

Mary-Frances O'Connor

CREIERUL ÎN DOLIU

Știința surprinzătoare din spatele iubirii,
pierderii și transformării

Traducere din limba engleză de
MIHAELA OLINESCU

EDITURA  HERALD
București

CUPRINS

INTRODUCERE	9
-------------	---

PARTEA I PIERDEREA DUREROASĂ A CEEA CE ERA AICI, ACUM ȘI APROAPE

CAPITOLUL 1	
Mergând pe întuneric	21
CAPITOLUL 2	
Căutarea apropierii	39
CAPITOLUL 3	
Credința în gândirea magică	59
CAPITOLUL 4	
Adaptarea în timp	73
CAPITOLUL 5	
Apariția complicațiilor	89
CAPITOLUL 6	
Dorul de persoana iubită	111
CAPITOLUL 7	
Înțelepciunea de a face diferența	129

PARTEA A II-A
RECALIBRAREA RELAȚIEI CU TRECUTUL,
PREZENTUL ȘI VIITORUL

CAPITOLUL 8	
A petrece timp în trecut	147
CAPITOLUL 9	
A fi în prezent	165
CAPITOLUL 10	
Cartografierea viitorului	185
CAPITOLUL 11	
A da mai departe ce ai învățat	203
MULȚUMIRI	213
NOTE EXPLICATIVE	215
INDEX	223

INTRODUCERE

De când există relații între oameni, ne-am confruntat cu natura copleșitoare a durerii provocate de moartea unei persoane iubite. Poeții, scriitorii și artiștii ne-au oferit portretizări emoționante ale naturii aproape indescriptibile a pierderii, ca amputarea unei părți din noi înșine sau ca absență care ne apasă precum o mantie grea. Ca ființe umane, pare că ceva ne constrânge să încercăm să ne comunicăm suferința, să descriem această povară. În secolul XX psihiatrii (Sigmund Freud, Elisabeth Kübler-Ross și alții) au început să descrie dintr-o perspectivă obiectivă ce simțeau oamenii care treceau printr-un proces de doliu pe care îi interviewau și au observat tipare și asemănări semnificative între aceștia. În literatura de specialitate s-au scris lucrări extraordinare despre „ce” înseamnă doliul: cum se simte, ce probleme provoacă, chiar și despre reacțiile corporale care apar.

Întotdeauna am vrut să înțeleg mai degrabă „de ce”-ul decât „ce”-ul. De ce doare doliul atât de tare? De ce moartea, această absență permanentă a persoanei de care ești legat, provoacă sentimente devastatoare și duce la comportamente și opinii care sunt inexplicabile, chiar și pentru tine? Eram convinsă că parte din răspuns este în creier, sediul gândurilor și al sentimentelor, al motivațiilor și comportamentelor noastre. Dacă am putea analiza procesul de doliu din perspectiva activității creierului, poate am putea găsi „cum”-ul, iar acesta ne-ar ajuta să înțelegem „de ce”-ul.

Oamenii întreabă adesea ce m-a determinat să studiez procesul de doliu și să devin cercetătoare în acest domeniu. Cred că de obicei această întrebare apare din simplă curiozitate, dar poate și din dorința de a ști dacă pot avea încredere în mine. Poate că și tu, cititorule, vrei să știi dacă am trecut prin această experiență, prin „noaptea întunecată” a morții și a pierderii, dacă într-adevăr cunosc acest subiect despre care vorbesc și pe care îl studiez. Doliul pe care l-am îndurat nu a fost

mai puternic decât al altor oameni cu care vorbesc și care își descriu pierderea și viața distrusă în urma acelei pierderi. Dar, da, am cunoscut pierderea. Când eram în clasa a VIII-a, mama a fost diagnosticată cu cancer de sân în stadiul 4. Erau celule canceroase în toți ganglionii limfatici pe care chirurgul i-a extirpat când i-a făcut mastectomia, așa că și-a dat seama că ajunseseră deja și în alte părți din corp. Pentru că aveam doar 13 ani, nu am aflat decât după mult timp că i se dăduseră șanse de supraviețuire doar până la sfârșitul anului. Dar am știut că durerea a intrat la noi în casă, tulburând viața familiei deja afectate de separarea părinților mei și depresia mamei. Casa se afla la altitudine, în nordul Munților Stâncoși*, aproape de cumpăna continentală a apelor formată de aceștia, într-un orașel care beneficia de existența unui colegiu micuț, unde preda tatăl meu. Oncologul mamei a descris-o ca fiind „primul său miracol”: a mai trăit încă 13 ani – o amânare din partea universului primită pentru cele două fiice adolescente (eu și sora mea mai mare). Dar în această lume eu eram cea care îi ridica tonusul emoțional mamei mele, cea care îi regla dispoziția. Plecarea mea la facultate, deși a avut loc la momentul potrivit conform vârstei pe care o aveam, nu a făcut decât să-i adâncească depresia. Astfel, dorința mea de a înțelege procesul de doliu a venit nu atât din experiența suferinței îndurate după moartea ei, survenită când aveam 26 de ani, ci din dorința de a înțelege retrospectiv suferința și durerea mamei și de a afla ce aș fi putut face ca să o ajut.

