

Le prove dell'evoluzione

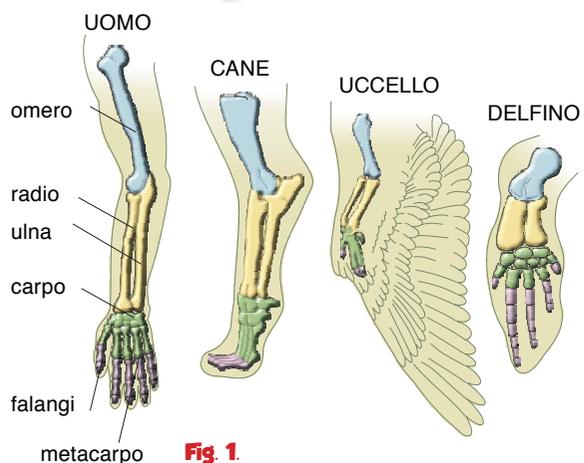


Fig. 1.
Le strutture omologhe sono un esempio di divergenza evolutiva.

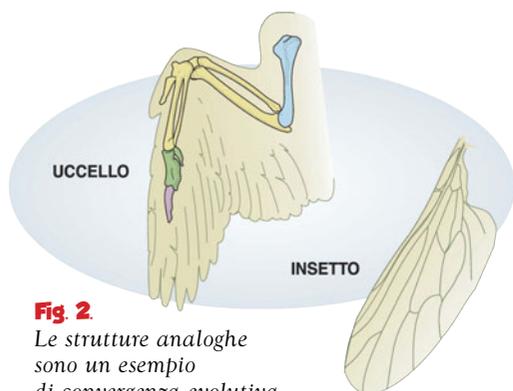


Fig. 2.
Le strutture analoghe sono un esempio di convergenza evolutiva.

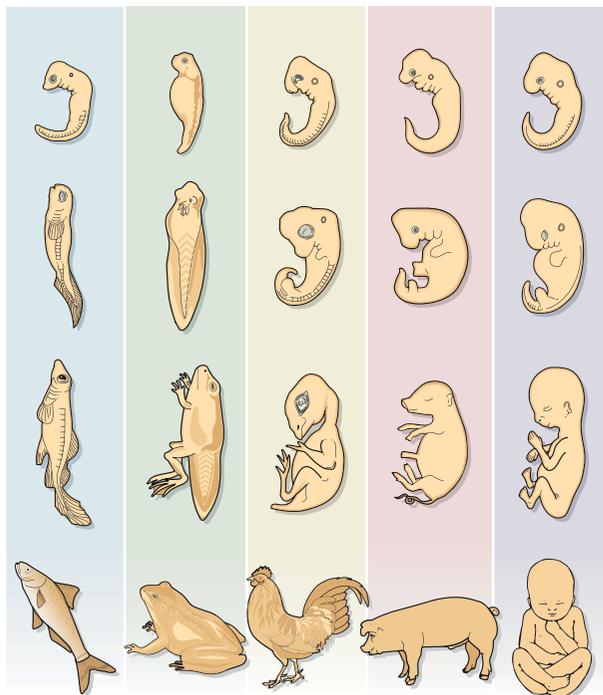


Fig. 3.
Il confronto tra embrioni di organismi assai diversi tra loro come Pesci, Anfibi, Uccelli e Mammiferi (maiale e uomo) mette in evidenza le loro somiglianze e quindi l'origine comune.

I processi evolutivi hanno lasciato tracce in tutti gli esseri viventi. Quando l'evoluzione era un fatto non ancora accettato da tutti, queste tracce erano presentate come “prove dell'evoluzione”. Ancora oggi, se vogliamo, possiamo considerarle come prove, anche se il loro interesse va oltre questo fatto.

FOSSILI La paleontologia rivela che pochi milioni di anni fa tutte le specie di piante e di animali oggi viventi non esistevano ancora sulla Terra, mentre c'erano numerose altre specie oggi scomparse.

I fossili più recenti denotano maggiori somiglianze con gli organismi attuali mentre in genere le somiglianze si attenuano a mano a mano che si retrocede nel tempo per decine o, ancor più, per centinaia di milioni di anni. Tutto ciò non avrebbe spiegazione al di fuori di una visione evuzionistica.

ANATOMIA COMPARATA È la scienza che studia e confronta tra loro le strutture anatomiche di animali di specie differenti. Se, esaminiamo gli arti anteriori, per esempio di un uomo, di un cane, di un uccello e di un delfino, possiamo osservare che sono **strutture omologhe**: pur presentando una forma dissimile, sono costituite dalle stesse strutture ossee di base. Questo fatto può essere ragionevolmente spiegato ipotizzando che i quattro animali si siano evoluti a partire dal medesimo antenato comune: l'arto ancestrale di quest'ultimo si sarebbe modificato nel tempo nelle varie specie da esso derivate per adattarsi a differenti condizioni ambientali e differenti stili di vita (si tratta di un fenomeno di **divergenza evolutiva**, **fig. 1**).

Le **strutture analoghe**, invece, sono quelle con forma esteriore simile, in quanto svolgono la stessa funzione, ma che non hanno la medesima origine, come le ali di un uccello e di un insetto. Le strutture analoghe mostrano come, in risposta a uno stesso problema, si siano sviluppati adattamenti simili (si tratta di un fenomeno di **convergenza evolutiva**, **fig. 2**).

EMBRIOLOGIA È la scienza che studia lo sviluppo dell'embrione. Se si esaminano gli embrioni di alcuni vertebrati (**fig. 3**), si osserva una somiglianza che decresce con il progredire dello sviluppo e che è tanto maggiore quanto più è vicino il legame di parentela tra le specie. Gli studi embriologici mostrano che la formazione di molte strutture non avviene secondo una logica lineare, ma segue vie contorte. Per esempio, sui lati del collo dell'embrione umano vi sono fessure che compaiono anche nell'embrione dei pesci, dove poi diventano fessure branchiali (noi, difatti, discendiamo da antichi pesci). Nell'embrione umano, invece, tali fessure si trasformano nella membrana del timpano, nella tromba di Eustachio, e in certe cartilagini e ossa della mandibola, della laringe e dell'orecchio medio.