

# Paul D. MacLean (1913-2007) en els orígens de la neurociència: la Teoria del Cervell Triun

Paul D. MacLean és un dels precursors més significatius de l'actual neurociència, especialment pels seus treballs de les dècades del 1950 i 1960. La seva contribució més significativa és la Teoria del Cervell Triun ('Triune Brain Theory'), que a més ha tingut una importància molt significativa en l'antropologia filosòfica del segle 20, a través de les divulgacions que n'han fet Arthur Koestler i, sobretot Edgar Morin quan parla de l'home com a 'sapiens demens'.

Al llarg de la dècada de 1950, MacLean va estudiar a Yale, amb John Fulton els mecanismes mentals que desencadenen les emocions i va començar a parlar sobre el 'sistema límbic' i el cervell 'triun' o tres en un ['Triune Brain']. La seva tesi central és que el cervell humà és una estructura, producte de l'evolució, que conté 3 cervells en 1: el 'cervell rèptil', el 'sistema límbic' i el neocòrtex. En les seves paraules al clàssic article 'New Findings Relevant to the Evolution of Psychosexual functions of the Brain' (1962): 'L'home es troba en una situació complexa: la natura l'ha dotat de tres cervells que a despit de les grans diferències d'estructura han de funcionar conjuntament i comunicar-se entre ells'.

Cadascun d'aquests tres cervells successius té la seva pròpia forma d'intel·ligència, la seva subjectivitat, el seu sentit del temps i fins i tot la seva pròpia memòria. D'aquesta manera i segons quin cervell s'activi, els humans poden tenir una triple visió perfectament diferent sobre el món. Tot i que porten milions d'anys de coevolució, el propi ritme de desenvolupament de cada cervell fa que la persona sigui en l'essencial un ésser desequilibrat.

Els tres cervells del nostre cervell són:

- 1.- R-complex, o cervell rèptil** (200 milions d'anys)
- 2.- Sistema límbic** (65 milions d'anys)
- 3.- Neocòrtex** (3,5 milions d'anys)

**R-complex, o cervell rèptil** té segons MacLean una antiguitat de 200 milions d'anys, però unes arrels de 500 milions (batracis, peixos...) està en la base del cervell i el cerebel i controla comportaments de supervivència instintiva. La homeòstasi, l'equilibri, la respiració i la memòria a curt termini depenen d'aquesta estructura més profunda del cervell. És fonamental per a la comunicació no verbal i els rituals. També regeix la violència i el sexe.. R-complex converteix l'experiència en comportament compulsiu, sense tenir un concepte sobre la finalitat de les seves accions. És ancestral però irreformable i incapaç de fer front a situacions noves.

Precisament en la mesura que R-complex ha estat molt 'testat' per l'evolució, és molt estereotipat però alhora està molt ben arrelat. Funciona unes 300 vegades més ràpid que el neocòrtex – i això potser explica en profunditat la importància de la violència en, que se situa en l'estrat més profund –i si es vol, inconscient– la vida humana. Viu en estricte present.

**El sistema límbic, o cervell paleomamífer** que comprèn l'amígdala, l'hipotàlem i l'hipocamp és la font de les emocions i de l'instint. És un mecanisme mitjançant el qual, la informació es codifica en forma de sentiments i afectes que influeixen sobre la manera com prenem les decisions. El sistema límbic evita el dolor i cerca el plaer. Mentre R-complex és l'àmbit de la violència irreflexiva i immediata, amb els

mamífers apareix el que MacLean anomena 'la llei primitiva' que diu: 'no devorars el teu descendent ni la carn de la teva raça'. En canvi, tot el que hi passa es pot classificar des del punt de vista de l'agradable o del desagradable. És l'àmbit de la memòria (que els ocells desenvoluparen extraordinàriament) i també de l'estrès. No pot funcionar tot sol sense interaccionar amb el neocòrtex per processar les emocions.

La coordinació del sistema R-complex i el sistema límbic té unes conseqüències molt importants per a la socialització, en la mesura que planteja la relació entre agressió i plaer. El sistema límbic viu en present + passat.

**El neocòrtex, o còrtex cerebral neomamífer** sembla que es va desplegar ràpidament i, per això mateix, està relativament desvinculat dels dos cervells anteriors i és incapaç de controlar-los. Com que el seu origen és 'només' de 3,5 milions d'anys (val a dir molt més 'modern' que el paleocòrtex), això explicaria els desajustament conductuals dels humans i, especialment, la dificultat de la raó per gestionar les emocions. És el nivell de l'autoconsciència i del raonament; es troba en el cervell dels mamífers més evolucionats i, especialment, de l'home i és el responsable de les habilitats intel·lectuals de caire més abstracte, el llenguatge, la consciència, la capacitat d'aprenentatge i, en summa, la cultura. Converteix l'experiència en idees abstractes i pot anticipar comportaments, de manera que viu en passat + present + futur. Com diu MacLean: 'mare de la invenció i pare del pensament abstracte, el neocòrtex promou la preservació i la procreació de les idees'.

La teoria del cervell triun ha donat origen a molta psicologia popular, sobretot en la mesura que posant l'accent en la centralitat de l'R-complex dona una explicació fàcil de l'agressivitat. A més, en separar sistema límbic de neocòrtex, també permetia resoldre la suposada contradicció entre emoció i raó.

El filòsof Edgar Morin ha usat les tesis de MacLean per justificar que al fons mateix de la nostra consciència 'hi ha un rèptil', de manera que inevitablement l'humà té una tendència la demència. Seria el mode d'organització del nostre saber el que inevitablement ens produeix angoixa...

Tot i que Paul MacLean és un dels precursors de les neurociències, cal dir que algunes de les especulacions antropològiques que hom pretén fonamentar sobre el cervell triun són clarament falses o exagerades i poden donar lloc a analogies purament metafòriques. Presentar R-complex com 'un cocodril afamat de sexe', resulta clarament reduccionista. Especialment s'ha demostrat errònia per mecanicista la tesi 'geològica' del cervell que vindria a identificar els tres nivells del cervell com a estrats radicalment diferenciats. Sembla que, al contrari, les connexions entre aquests tres nivells són molt més complexes i transversals