Am urmat cursurile Universității Northwestern, de lângă Chicago, și eram dornică să scap de viața rurală și să merg la facultate într-un oraș unde pe o singură stradă munceau mai mulți oameni decât locuiau în orașul meu natal. Prima oară când am întâlnit conceptul de neuroimagică funcțională a fost când am citit câteva propoziții în manualul meu de *Introducere în neuroștiință*, la începutul anilor '90. Imagistica prin rezonanță magnetică funcțională (RMN funcțional sau RMNf) era o tehnologie foarte nouă, disponibilă doar câtorva cercetători la nivel mondial. Eram foarte intrigată. Deși nu mi-am imaginat că voi

* Rocky Mountains, SUA. (*N. red.*)

avea vreodată acces la astfel de echipamente, mă fascina posibilitatea ca oamenii de știință să cerceteze „cutia neagră” a creierului.

Zece ani mai târziu, în urma studiilor postuniversitare de la Universitatea Arizona, mi-am finalizat disertația, un studiu al unei intervenții împotriva suferinței din procesul de doliu. Unul dintre membrii comisiei, psihiatru, a sugerat că aveam o ocazie foarte bună de a vedea cum se manifesta suferința la nivelul creierului și mi-a recomandat să-i invit pe cei care participaseră la studiul pentru disertație să revină pentru o scanare RMNf. Eram nehotărâtă. Deja îndeplinisem condițiile pentru doctoratul în psihologia clinică. Neuroimagistica însemna că trebuia să învăț o nouă tehnologie, iar asta implica o curbă de învățare foarte abruptă. Dar uneori toate planetele se aliniază pentru un proiect și așa am început primul studiu care folosea un RMN funcțional pentru a cerceta procesul de doliu. Psihiatrul, Richard Lane, își petrecuse un an sabatic la UCL, unde au fost create unele dintre primele metode de analiză a imaginilor dintr-o scanare RMNf. Lane era dispus să mă învețe să le analizez, dar tot mi se părea o sarcină imposibilă.

Și totuși planetele erau aliniate. Întâmplarea a făcut ca un psihiatru german, Harald Gündel, să vrea să vină în Statele Unite pentru a învăța și el metodele de neuroimagistică de la Lane. Gündel și cu mine ne-am întâlnit prima oară în martie 2000 și am simțit imediat o conexiune intelectuală. Pe amândoi ne fascina modul în care creierul menține relațiile umane care ne ajută să ne reglăm emoțiile și eram curioși ce se întâmplă când dispar acele relații. Cine ar fi crezut că interesele a doi cercetători, născuți în țări diferite și la zece ani distanță, se pot suprapune atât de mult? Astfel, toate elementele studiului se puseseră cap la cap. Ca urmare a disertației mele, cunoșteam un grup de oameni îndoliați care erau dispuși să treacă printr-o scanare. Gündel cunoștea structura și funcțiile creierului. Lane avea abilitățile de imagistică.

Mai exista un singur obstacol pentru depășirea căruia era nevoie de o întorsătură de situație favorabilă. Gündel putea rămâne în Statele Unite doar o lună; eu plecam la UCLA, pentru stagiatura în clinică,

în iulie 2001. Din păcate, tomograful pentru neuroimagică de la centrul medical al universității noastre urma să fie înlocuit exact în momentul în care puteam să fim toți prezenți în Tucson, Arizona. Dar toate proiectele de renovare au aceeași problemă: întârzierile. Așa că în mai 2001 noul tomograf încă nu era instalat, iar cel vechi încă funcționa. Primul studiu de neuroimagică privind procesul de doliu¹ a fost realizat în patru săptămâni, un timp-record pentru finalizarea oricărui proiect de cercetare. Această carte vă oferă rezultatele aceluia studiu, pe lângă multe altele.

