

LE VENTRE, NOTRE  
DEUXIÈME CERVEAU

Fabrice Papillon, Héloïse Rambert

Copyright © Éditions Tallandier / ARTE Éditions, 2014

CREIERUL DIN BURTĂ  
DESCOPERIRI ȘTIINȚIFICE RECENTE  
ȘI SFATURI PRACTICE PENTRU  
O SĂNĂTATE MAI BUNĂ

Fabrice Papillon, Héloïse Rambert

ISBN 978-606-8560-37-3

© 2015 – Editura PHILOBIA

internet: [www.philobia.com](http://www.philobia.com)  
e-mail: [contact@philobia.com](mailto:contact@philobia.com)

**Editor:** Bianca Biagini

*Traducere:* Cristina Livia Vasilescu

*Redactor:* Raluca Furtună

*DTP:* Cătălin Furtună

*Corectură:* Oana Țăranu

*Copertă:* Cătălin Furtună

*Imagine copertă:* © freepik.com

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**PAPILLON, FABRICE**

**Creierul din burtă: descoperiri științifice recente și sfaturi practice pentru o sănătate mai bună** / Fabrice Papillon, Héloïse Rambert; trad.: Cristina Livia Vasilescu; red.: Raluca Furtună. – București: Philobia, 2015  
Bibliogr.

ISBN 978-606-8560-37-3

I. Rambert, Héloïse  
II. Vasilescu, Cristina Livia (trad.)  
II. Furtună, Raluca (red.)

611.3

Fabrice Papillon  
Héloïse Rambert

**CREIERUL DIN BURTĂ**  
DESCOPERIRI ȘTIINȚIFICE RECENTE  
ȘI SFATURI PRACTICE PENTRU  
O SĂNĂTATE MAI BUNĂ

Traducere din limba franceză  
de Cristina Livia Vasilescu

philobia

## Cuprins

Introducere .....	5
1. Ce anume avem în burtă? .....	9
2. Doi creieri într-o permanentă discuție: ce își spun ei și cum? .....	37
3. Suntem manipulați? .....	61
4. Rolul central al burții: o idee la fel de veche ca medicina orientală .....	87
5. Burta și medicina de mâine .....	111
Concluzie .....	129
ANEXE	
Glosar .....	135
Interviul profesorului Michael Schemann .....	143
Sistemul nervos enteric și boala Parkinson .....	151
Pentru a afla mai multe... ..	161
Bibliografie .....	163
Mulțumiri .....	165

## Introducere

Considerată multă vreme un tub stupid, o adunătură de mațe dezgustătoare bune doar să digere, burta începe să-și recâștige, de câțiva ani încoace, binemeritata apreciere.

Pentru că burta înseamnă mult mai mult de-atât! Burta este un organ eminamente social. Burta nu înseamnă doar mâncare, ci și comunicare, emoții... Și știința e pe cale să descopere acest lucru.

Pe măsură ce cercetările avansează, oamenii de știință conștientizează tot mai clar complexitatea intestinelor noastre și subtilitatea modului lor de funcționare. Chiar dacă suntem încă foarte departe de a înțelege perfect mecanismele implicate, ipotezele sunt tot mai numeroase; și un lucru este cert: burta noastră conține mai multe lucruri decât am putea crede! În asemenea măsură, încât cercetătorii o supranumesc „al doilea creier”. Un al doilea creier în corpul nostru? Dacă ne gândim bine, limbajul popular abundă de expresii ce fac din această parte a corpului centrul emoțiilor și al personalității noastre: *a avea stomacul tare, a simți fluturi în stomac, a nu avea pe cineva la stomac, a avea un ghem ori un gol în stomac, a-și simți inima în burtă (stomac)*... Am putea avea deci o vagă bănuială că această grămadă de mațe e departe de a fi stupidă și că are multe să ne spună.

Unele civilizații, îndeosebi cele orientale, au considerat întotdeauna corpul omenesc drept o mașinărie complexă și, în mod instinctiv, au stabilit o legătură între el și minte. Gândirea occidentală însă, și în mod deosebit medicina noastră, a urmat un alt drum, căruia i s-au conformat, de asemenea, filosofii și teologii. René Descartes, de exemplu, susținea că sufletul – această substanță imaterială, pe care el o diferenția de creier, bază a inteligenței – și corpul sunt două entități „realmente distincte”. Și această separare strictă a corpului și a minții a fost considerată multă vreme drept un fapt incontestabil.

