferite unele de altele: dacă ne referim la ființe vii, elementele sunt indivizii.

2. Caracteristicile acestor elemente sunt ereditare, iar descendenții fiecărui element se aseamănă cu progenitorul (progenitorii) lor.
3. Există un fenomen de reproducere diferențiată între elemente. Nu toate sunt capabile să se reproducă, sau nu în același ritm (sau de multe ori nu supraviețuiesc).
4. Capacitatea unui element de a se reproduce sau nu depinde, cel puțin în parte, de caracteristici ereditare, care diferă de la un element la altul. În acest sens, este foarte interesant faptul că „utilitatea“ unei caracteristici depinde de starea sistemului la un moment dat.

Aceste patru premise, verificabile empiric, sunt îndeplinite de toate ființele vii. Ființele vii sunt diferite unele de altele, iar caracteristicile lor sunt parțial moștenite de la părinți. Nu numai că rațele au urmași care sunt rațe și nu furnici, dar rațele cu anumite caracteristici au urmași care le seamănă și care sunt oarecum diferiți de alte rațe. De asemenea, pare destul de clar că nu toate viețuitoarele care se nasc reușesc să se reproducă, multe nici măcar nu ajung la vârsta de reproducere. O mărturisesc larvele de țânțari din iazuri, care devorează mormolocii și care, la rândul lor, pot fi mâncate de broaște. Cea de-a patra premisă este poate cea mai discutabilă. Capacitatea de reproducere depinde de caracteristicile individuale? O demonstrație clară a acestui lucru este cazul celor care se nasc cu deficiențe ereditare ce îi împiedică să ajungă la vârsta adultă. Dar chiar și fără a recurge la argumentații atât de delicate, observând lumea vie, pare clar că nu toate căprioarele, leii sau furnicile reușesc să se reproducă. Iar cei care reușesc o datorează, cel puțin în parte, propriilor caracteristici.