Mutarea la UCLA mi-a dat ocazia de a adăuga o altă specializare în trusa mea cu instrumente științifice. Mi-am finalizat stagiul acolo, un an de activitate clinică în spital și clinici, unde am consultat clienți cu o gamă largă de probleme medicale și de sănătate mintală. Ulterior am beneficiat de o bursă postdoctorală în psihoneuroimunologie (PNI), un termen sofisticat care se referă la studiul modului în care imunologia se încadrează în înțelegerea noastră privind psihologia și neuroștiința. Am rămas zece ani la UCLA, ajungând să predau, dar până la urmă am revenit la Universitatea Arizona. Acolo coordonez Grief, Loss, and Social Stress Lab (GLASS, „Laboratorul de doliu, pierdere și stres social”), un rol plin de satisfacții care îmi permite să predau masteranzilor și studenților și să conduc programul de pregătire clinică. Acum, zilele mele sunt foarte variate. Petrec ore întregi citind studii de cercetare și creând unele noi care să cerceteze mecanismele experienței efemere a suferinței; predau studenților, în grupe mai mari sau mai mici; lucrez cu alți psihologi clinicieni din țară și din lume pentru a modela direcția în care se îndreaptă domeniul cercetării doliului; sunt mentor pentru absolvenții pe care îi ajut să-și creeze propriile modele științifice, să scrie lucrări de diseminare a rezultatelor obținute în domeniu și să țină conferințe în comunitatea locală; și, poate cel mai important, încurajez înclinația studenților pentru gândirea științifică și îi îndemn să ne arate imaginea lor despre lume dintr-o perspectivă științifică.

Deși rolurile mele de cercetătoare, mentor, profesoară și scriitoare presupun că nu mai am clienți la terapie, am multe ocazii de a afla informații despre suferința oamenilor, prin intermediul interviurilor ample pe care le realizez în cursul cercetărilor mele. Pun tot felul de întrebări și totodată încerc să îi ascult cu atenție pe oamenii amabili și generoși care sunt dispuși să-mi împărtășească poveștile lor. Motivația lor de a participa, îmi spun ei, este să împărtășească experiența lor cercetătorilor, pentru ca știința să poată ajuta următoarea persoană care va trece prin consecințele îngrozitoare ale pierderii cuiva drag. Sunt recunoscătoare fiecăruia dintre ei și am încercat să le onorez contribuția prin această carte.

Neuroștiința nu este, în mod obișnuit, domeniul care îți vine în minte când te gândești la procesul de doliu și cu siguranță nu era când a început căutarea mea. În urma anilor de studiu și cercetări, mi-am dat seama în final că, atunci când o persoană dragă moare, creierul are de rezolvat o problemă. Și nu e o problemă banală. Pierderea persoanei speciale din viața noastră ne copleșește, fiindcă avem nevoie de cei dragi la fel de mult cum avem nevoie de hrană și de apă.

Din fericire, creierul este bun la rezolvarea problemelor. De fapt, creierul există chiar pentru această funcție. După zeci de ani de cercetări, am realizat că acesta depune mult efort pentru a localiza unde sunt oamenii dragi cât sunt în viață, astfel încât să îi putem găsi când avem nevoie de ei. Și creierul preferă obiceiurile și predicțiile, nu informațiile noi. Dar se străduiește să înțeleagă informații noi care nu pot fi ignorate, cum ar fi absența persoanei iubite. Procesul de doliu presupune sarcina dificilă de a renunța la harta pe care am folosit-o pentru a ne orienta în viața noastră împreună și de a transforma relația cu persoana care a murit. Doliul sau a învăța cum să avem o viață cu sens fără persoana iubită reprezintă până la urmă o formă de învățare. Fiindcă învățăm toată viața, considerarea procesului de doliu drept o formă de învățare îl poate face mai familiar și de înțeles și ne poate oferi răbdarea de a lăsa acest proces remarcabil să se desfășoare.

PARTEA I

PIERDEREA DUREROASĂ
A CEEA CE ERA AICI,
ACUM ȘI APROAPE

CAPITOLUL 1

MERGÂND PE ÎNTUNERIC

Când explic neurobiologia din spatele procesului de doliu, de obicei încep cu o metaforă bazată pe o experiență comună. Totuși, pentru ca metafora să aibă sens, trebuie să accepți o premisă. Premisa este că ți-a fost furată masa din sufragerie.