De-acum însă, tendințele se schimbă și modul nostru de a ne raporta la inteligență și la biologie e dat peste cap. Suntem pe cale de a redescoperi ceea ce, intuitiv, știam de multă vreme: cât de puternic se pot exprima emoțiile noastre cu mult înaintea rațiunii. Între intestinalele noastre și viziunea pe care o avem asupra lumii, modul nostru de a gândi și mai ales de a acționa există anumite legături. Creierul nostru, al acestor ființe sociale complexe și evolute care suntem noi, ne determină să luăm decizii nu neapărat conștiente. Dar creierul nu este singur: el trebuie considerat laolaltă cu burta. Gândurile, premonițiile și anticipările noastre par să-i datoreze multe lucruri acesteia din urmă.

Cunoștințele acumulate în privința burții o descriu drept un organ nu numai inteligent, dar și aflat într-un permanent proces de adaptare. Burta ar contribui chiar la identitatea noastră și la evoluția acesteia. Motiv de revizuire a prefurmismului, această veche teorie ce consideră că oamenii ar fi complet formați în stadiul de embrion, conform voinței Creatorului...

Vom descoperi, pe tot parcursul acestei cărți, misterele și capacitățile nebanuite ale măruntaielor noastre. De-a lungul intestinelor stă ascuns echivalentul creierului unui animal de companie. Acești neuroni „gastrici” generează angoase, toane, emoții și interacționează cu encefalul. Ajutați de excepționala faună bacteriană ce ne populează burta, ei ne dictează anumite comportamente. Avem mai multe bacterii decât celule umane. Deci ce anume suntem noi? Niște simple „vehicule” pentru bacterii care, interacționând cu sistemul nostru nervos cerebral, ne comandă unele decizii și comportamente? Întrebarea se impune astăzi în mod clar și noi o vom dezbate îndelung la începutul acestei lucrări.

De altfel, comunicarea între cei doi creieri rămâne în centrul tuturor studiilor. Fie că are loc la nivel sanguin ori nervos, ea ascunde încă numeroase necunoscute și foarte puține terapii permit înțelegerea acestor schimburi subtile ce au loc între „susul” și „josul” nostru. Totuși, dacă acționăm asupra unuia, îl putem influența pe celălalt.

Descoperirile uimitoare se țin lanț și încep să recunoască drepturile unui organ considerat până acum lipsit de interes. În realitate, chiar și digestia reprezintă un proces complex, mare consumator de energie, care ar mobiliza creierul zilnic, de-a lungul multor ore, dacă reglarea ei nu ar cădea în sarcina sistemului nostru nervos enteric<sup>1</sup> – termeni ai jargonului științific... Își fac apariția noi discipline, care acoperă mai multe domenii, pentru o mai bună înțelegere a rolului burții noastre. Drumul a fost deschis deja de unele școli de medicină, precum medicina chineză și curentele derivate din ea ce plasează burta la rang de organ major în gestionarea emoțiilor noastre.

<sup>1</sup> Referitor la intestin (n.red.)

De altfel, se pare că sistemul nervos enteric s-ar afla la originea unor patologii pe cât de grave pe atât de răspândite, cum ar fi boala Parkinson. Studiarea neuronilor enterici ar putea duce în viitor la o revoluție în ceea ce privește tratamentul acesteia sau cel puțin la o diagnosticare mai precoce a bolii.

În sfârșit, originalitatea lucrării de față constă în recomandarea, în fiecare etapă, a unei serii de exerciții practice și a unor sfaturi concrete menite să ne ajute să „dialogăm” cu burta, să o cunoaștem mai bine, să interacționăm cu ea și să ne simțim mai confortabil; sunt recomandări nutriționale pentru copil (vizând perioada constituirii florei sale intestinale) sau chiar pentru dumneavoastră (pornind, de exemplu, de la întrebări precum: trebuie să credem în probiotice?); meditație, hipnoză, respirație abdominală, shiatsu... atâtea abordări ce ne pot ameliora starea psihică și fizică (și nu numai gastrică), cu condiția să ne adresăm unor practicieni competenți.

Burta nu încetează să ne surprindă și să ne ofere informații despre fiecare...

