

L'EVOLUZIONE

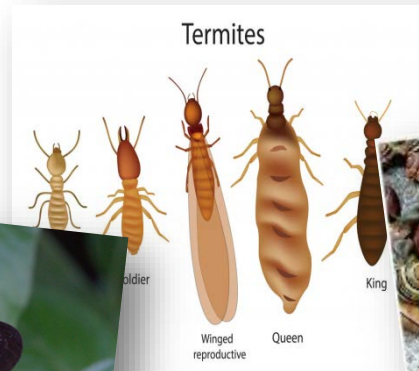
CHE COS'È L'EVOLUZIONE?

L' **evoluzione** è una serie di cambiamenti grazie ai quali dalle specie esistenti in passato si sono originate quelle attualmente presenti sulla Terra.

Concetto di specie

Dal punto di vista biologico, si definisce **specie** l'insieme di organismi con caratteristiche simili in grado di accoppiarsi e dare prole feconda.

Gli individui appartenenti a una stessa specie hanno un patrimonio genetico comune. Fra questi individui si osserva tuttavia, una certa variabilità: ciascuna specie possiede dunque le potenzialità per una continua evoluzione, in relazione alle modifiche ambientali.



PRINCIPALI TEORIE EVOLUTIVE

Sin da prima che Charles Darwin pubblicasse, nel 1859, la prima edizione de L'origine delle specie le posizioni degli studiosi di scienze naturali erano divise in due grandi correnti di pensiero che vedevano, riguardo ai viventi, da un lato, una natura dinamica ed in continuo cambiamento, dall'altro una natura sostanzialmente immutabile. Nel corso degli anni vennero elaborate numerosissime teorie evolutive, fra queste le principali furono:

- Fissismo
- Lamarckismo
- Catastrofismo
- Attualismo e gradualismo
- Evoluzionismo moderno

Dal fissismo a Lamarck

Fino alla seconda metà del Settecento, in Europa, e in particolare in Francia e Inghilterra, predominava una concezione fissista della natura, derivata principalmente dal pensiero di Aristotele. Secondo tale visione, chiamata **fissismo**, le specie viventi sono statiche e immutabili e si possono classificare dalla più semplice alla più complessa.

Il primo evoluzionista dichiarato fu il naturalista francese **Jean-Baptiste de Lamarck**. Egli affermava che la natura è soggetta a leggi proprie e autonome che determinano un cambiamento delle specie nel corso del tempo. Tale cambiamento segue un progetto insito nella natura stessa, che porta a un graduale perfezionamento degli organismi, generando forme via via più complesse. Nella visione di Lamarck l'evoluzione avviene grazie all'eredità dei caratteri acquisiti: le modifiche che un organismo subisce nel corso della sua vita diventano ereditarie e vengono trasmesse ai figli.



Il catastrofismo

Chi più di tutti contribuì a superare i difetti presenti nella teoria di Lamarck fu un fiero antievoluzionista: **Georges Cuvier**. Egli scoprì che le specie vissute in passato erano diverse da quelle attuali e molte si erano estinte. Cuvier, convinto fissista, spiegava questi dati con la teoria del **catastrofismo**. Secondo tale teoria, molti fenomeni geologici e biologici sarebbero la conseguenza di eventi catastrofici accaduti in passato.



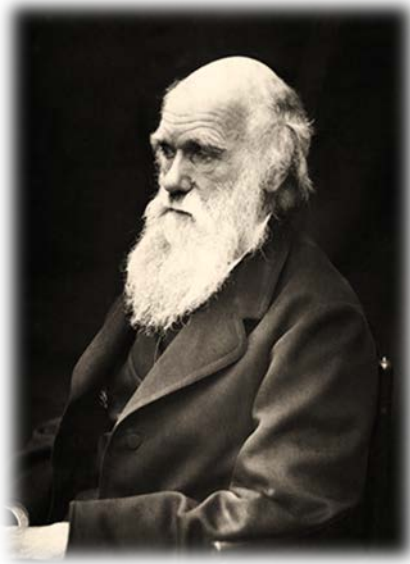
La teoria delle catastrofi oggi è del tutto superata. Nonostante la sua inadeguatezza, Cuvier ebbe il merito di sostenere l'importanza dell'estinzione, considerata oggi una componente fondamentale dell'evoluzione.



Attualismo e gradualismo

entra in campo la geologia

Nel Settecento l'idea di una natura dinamica era oggetto di discussione anche in campo geologico. Molti geologi infatti iniziarono a interrogarsi sulla durata della storia della Terra e sulle cause dei cambiamenti che il pianeta ha subito nel corso del tempo. Lo scozzese **James Hutton** compì un passo importante enunciando il principio dell'**attualismo**, secondo il quale i processi naturali del passato sono gli stessi di oggi. A suo avviso il passato è la chiave per poter comprendere il presente, tutto è in evoluzione e movimento. Il pensiero di Hutton venne sviluppato all'inizio dell'Ottocento da **Lyell**. Secondo il maestro di Darwin, la conoscenza dei processi attuali è sufficiente per spiegare tutti i fenomeni verificatisi nel passato della Terra. Questo principio portò all'idea del **gradualismo**, la quale sostiene che gli eventi di cui troviamo traccia in natura sono frutto di piccoli cambiamenti avvenuti in tempi lunghissimi e non in maniera improvvisa.



Darwin e l'evoluzionismo moderno

Charles Darwin è considerato il padre dell'**evoluzionismo moderno**. Appassionato naturalista, il giovane Darwin era fortemente interessato allo studio di diverse forme di vita. Così nel 1831, appena terminati gli studi, ebbe l'opportunità di partire per un viaggio intorno al mondo a bordo del Beagle. Alle Galapagos, in particolare, osservò la presenza di specie animali diverse ma simili per ciascuna isola dell'arcipelago;

Soprattutto notò le tartarughe terrestri giganti e alcuni uccelli (i cosiddetti fringuelli di Darwin) che differivano per la forma del becco. Una volta tornato in patria, ebbe modo di riorganizzare il materiale raccolto durante il suo viaggio e ipotizzò che specie diverse potevano condividere un antenato comune.





Darwin concentrò tutta la sua attenzione soprattutto nella ricerca delle cause dell'evoluzione. Durante il suo viaggio era rimasto colpito non solo dalle varietà tra le specie, ma anche dalla loro grande variabilità individuale ed aveva notato che in ogni specie il numero di individui che sopravvivono è inferiore al numero di coloro che nascono. Leggendo il «*Saggio sul principio della popolazione*» dell'economista Thomas Malthus egli si rese conto che la pressione esercitata dall'ambiente portava alla morte di un gran numero di individui, prima che potessero riprodursi.

Così formulò il meccanismo della **selezione naturale**, secondo il quale all'interno di una popolazione di organismi della stessa specie che vive in un determinato ambiente, è più probabile che sopravvivono e si riproducano gli individui più «adatti» alle condizioni ambientali presenti in quell'ambiente.



In sintesi, la **teoria Darwiniana** include i seguenti concetti:

- In una popolazione esiste sempre una variabilità individuale casuale, che è preesistente all'azione dell'ambiente ed è determinata sia dai caratteri ereditari sia dalle mutazioni.
- I più adatti sopravvivono più a lungo e si riproducono con maggior successo, trasmettendo alle progenie le proprie caratteristiche. Questo fa sì che la popolazione cambi, evolva.

- Solo una parte della discendenza riesce a sopravvivere.
- La scarsità delle risorse costringe gli individui a competere tra di loro.
- Alcuni individui sono più adatti a delle determinate condizioni ambientali.