Imaginează-ți că te trezești în mijlocul nopții și îți este sete. Te ridici din pat și te duci la bucătărie pentru un pahar cu apă. Treci prin hol și traversezi sufrageria întunecată pentru a ajunge la bucătărie. În momentul în care șoldul ar trebui să atingă colțul dur al mesei din sufragerie, simți... hm, ce simți mai exact? Nimic. Dintr-odată, îți dai seama că nu simți nimic în acel loc, la nivelul șoldului. Acesta este lucrul de care devii conștient – că *nu* simți ceva, ceva anume. O absență este ceea ce ți-a atras atenția. E ciudat: de obicei spunem că ne-a atras atenția *ceva* – cum ne poate atrage atenția *nimic*?

Ei bine, de fapt, nu mergi cu adevărat în această lume. Sau, mai exact, mergi în același timp prin două lumi în cea mai mare parte a timpului. Una dintre lumi este o hartă virtuală a realității create integral în mintea ta. Creierul îți mișcă forma umană prin harta virtuală pe care a creat-o, acesta fiind motivul pentru care te poți mișca prin propria casă destul de ușor pe întuneric; nu folosești lumea exterioară pentru a reuși să te orientezi. Folosești harta din creier pentru a te descurca în acest spațiu cunoscut, corpul uman ajungând unde l-a trimis creierul.

Te poți gândi la această hartă virtuală a lumii, hartă creată de creierul tău, ca la o hartă Google din capul tău. Ai trăit vreodată experiența de a urma indicațiile unei voci fără să fii foarte atent încotro conduci? La un moment dat, vocea îți spune să virezi pe o stradă, dar s-ar putea să descoperi că strada este de fapt un drum pentru biciclete. GPS-ul și realitatea de pe drumuri nu se potrivesc întotdeauna perfect.

Precum hărțile Google, harta din creier se bazează pe informațiile anterioare pe care le cunoaște despre zona respectivă. Totuși, pentru a te ține în siguranță, creierul are zone întregi dedicate detectării erorilor – observarea oricăror situații în care harta creierului și lumea reală nu se potrivesc. Când este detectată o eroare, începe să caute informații vizuale (și, dacă este noapte, poate ne hotărâm să aprindem lumina). Ne bazăm pe hărțile din creier, deoarece a ne mișca corpul urmând harta mentală a lumii presupune mult mai puțin efort decât a merge prin casă de parcă ar fi prima oară – ca și cum ai descoperi de fiecare dată unde sunt intrările, pereții și mobila și ai decide cum să te orientezi în spațiu.

Nimeni nu se așteaptă să îi fie furată masa din sufragerie. Și nimeni nu se așteaptă să moară persoana iubită. Chiar și când o persoană a fost bolnavă foarte mult timp, nimeni nu știe cum va fi să meargă prin lume fără această altă persoană. Contribuția mea ca om de știință a fost să studiez suferința din perspectiva creierului, din perspectiva încercării creierului de a rezolva o problemă când se confruntă cu absența celei mai importante persoane din viața noastră. Suferința este o problemă dureroasă, care îți frânge inima și pe care creierul trebuie să o rezolve, iar procesul de doliu presupune a învăța să trăiești într-o lume din care lipsește persoana pe care o iubești profund și care face parte din felul în care tu înțelegi lumea. Aceasta înseamnă că pentru creier, persoana iubită este simultan dispărută și eternă, iar tu mergi prin două lumi în același timp. Îți croiești drum prin viață, în ciuda faptului că persoana dragă ți-a fost furată, o premisă care nu are niciun sens și care este atât derutantă, cât și tulburătoare.

CUM ÎNȚELEGE CREIERUL PIERDEREA?

Cum mai exact te face creierul să mergi prin două lumi în același timp? Cum te face creierul să ai o senzație ciudată când *nu* te lovești cu șoldul de masa din sufragerie care lipsește? Știm destul de multe despre cum creierul creează hărți virtuale. Am descoperit chiar locul

din hipocamp (structura în formă de căluș-de-mare situată adânc în creier) unde este păstrată harta creierului. Pentru a înțelege ce face micul computer de materie cenușie ne bazăm adesea pe studiile asupra animalelor. Procesele neuronale de bază la animale sunt asemănătoare cu cele de la oameni, iar animalele folosesc și ele hărți mentale pentru a se deplasa. La șobolani, putem folosi un senzor care să detecteze semnalul electric când se activează un neuron. Șobolanul poartă o cască atunci când fuge de colo-colo și, când neuronul se activează, este înregistrată localizarea șobolanului din momentul activării. Aceasta ne oferă informații despre punctele de reper la care reacționează neuronul și despre locurile unde sunt situate.