## 1

## CE ANUME AVEM ÎN BURTĂ?

### ABC-UL BURȚII: UN TUB INGENIOS

Sistemul nostru digestiv este un tub lung, foarte lung. Imaginați-vă, ascuns în burta dumneavoastră, un furtun incredibil care, desfășurat în întregime, s-ar întinde pe două sute de metri pătrați, adică suprafața unui teren de tenis! Tubul acesta gol, care pornește de la gură și ajunge la anus sub diverse denumiri (esofag, stomac, intestin subțire, intestin gros...), trebuie să asigure numeroase funcțiuni, mai complexe decât s-ar părea. Prima este, desigur, digestia. Odată mestecate și înghițite, alimentele trec în esofag și tranzitează stomacul, unde sunt transformate într-un lichid păstos grație acțiunii chimice a sucurilor gastrice și a procesului de barbotare mecanică. Bolul alimentar ajunge după aceea în intestinul subțire, apoi în intestinul gros, în care avansează prin contracții nervoase involuntare: sunt ceea ce numim mișcări peristaltice intestinale. Intestinul se ocupă cu finalizarea digestiei, începută mai sus, în tubul digestiv. Dar, mai ales, el joacă un rol fundamental: acela al nutriției. Hrana (adică alimentele mărunțite în bucăți minuscule) este absorbită prin mucoasa intestinală și trece

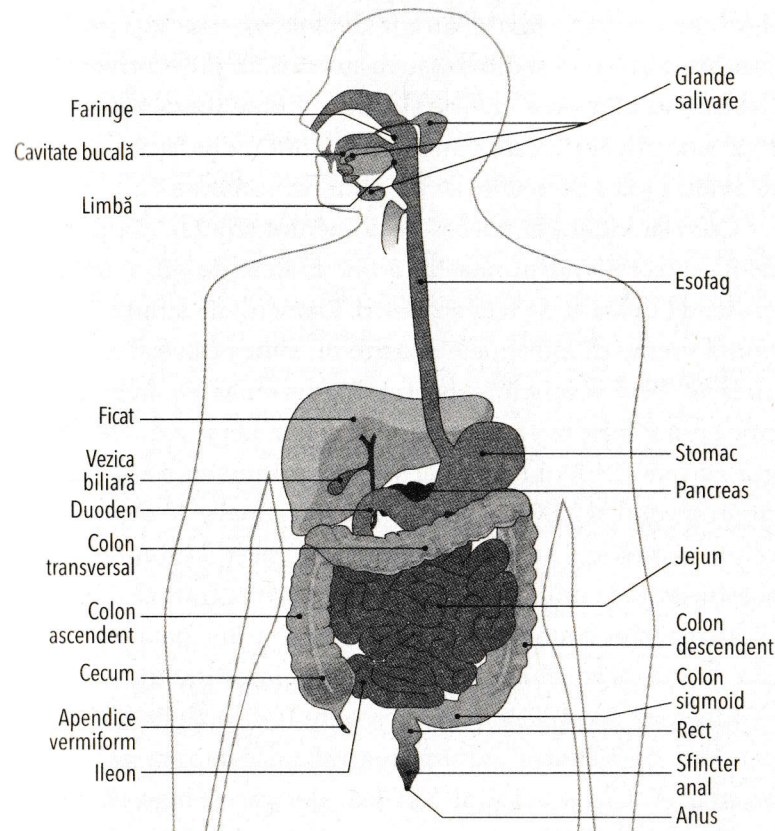
în circulația sanguină, furnizând astfel organismului nostru întreaga energie necesară. Acest fenomen este favorizat de structura mucoasei intestinului, care este deosebit de ingenioasă: numeroasele ei vilozități (un fel de încrețituri) demulțiplică suprafața intestinului și deci puterea sa de absorbție.

Și asta nu este tot. Pe lângă faptul că ne asigură hrănirea și, prin urmare, supraviețuirea, suprafața intestinelor ne protejează de lumea exterioară: asemenea unei a doua piei (cu o suprafață mult superioară celei care ne separă de lumea exterioară), ea joacă un rol de „barieră“, de „santinelă“, împotriva eventualelor agresiuni din afară. Pentru că, deși ascuns în măruntaiele noastre, tubul digestiv este deschis la ambele capete către exterior. El trebuie să respingă agresiunile unor substanțe toxice, ale sumedeniilor de germenii și de bacterii ce pot intra în componența hranei pe care o ingerăm. Așadar, intestinele noastre diferențiază nutrimentele benefice, blocând totodată drumul acelor ce reprezintă un pericol pentru sănătate. Grea sarcină! Mecanismele de protecție implicate sunt foarte complexe: intestinul trebuie să colaboreze strâns cu sistemul imunitar. De cele mai multe ori, combinația funcționază admirabil.

