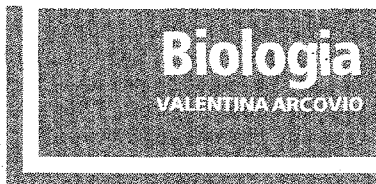


# Se il topolino diventa elefante

Il calcolo di un team americano: questo cambiamento di taglia richiede 24 milioni di generazioni. La simulazione delle leggi evolutive ha rivelato che il processo opposto è molto più rapido



**U**n topolino per diventare elefante impiega la bellezza di 24 milioni di generazioni. Al contrario per l'elefante rimpicciolirsi e diventare topolino bastano solo - si fa per dire - 110 mila generazioni.

A scandire il tempo con cui i mammiferi si evolvono, diminuendo oppure ingrandendo le proprie dimensioni, è stato un gruppo di ricercatori guidati da Alistair Evans della Monash University School of Biological Sciences in uno studio pubblicato sulla rivista «Proceedings of the National Academy of Sciences».

E' la prima volta che gli scienziati riescono con successo a effettuare un calcolo così complesso basato sullo studio dei fossili che risalgono al periodo successivo all'estinzione di massa che ha eliminato i concorrenti più grandi di sempre, i dinosauri. In genere, le ricerche sono quasi sempre state focalizzate sulla microevoluzione, vale a dire sui mutamenti all'interno della stessa specie. Questa volta, però, i biologi e i paleontologi si sono uniti per studiare il tasso di crescita nei mammiferi su grande scala.

«Quello che volevamo scoprire noi è la velocità con cui si sono evoluti da dimensioni piccole i mammiferi grandi che ora vediamo scorrazzare sulla Terra», racconta Evans. Per questa ambiziosa impresa hanno deciso di concentrare la propria attenzione su 28 gruppi di mammiferi provenienti da continenti e oceani diversi, abbracciando un arco temporale di 70 milioni

di anni. Tra gli animali analizzati ci sono i mammiferi come il mammut pigmeo, l'ippopotamo nano, fino agli ominidi «hobbit», trovati in Indonesia nell'isola di Flores, e che ora sono estinti.

Le unità di misura utilizzate per scandire l'evoluzione delle dimensioni di questi mammiferi non sono stati gli anni, bensì le generazioni. Soltanto così i ricercatori hanno potuto confrontare in modo adeguato specie che hanno una durata di vita media molto diversa: da un lato i topolini, che vivono in media due anni, e dall'altro lato gli elefanti, che in media raggiungono invece la veneranda età degli 80 anni.

Secondo le valutazioni elaborate dai ricercatori, l'accrescimento è un fenomeno molto più lento del nanismo: occorrono 10 milioni di generazioni per evolvere dalla dimensione di un gatto a quella di un elefante e solo centinaia di migliaia per l'inverso. «Per un balzo più contenuto, come passare dalle dimensioni di un coniglio a quelle di un elefante, occorrono 10 milioni di generazioni», ha spiegato Evans.

In acqua, invece, i tempi sono decisamente più stretti, almeno evolutivamente parlando. Nei mammiferi marini, come le balene e i delfini, la velocità di accrescimento è doppia. Una spiegazione potrebbe essere che in acqua avere una taglia grande è decisamente utile: «Aiuta, ad esempio, a sostenere il peso», sottolinea Erich Fitzgerald, scienziato del dipartimento di paleontologia dei vertebrati al Museum Victoria 3 e uno degli autori dello studio. Ed è sempre in termini utilitaristici che si spiega il perché, sorpren-

dentemente, le dimensioni diminuiscono molto più velocemente - almeno di 10 volte - rispetto a quanto non aumentino. Uno scarto, questo, mol-

to significativo, che ha sorpreso non poco gli scienziati.

Gli elefanti nani che un tempo vivevano nelle isole del Mediterraneo pesavano all'incirca 100 chili. Si crede che siano i discendenti dei grandi elefanti europei, che pesavano 100 volte di più. Questo straordinario calo di «taglia» è avvenuto in meno di 800 mila anni, molto più rapidamente rispetto a qualsiasi tasso di crescita nel corso degli ultimi 70 milioni di anni. La spiegazione che gli scienziati hanno tentato di dare si basa fondamentalmente sulla teoria secondo la quale il nanismo ha un indubbio vantaggio, quando si tratta di adattarsi alle esigenze dell'ambiente. «Più si è ridotti, meno cibo si ha bisogno e ci si riproduce più velocemente», dice Evans.

Se infatti il gigantismo è un tipo di risposta evolutiva che ha interessato per la maggior parte gli erbivori che hanno fatto della loro dimensione l'arma di difesa nei confronti dei predatori, oppure più raramente dovuta all'arrivo in nuovi ambienti e alla completa assenza di competitori, il nanismo è stato importante per sopravvivere all'isolamento in ambienti ristretti, in quanto le dimensioni minori possono aiutare a farcela in habitat con poche risorse, come nei casi degli elefanti nani di Creta e lo «hobbit».

Questo spiegherebbe anche il perché dopo i dinosauri il nostro pianeta ha cominciato a essere popolato da mammiferi giganti, pronti a prendere il «sopravvento»: «E' la classica logica di sfruttare una nuova opportunità, in questo caso un mondo privo di dinosauri», aggiunge. Per i precedenti

140 milioni di anni, infatti, i mammiferi erano topolini di piccole dimensioni. Poi hanno avuto la possibilità di riempire nicchie ecologiche vuote. Come dire che, quando i gatti non ci sono, i topi... evolvono.

## IL GIGANTISMO

Gli erbivori hanno fatto delle loro dimensioni un'arma contro i predatori