Într-un studiu inovator realizat de norvegienii Edvard Moser și May-Britt Moser, cercetători în neuroștiințe, șobolanul face în fiecare zi o excursie până la cutie unde îi sunt înregistrate activările neuronale. În cutie este un singur lucru: un turn înalt, albastru-deschis, construit din piese LEGO. Șobolanul face aproximativ 20 de vizite zilnice în cutie, până când cercetătorii, analizând datele înregistrate de cască, își dau seama care dintre neuronii individuali se activează la vederea turnului albastru. Îi numesc celule-de-recunoaștere-a-obiectului (*object cells*), deoarece se activează când șobolanul se află în zona obiectului. Chiar și cu dovada clară că aceste celule-de-recunoaștere-a-obiectului se activează când șobolanul este aproape de obiect, rămâne totuși întrebarea de ce se activează neuronii: se activează neuronul deoarece recunoaște aspectele senzoriale ale turnului albastru (înalt, albastru, dur) sau se gândește la alt aspect, precum: „Hm, am mai văzut acest lucru aici?” Ar fi interesant dacă neuronul ar codifica istoricul experienței.

Prin urmare, cercetătorii au scos turnul albastru de LEGO din cutie și au lăsat șobolanul să mai facă niște vizite zilnice. În mod uimitor, au existat celule nervoase care s-au activat exact când șobolanul se afla în zona în care *obișnuia să fie* turnul albastru. Acești neuroni reprezentau un grup de celule diferite de celulele-de-recunoaștere-a-obiectului, așa că cercetătorii le-au numit celule-de-localizare-a-obiectului

(*object-trace cells*).¹ Celulele-de-localizare-a-obiectului s-au activat pentru urma fantomatică a locului unde ar fi trebuit să fie turnul albastru, conform hărții virtuale interne a șobolanului. Dar ceea ce a fost chiar mai incredibil a fost că aceste celule-de-localizare-a-obiectului au continuat să se activeze cam 5 zile, în medie, după ce a dispărut turnul albastru, pe măsură ce șobolanul a învățat treptat că turnul albastru nu mai apărea în cutie. Realitatea virtuală trebuie să fie actualizată pentru a se potrivi cu lumea reală, dar durează.

Dacă o persoană apropiată nouă moare, atunci, pe baza a ceea ce știm despre celulele-de-localizare-a-obiectului, neuronii încă se activează ori de câte ori ne așteptăm ca persoana iubită să se afle în cameră. Și această urmă neuronală persistă până când putem *învăța* că persoana respectivă nu se va mai afla niciodată în lumea noastră fizică. Trebuie să ne actualizăm hărțile virtuale, creând o cartografie revizuită a noilor noastre vieți. Mai e de mirare că este nevoie de atâtea săptămâni și luni de suferință și de noi experiențe pentru a ne găsi din nou drumul?

O PROBLEMĂ CARE ȚINE DE HĂRȚI

De obicei, oamenii de știință încearcă să găsească explicația cea mai simplă pentru ceea ce văd, dar hărțile nu sunt neapărat cea mai simplă explicație a modului în care localizăm lucruri. O altă explicație pentru a învăța că un turn albastru este într-un anumit loc e simpla condiționare, o asociere învățată în timpul antrenării. Dar se întâmplă ceva mai complicat decât o asociere învățată, și știm acest lucru datorită studiilor inițiate de cercetătorul în domeniul neuroștiințelor John O'Keefe, mentor al cercetătorilor care au descoperit celulele-de-localizare-a-obiectului. O'Keefe și Lynn Nadel (acum coleg cu mine la Universitatea Arizona) au avut o idee revoluționară în anii '70.

Ei au conceput un experiment pentru a compara cele două idei – asociere învățată versus hartă mentală. O ipoteză este că șobolanul învață unde să găsească hrană amintindu-și o serie de

curbe de la începutul traseului până ajunge la recompensă. Aceasta este învățarea prin indicii, însemnând că animalul reacționează la indiciile pe care le-a văzut anterior, așadar prin asociere. Cealaltă ipoteză este că șobolanul are o hartă a lumii în creier (mai exact în hipocamp) și găsește recompensa mergând acolo unde este localizată în harta din creierul său. Aceasta este învățarea prin cartografierea mediului înconjurător, opusul învățării prin indicii.