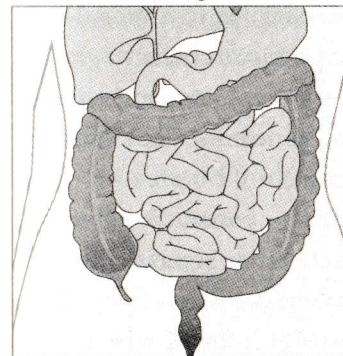
## SISTEMUL NERVOS ENTERIC: AL DOILEA CREIER AL NOSTRU

Aceste misiuni digestive, garante ale supraviețuirii noastre, necesită o foarte mare putere nervoasă. Dacă ar trebui să ne mobilizăm creierul (cel de sus) pentru digestie, am fi incapabili să gândim, să ne consacram altor sarcini de-a lungul mai multor ore în fiecare zi! Natura a prevăzut însă atribuirea acestei activități unui al doilea creier, dedicat funcțiilor

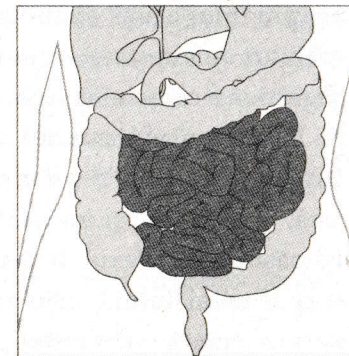
## Anatomia sistemului digestiv



Intestin gros



Intestin subțire



digestive și de protecție: *sistemul nervos enteric*. La prima vedere, acesta pare foarte diferit de sistemul nervos central, compus din creier și din măduva spinării. În prezent, structura sistemului nervos enteric și modul lui de funcționare sunt mai bine cunoscute de oamenii de știință, dar încă nu și-au dezvăluit toate secretele; iar ele sunt nenumărate...

Cum se întâmplă adesea în domeniul științei, și procesul de înțelegere a burții noastre a fost marcat de erori, de progrese, de uitări și de redescoperiri. Oamenii de știință știu de multă vreme că intestinele noastre nu sunt pasive și că ele se „mișcă”. Și că se mișcă... absolut singure chiar. Or, în biologie, cine spune mișcare, spune nervi și celule nervoase. Neurologul german Léopold Auerbach a fost primul care a descoperit, în secolul al XIX-lea, că peretele intestinal este captușit cu celule nervoase. El a dat denumirea de „plexul lui Auerbach” acestui strat de celule ganglionare ce permite controlul mișcărilor (mai ales contracției), a cărui funcție principală este de a face să înainteze alimentele de-a lungul intestinului.

Ideea că acest sistem nervos enteric funcționează independent de sistemul nervos central nu este nici ea foarte recentă. Tot în secolul al XIX-lea, doi cercetători, William Bayliss și Ernest Starling au realizat în Anglia un experiment asupra unui câine: ei au tăiat nervii care legau creierul animalului de intestine. Și, surpriză, au constatat că activitatea digestivă a câinelui continuă într-o manieră aproape normală. La începutul secolului al XX-lea, germanul Paul Trendelenburg a făcut o observație similară. În laborator, de data asta, el a izolat un intestin de porc și a constatat că acesta își păstrează reflexul de a se contracta chiar separat fiind de corpul animalului... Din acel moment, a fost clar: sistemul nervos enteric este autonom și nu depinde de comenzile

vreunui „șef”, cum ar fi creierul. În lucrarea lui de referință din anul 1921, un american pe nume John Langley a reluat și consolidat această teză.

Totuși, în mod destul de inexplicabil, aceste descoperiri fundamentale au fost date uitării. A fost nevoie ca un neurogastroenterolog american, Michael Gershon, să le reactiveze într-o lucrare apărută în 1999 sub titlul *The Second Brain: a Groundbreaking New Understanding of Nervous Disorders of the Stomach and Intestine*<sup>2</sup>. „Am ieșit dintr-o eră medievală pentru a trăi o adevărată «renaștere» a burții. Așadar, poate că am fost oarecum un Leonardo da Vinci al intestinului!<sup>3</sup>”, glumește savantul. Lui îi aparține geniala expresie „al doilea creier” folosită pentru a desemna intestinul nostru. „Am inventat termenul de «al doilea creier» pentru că, asemenea creierului din craniu, creierul din intestin poate produce activitate nervoasă de unul singur. Prin urmare, el este independent și poate funcționa în mod autonom, fără intervenția creierului sau a măduvei spinării. Avem, deci, un creier în cap, care se ocupă de cele mai frumoase lucruri din lume, și un creier în intestin, care se îndeletnicește cu treaba murdară, spurcată, dezgustătoare a digestiei”, explică amuzat Michael Gershon.

