

COMUNICAZIONE "BIOLOGICA"

In questa tabella vengono messe in relazione le diverse modalità di comunicazione adottate dai vari Regni presenti in Natura e da alcune classi principali in modo da delineare secondo questo aspetto il processo evolutivo.

E' possibile notare come i virus, per quanto riguarda la modalità di comunicazione, non possono effettivamente essere considerati viventi in quanto mancano di qualsiasi modalità comunicativa. Comunicazione chimica e per contatto sono preservati in tutti gli organismi e questo mi fa pensare che siano i modi più primitivi ed efficienti di trasportare e ricevere le informazioni utili alla sopravvivenza in un determinato ambiente, comprese le interazioni tra organismi diversi.

Dal regno dei protisti a quello degli animali e vegetali si assiste ad un'implementazione nei modi di comunicare. Questo fatto può essere messo in correlazione ai seguenti fattori:

- differenziazione di tessuti e comparsa di strutture atte allo svolgimento di nuove funzioni
- modalità di ricerca del cibo
- abbandono dell'ambiente marino a favore di quello terrestre/aereo.

comunicazione regni/classi	chimica	chimica feromoni	colore	suono meccanico	gesti / movimenti	suono vocale	contatto
virus	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO
microrganismi (batteri)	positivo - SI	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	positivo - SI
alghe	positivo - SI	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	positivo - SI
piante	positivo - SI	negativo - NO	positivo - SI	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	positivo - SI
funghi	positivo - SI	negativo - NO	positivo - SI	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	positivo - SI
protisti	positivo - SI	positivo - SI	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	negativo - NO	positivo - SI
insetti	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	negativo - NO	positivo - SI
pesce	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI
anfibi	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI
rettili	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI
uccelli	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI
mammiferi	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI	positivo - SI
legenda	negativo - NO						
	positivo - SI						

TAB. 1.1 - Principali metodi di comunicazione degli esseri viventi

Qui di seguito invece è riportata una seconda tabella in cui sono messe in relazione la capacità di vivere in gruppo e lo sviluppo del cervello. Dalla tabella 1.1 è possibile notare come i modi di comunicare aumentino con la comparsa degli insetti e rispettivamente nella tabella 1.2 si può osservare che la capacità di vivere in gruppo nasce proprio dagli artropodi (in questo caso gli artropodi sono stati i primi a colonizzare sia il mare che la terra e l'aria mentre per quanto riguarda il phylum dei vertebrati, i pesci sono i primi ad essere comparsi e che presentano un'organizzazione sociale già più complessa).

Da notare anche lo sviluppo del cervello; tralasciando la classe degli insetti e focalizzandoci sui vertebrati, possiamo notare con lo sviluppo di un sistema nervoso centrale adatto, si ha la comparsa di diverse e complicate strutture organizzative in termini di popolazione.

Secondo Paul D. MacLean il cervello è composto da tre "strati" che sono indipendenti tra loro ma che funzionano insieme:

1) il cervello rettiliano: denominato R-complex, rappresenta il centro principale del sistema nervoso ed è costituito dalla parte superiore del midollo spinale, dal mesencefalo, diencefalo e gangli della base. Per i mammiferi l'R-complex interviene per alcune forme di comportamento quali: scegliere e prendere possesso del territorio, impegnarsi in vari tipi di comportamenti dimostrativi, cacciare, accoppiarsi, procreare, subire l'imprinting, formare gerarchie sociali.

2) il cervello paleomammaliano: ovvero il sistema limbico comprende i bulbi olfattivi, il setto, il fornice, l'ippocampo, l'amigdala, il giro del cingolo e i corpi mammillari. Interviene in attività quali: il nutrimento, il sesso, le emozioni e i sentimenti. Pesci, anfibi, rettili, uccelli e altri mammiferi (topi, conigli) possiedono una "vita mentale" centrata prevalentemente sul sistema limbico in quanto la loro sopravvivenza dipende dall'analisi dell'ambiente. Il sistema limbico è ancorato alla sopravvivenza, preservazione del sé ed alla sopravvivenza della specie.

3) il cervello neomammaliano: o neocorteccia, consta nel neocortex e nelle strutture del tronco cerebrale con le quali è primariamente connesso. E', a livello umano, la sede dell'autocoscienza, delle connessioni di causalità e del linguaggio. L'attività di questa parte di cervello è influenzata dal sistema limbico e dall'R-complex.

vivere in gruppo regni/classi	SI	NO	cervello regni/classi	rettiliano	paleomammaliano (limbico)	neocorteccia
	virus	NO		SI	virus	NO
microrganismi (batteri)	NO	SI	microrganismi (batteri)	NO	NO	NO
alghe	NO	SI	alghe	NO	NO	NO
piante	NO	SI	piante	NO	NO	NO
funghi	NO	SI	funghi	NO	NO	NO
protisti	NO	SI	protisti	NO	NO	NO
insetti	SI	NO	insetti	NO	NO	NO
pesce	SI	NO	pesce	SI	SI	NO
anfibi	SI	NO	anfibi	SI	SI	NO
rettili	SI	NO	rettili	SI	SI	NO
uccelli	SI	NO	uccelli	SI	SI	NO
mammiferi	SI	NO	mammiferi	SI	SI	SI

N.B. la colonia non è intesa come gruppo in quanto gli individui provengono dallo stesso progenitore

legenda	negativo - NO
	positivo - SI

TAB. 1.2 - comportamento sociale (a sinistra) e suddivisione del cervello (a destra)

Da queste osservazioni si può evincere come l'evoluzione guidi in un certo modo la comparsa di nuove strutture adatte a nuove funzioni e che se queste ultime si rivelano vantaggiose, saranno preferite (selezione naturale) e mantenute nel tempo, a seconda dell'ambiente e delle mutazioni (variabilità).

Ringraziamenti:

www.uni-astiss.it - per l'articolo in pdf sulla descrizione dei tre cervelli

<http://www.quartavia.org/neuroscienze4.htm> - per l'articolo sulla disposizione e funzionalità del cervello

<http://biologia.forumcommunity.net> - agli utenti per l'aiuto nel topic "modi di comunicazione degli esseri viventi"