O'Keefe și Nadel au construit o cutie cu găuri create la distanțe egale, deschizături în care putea apărea hrana. Când șobolanul este așezat la una dintre intrările în cutie, ar putea învăța cu ușurință, de exemplu, să facă dreapta și să treacă de primele două deschizături pentru a ajunge la hrană, la a treia. Dar, dacă învață pur și simplu aceste indicii, planul nu va funcționa când cercetătorii plasează șobolanul la o altă intrare în cutie. Atunci, dacă face dreapta și trece de două deschizături, nu va obține ceva delicios de ronțait la a treia. Pe de altă parte, dacă șobolanul are o hartă mentală a întregii cutii, nu îi pasă la ce intrare este așezat la început. Va alerga pur și simplu către deschizătura unde apare hrana, știind localizarea deschizăturii în raport cu întreaga cutie.²

S-a dovedit că șobolanii au o hartă pentru întreaga zonă în care desfășoară o anumită activitate. Experimentul a demonstrat că șobolanii folosesc mai degrabă învățarea prin cartografierea mediului înconjurător decât învățarea prin indicii. De fapt, neuronii individuali se activează pentru anumite locuri din cutie, un fel de cod care reprezintă fiecare loc. Acești neuroni individuali sunt numiți celule-de-cartografiere-a-spațiului (*place cells*). Ne ajută să urmărim unde ne aflăm în lume, dar și unde sunt alte lucruri importante, cum ar fi o sursă constantă de hrană. În mod asemănător, oamenii au celule-de-cartografiere-a-spațiului pentru frigider. Nu contează dacă intrăm în casă pe ușa din față sau pe cea din spate, ne putem îndrepta către frigider folosindu-ne de harta din creier.

Persoanele iubite sunt la fel de importante pentru noi ca hrana și apa. Dacă te întreb chiar acum unde este iubitul sau iubita ta sau

unde trebuie să ajungi ca să iei copiii, probabil știi destul de bine cum să îi localizezi. Folosim hărțile mentale pentru a găsi persoanele iubite, pentru a prevedea unde sunt și pentru a le căuta când dispar. O problemă-cheie a suferinței este că există o nepotrivire între harta virtuală pe care o folosim întotdeauna pentru a-i găsi pe cei dragi și realitatea conform căreia, după ce mor, nu mai pot fi găsiți în dimensiunile spațiu și timp. Situația improbabilă că nu se află deloc pe hartă, alarma și deruta pe care această absență le provoacă reprezintă unul dintre motivele pentru care suferința ne copleșește.

EVOLUȚIA ESTE UN MEȘTER

Primele creaturi care se puteau mișca aveau nevoie să găsească hrană, o necesitate de bază a vieții. Harta neuronală a fost probabil creată pentru a ști unde să meargă ca să-și satisfacă acea nevoie. Mai târziu, mai ales când au apărut mamiferele, s-au ivit alte nevoi: ca alți membri ai speciei să aibă grijă de ele, să le apere și să se împerecheze. Acestea reprezintă ceea ce numim nevoia de atașament. Deocamdată, să ne gândim la nevoia de hrană și la nevoia de persoane dragi (atașament) ca la probleme similare pe care mamiferul trebuie să le rezolve. Bineînțeles, hrana și cei dragi sunt evident lucruri diferite. Hrana poate nu se găsește întotdeauna în același loc, dar persoanele iubite au gândire proprie și prin urmare sunt chiar și mai puțin previzibile.

Să luăm ca exemplu niște mamifere simple, pentru a vedea cum ne-am putea folosi totuși de hărți ale creierului ca soluție la problema localizării persoanelor dragi. Una dintre emisiunile preferate de la televizor, *Feuda suricatelor* (*Meerkat Manor*)³, documentează viața suricatelor din deșertul Kalahari. Suricatele sunt mici rozătoare care seamănă puțin cu câinii de prerie. Emisiunea este un fel de combinație între *Wild Kingdom* („Regatul sălbatic”) și *Tânăr și neliniștit* (*The Young and the Restless*). Familia de suricate „Whiskers” („Mustați”) este condusă de o femelă alfa înțeleaptă și puternică, pe nume Flower.