Chiar dacă intestinele noastre conțin numeroși neuroni, a vorbi despre un „al doilea creier” nu denotă oare o înflăcărare prea mare din partea oamenilor de știință? Există și alte organe, precum acest organ nobil care este inima, ce funcționează grație unor celule nervoase autonome și independente. Și, cu toate acestea, nu vorbim despre un „creier cardiac”... Atunci, de ce ar avea neuronii din intestin privilegiul de a fi considerați drept un alt creier?

<sup>2</sup> Eng. Al doilea creier: o abordare revoluționară asupra dereglărilor nervoase ale stomacului și intestinului. (n.red.)

<sup>3</sup> Interviu susținut la Universitatea Columbia, 8 aprilie 2013. (n.a.)

Din pricina numărului lor, în primul rând. De-a lungul tubului nostru digestiv există un număr impresionant de celule nervoase. „Un veritabil creieraș de pisică: 200 de milioane de neuroni și două miliarde de celule gliale, adică celule de susținere a țesutului neuronal<sup>4</sup>”, precizează Michel Neunlist, director al centrului INSERM U913, „Neuropatii ale sistemului nervos enteric și patologii digestive”, la Nantes.

Apoi, datorită structurii și organizării lor. Structural, cel de-al doilea creier al nostru este uimitor de asemănător cu cel situat în cutia craniană. El este alcătuit din neuroni și din celule gliale, ca și creierul de sus. Cei doi creieri conțin aceleași trei subtipuri de neuroni: senzoriali (care primesc mesaje); motori (fixați pe mușchi sau pe glande și care permit mișcarea și excreția); intermediari (care fac legătura între celelalte două tipuri de neuroni). Nu-i de mirare: neuronii cerebrali și enterici au aceeași origine embriologică. „În decursul dezvoltării *in utero*, neuronii cerebrali și cei enterici derivă din creasta neuronală, ea însăși formată pornind de la tubul neuronal, care este sistemul nervos primitiv al embrionilor<sup>5</sup>”, explică Nicole Le Douarin, profesor onorific la Collège de France și secretar permanent la Academia de Științe. Examinați la microscop, cei doi creieri ar fi greu de diferențiat: „Dacă un om de știință ar observa sistemul nervos enteric la microscopul electronic, l-ar putea confunda cu țesutul nervos cerebral și invers! Așadar, structura lor este similară chiar și în cele mai mici detalii”, afirmă Michael Gershon.

Totuși, celulele sistemului nervos enteric sunt repartizate într-o manieră mai puțin compactă, ele fiind mai dispersate decât în creierul principal. Aceste celule comunică între ele

<sup>4</sup> Interviu susținut la Nantes, 13 decembrie 2012. (n.a.)

<sup>5</sup> Interviu susținut la Collège de France, 13 februarie 2013. (n.a.)

printr-o rețea foarte importantă de conexiuni mult mai difuze. Neuronii sunt organizați în mici „grămăjoare” numite ganglioni. Fiecare dintre acești ganglioni este conectat la un alt ganglion printr-un ansamblu de fibre, ca un soi de autostradă ce permite trecerea informației de la un grup de neuroni la altul. „Acest creier pleacă de la stomac și ajunge până jos, la rect. Neuronii prezintă o structură cu totul specială și sunt organizați în ceea ce numim două «plexuri». Trebuie să ne imaginăm că ei formează un ansamblu de neuroni capabili să genereze reflexe, care înconjură tubul digestiv. Există neuroni senzitivi, care pot să detecteze factorii ambientali, să interpreteze aceste informații și să le transmită către neuronii motori. Aceștia din urmă vor influența motricitatea, dar vor regla, de asemenea, funcția de barieră care permite trecerea nutrienților sau care asigură protecția tubului digestiv împotriva agresiunilor factorilor din jur”, detaliază Michel Neunlist. Și modul în care comunică celulele nervoase între ele este identic în cei doi creieri. În creierul „de sus”, neuronii dialoghează grație unor molecule chimice ce transmit influxul nervos: neurotransmițătorii. Dopamina, serotonina, acetilcolina, noradrenalina... Pe toate le regăsim în sistemul nostru nervos enteric. Formula captivantă de „al doilea creier” acoperă astfel o formidabilă realitate științifică: deși foarte simplificat, sistemul nervos enteric este realmente un „copy-paste” al sistemului nervos central.

