

El son dels dofins mulars (*Tursiops truncatus*)

adaptació essencial per sobreviure al mar

Maria Arpa Vila (Grau en biologia ambiental)

El son dels dofins mulars és un cas excepcional de son dels mamífers ja que aquests, s'han tingut que adaptar al medi aquàtic on hi ha una ràpida dissipació de la calor, apareix la necessitat de sortir a respirar, de mantenir-se a un nivell de la columna d'aigua, de protegir-se de depredadors, etc. Així, aquests organismes per fer front a aquests factors, van modificar la seva estructura cerebral i van desenvolupar el son unihemisfèric d'ones lentes (USWS). En aquest treball s'analiza el son dels dofins mulars i es fa una comparació de l'estructura cerebral i de la fisiologia del son entre humans i dofins per tal d'analitzar semblances i diferències entre un mamífer aquàtic i un mamífer terrestre "superior".

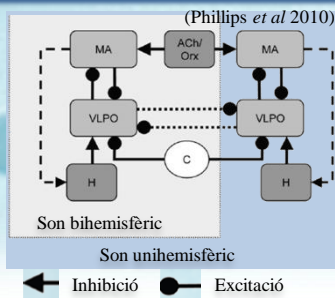
El son unihemisfèric d'un dofí mular

- **Polifàsic:** 8 hores discontinues (depèn de factors externs).
- **Hemisferi cerebral despert** (>12 Hz) i **l'altre adormit** (1-3 Hz.)
Alternança cada 5-10 min i 4h de son al dia cada hemisferi.
- **Falta de fase REM:** Constant alliberament de NORADRENALINA.
- **Natació Continuada:** Menys depredació, mantenir T^a i postura corporal i facilitat per sortir a respirar.
- **Asimetria ocular:** Vigilància depredadors i coherència manada.

El son bihemisfèric d'un humà

- **Monofàsic:** 8 hores seguides de son.
- **Fase NREM:** Estadis 1 i 2 (son lleuger 4-7 Hz).
Estadis 3 i 4 (son profund 1-4 Hz).
- **Fase REM:** 12-30Hz i NO alliberació de NORADRENALINA.
Un cicle de son = 90-110 minuts i repetit 4-5 vegades.
Noradrenalina= Neurotransmissor que fa augmentar la freqüència cardíaca, l'alliberació de glucosa i el flux sanguini al múscul esquelètic.

Patrons de son-vigília comuns



Unitats controladores

C = Circadianes: dia: [serotonina]
nit: [melatonina]
H = Homeostàtiques: acumulació d'adenosina (Hidròlisi ATP)

Ach/Orx = Colinèrgiques/Orexinèrgiques

Efectes en

MA= Nuclis monoaminèrgics:

- "dorsal raphe": allibera serotonina

- "locus coeruleus": allibera noradrenalina

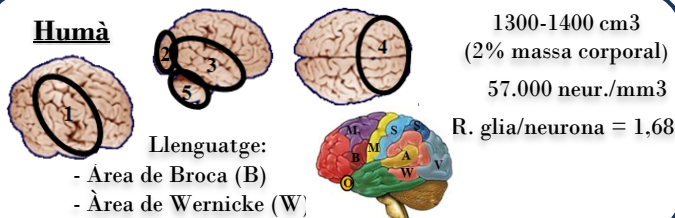
VLPO= Àrea preòptica de l'hipotàlem

VLPO inactiu i MA actiu = despert

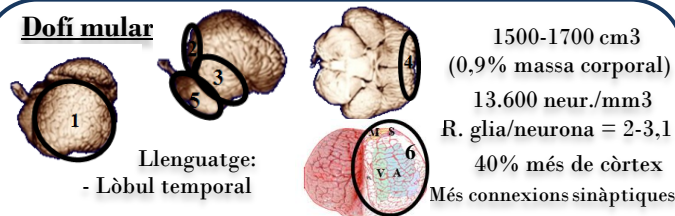
VLPO actiu i MA inactiu = adormit

Comparació dels encèfals

Humà



Dofí mular

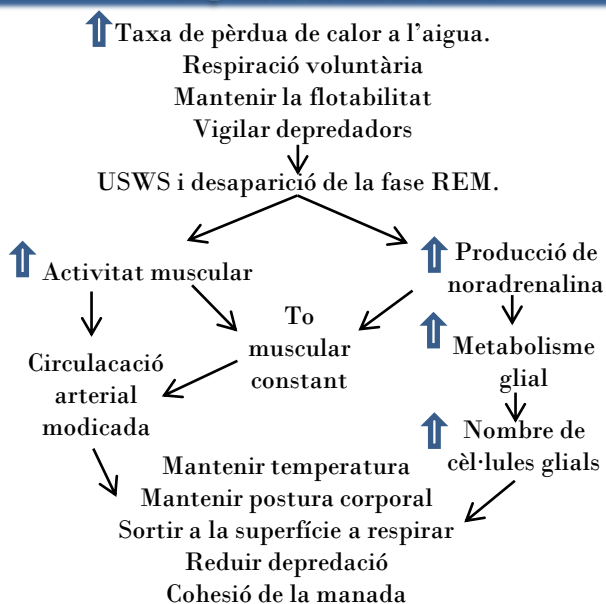


Pèrdua de l'olfacte = Redosificació lòbul límbic

Gran escorça cingular i insular (, memòria atenció, emocions, decisions, consciència social...)

1.Lòbul parietal 2.Lòbul occipital 3.Lòbul temporal 4.Lòbul frontal 5.Cerebel 6.Lòbul paralímbic
A. Àrea auditiva M. Àrea motora O. Àrea olfàctòria S. Àrea sensorial V. Àrea visual

Adaptació al medi marí



DISCUSSIÓ I RESULTATS

El son dels dofins mulars és un mecanisme de son únic i s'hauria de profunditzar en el seu estudi. A part del son, els dofins mulars han desenvolupats un encèfal i un còrtex molt desenvolupat semblant al dels humans. Són animals que sempre estan alerta, es reconeixen mitjançant xiulets i davant d'un mirall, cooperen durant la caça, són capaços d'aprendre, d'utilitzar eines, etc. Totes aquestes especialitzacions (entre d'altres) desencadenen l'aparició dels termes "éssers intel·ligents" i de "persones no humanes" (implantats per l'AAAS) i qüestionen si és ètic utilitzar-los per fer exhibicions i retenir-los en zoològics, aularis, dofinaris, etc.