Așadar, în burta noastră există un al doilea creier. Foarte bine. Dar de ce evoluția a dus la apariția unui asemenea dispozitiv neașteptat? În primul rând, pentru că, așa cum am spus, primul nostru creier nu putea fi acaparat de procesul digestiei care are loc zilnic, pe parcursul mai multor ore. Dar asta nu e tot: „Sistemul nervos enteric este atât de prețios încât nu putea fi adăpostit în cap! S-ar fi aflat la prea mare distanță de

organul căruia trebuie să-i asigure cu orice preț funcționarea: burta. De aceea a rămas în cadrul tubului digestiv: pentru a asigura reglarea și funcționarea sa”, declară Michel Neunlist. Această ingenioasă „delocalizare” a celui de-al doilea creier îi permite organismului să asigure fără încetare funcția noastră vitală primordială: aceea de a ne hrăni – chiar dacă creierul este inoperant (coma) sau dacă măduva spinării e lezată. „Ne putem lesne imagina necesitatea imperioasă a unui sistem digestiv funcțional în cazul pacienților paraplegici sau al celor aflați în comă...”, rezumă Michel Neunlist.

Cum s-au format acești doi creieri? Pentru a înțelege procesul respectiv, trebuie să studiem din nou evoluția. Dintr-o perspectivă evolutivă, al doilea creier a fost cel dintâi. „De fapt, această denumire de «al doilea creier» mi se pare nedreaptă! consideră Michel Neunlist. Eu îl socotesc ca fiind creierul original. Înainte de a poseda un creier, aveam un intestin.” Într-adevăr, în istoria evoluției, burta a fost primul organ neurologic care s-a dezvoltat. Primele animale nu erau altceva decât niște tuburi. Niște simple canale digestive. Cu un „înainte” și un „înapoi”, cu o „intrare” și o „ieșire”, o membrană permeabilă la nutrienți și un sistem nervos compus dintr-un simplu lanț de ganglioni „multitasking”. Acest sistem nervos rudimentar, care asigura supraviețuirea ființelor le ajută să digere, dar și să se miște sau să se reproducă! Chiar și astăzi, unele viețuitoare primitive, precum meduzele, anemonele-de-mare sau stridiile, se mulțumesc cu un grup de neuroni „senzo-motori” situat în cadrul aparatului lor digestiv rudimentar.

Abia mult mai târziu, în momentul apariției vertebratelor, a început să se dezvolte un creier cefalic, eliberat de funcțiile digestive, pentru a răspunde unor nevoi noi, mai sofisticate. Complicarea modurilor de viață ale anumitor animale a

necesar o „împărțire a sarcinilor” între cei doi creieri. „Când sarcinile organismelor vii s-au înmulțit, când acestea au fost nevoite să-și caute hrana, s-a impus necesitatea unui alt creier. Acest al doilea creier s-a dezvoltat în cutia craniană și a devenit până la urmă cel dintâi.” Odată cu procesul evoluției, sistemul nervos enteric s-a complicat, și el, la nivel structural. „Ansamblul organelor noastre s-a construit în jurul intestinului. Această construcție a necesitat, de asemenea, o diversificare a sarcinilor intestinului și un mod de funcționare a lui tot mai complex. Complexitate combinată cu elaborarea unor rețele de neuroni din ce în ce mai complicate”, adaugă omul de știință.

În cazul omului, această transformare anatomică a continuat. Ceea ce am ingerat și felul în care a evoluat regimul nostru alimentar au dus la o neîncetată dezvoltare a primului nostru creier. Alimentația a modelat evoluția omului încă de la origini și, totodată, legătura între cei doi creieri. E suficient să-i observăm pe strămoșii noștri pentru a ne convinge. Australopitecii din Africa, reprezentați de celebra Lucy, trebuiau să mestece foarte mult – de altfel, ei erau dotați cu niște maxilare enorme – pentru că înghițeau părțile subterane ale plantelor, foarte însemnate, desigur, din punct de vedere nutritiv, dar deosebit de tari. Mestecau tot timpul și digerarea greoaie a acestor tuberculi nu era deloc rapidă. Prin urmare, tubul lor digestiv era foarte gros. Oamenii aceia măsurau doar 1,10-1,20 metri și creierul lor nu era mai mare ca al cimpanzeilor de astăzi. „Deviza lor era «mestecă sau mori!»<sup>6</sup>”, glumește Pascal Picq, paleoantropolog la College de France și specialist în evoluția omului, a maimuțelor mari, a activităților și societăților.

<sup>6</sup> Interviu din 22 martie 2013. (n.a.)