# Teorie evoluzionistiche

written by Rivista di Agraria.org | 1 febbraio 2009

**Da Lamarck a Darwin al Neolamarckismo**

di Giuseppe Accomando

Charles Robert Darwin (Shrewsbury, 1809 – Londra, 1882)

Gli organismi viventi hanno subito nel corso di milioni di anni continue trasformazioni, alcune lente, altre veloci, altre rapidissime, tutti questi processi fanno parte dell'evoluzione, cioè quei cambiamenti che hanno portato a continuo rimaneggiamento degli esseri viventi fino agli attuali, fenomeno che tuttora continua.

La prima teoria sull'evoluzione delle specie fu espressa da *Jean Baptist de Monet de Lamarck* (1744-1829) nelle sue opere "*Philosophie zoologique*" del 1809 e "*Historie naturelle des animaux sans vertebres*" del 1815, teorie basate sull'accumulo di progressive variazioni prodotte per l'effetto ambientale. Lamarck sostenne che gli individui, anche della stessa specie, differivano tra loro per l'influenza dell'ambiente e che le modifiche erano conseguenza "dell' uso e non uso degli organi " che tali variazioni erano ereditarie, cioè trasmissibili alla discendenza.

Lamarck ammetteva che l'**uso fa l'organo e il disuso lo atrofizza**, esempio la muscolatura di un individuo si sviluppa e si irrobustisce solo se viene usata, egli riteneva che la giraffa ha allungato il collo per brucare le foglie degli alberi più succose, quelle poste più in alto, determinando di conseguenza una generale e graduale tendenza all'allungamento del collo che si è trasmesso di generazione in generazione, dando origine alle giraffe attuali.

La teoria lamarckiana fu sovvertita da Charles Robert Darwin (1809-1882), biologo e naturalista inglese, nella sua opera "*Origine della specie*" pubblicata nel 1859, Darwin negò che le modifiche prodotte dall'ambiente in un organismo potessero essere ereditate dalle future generazioni e che quindi "**l'uso e il disuso**" di Lamarck potesse costituire il motore dell'evoluzione.

Secondo Darwin la causa principale dell'evoluzione delle specie è la **selezione naturale** che trae il suo fondamento nella lotta per l'esistenza.

La teoria darwiniana può essere racchiusa in tre punti essenziali:

1) *variabilità tra gli individui e selezione naturale*;

2) *lotta per l'esistenza e sovrapproduzione di individui*;

3) *eredità*.

La prima constatazione di Darwin è che in ogni specie animale, gli individui differiscono tra loro per diversi caratteri nel fisico e nel comportamento sono, cioè, variabili tra loro, la selezione naturale interviene ad eliminare gli individui meno adatti, favorendo quelli che presentano variazioni utili, pertanto, secondo la sua teoria l'**ambiente seleziona e non modifica**.

Darwin chiamò le variazioni utili **spot**, che De Vries, naturalista olandese, definì *mutazioni*, secondo lo studioso sono queste variazioni ad accumularsi e a sommarsi ed essere trasmesse da una generazione alla successiva, attraverso un processo che porta, col tempo, a una graduale trasformazione della specie originaria in una specie sempre più diversa, meglio adatta al nuovo ambiente.

Gli individui di ogni specie tendono a moltiplicarsi il più rapidamente possibile lottando tra loro per la sopravvivenza, consentendo la vita degli esseri più dotati per vincere l'ambiente.

Il terzo punto lo si spiega con la trasmissione dei caratteri alla generazione successiva, di coloro che, superano la selezione naturale; cosicché tenderanno a prevalere gli individui che presentano questi stessi caratteri.

Quando Darwin espose la sua teoria non erano noti i *geni*, quell'insieme di informazioni chimiche localizzate sui cromosomi (*DNA e proteine nucleari – istoni*) che codificano diversi caratteri di un organismo vivente.

Oggi si sa, invece, che sono i geni a costituire la base della selezione naturale, il processo attraverso cui l'ambiente fa sì che alcuni individui dotati di geni più adatti sopravvivono e passano l'informazione genetica ai discendenti, e sono sempre i geni ad andare incontro alle mutazioni che li trasformano aumentando la variabilità dei caratteri, a questi va aggiunto il *crossing – over* durante la moltiplicazione cellulare (Mitosi e Meiosi).

Secondo la teoria darwiniana le giraffe ancestrali avevano collo di differente lunghezza, l'ambiente ha operato una

selezione favorendo quelle col collo più lungo, potendo raggiungere più facilmente le foglie più succose degli alberi, facendo soccombere quelle col collo più corto e non adatto, le giraffe sopravvissute hanno trasmesso questo carattere di generazione in generazione fino alle attuali giraffe. Secondo Darwin, quindi, i *caratteri acquisiti* non sono ereditabili come sostenuto dalla teoria di Lamarck.

Il primo studioso che sperimentò la teoria lamarckiana fu A. Weismann (1884) che, tagliando la coda a topolini appena nati e facendoli accoppiare e ripetendo l'esperimento per diverse generazioni successive, non trovò mai la minima alterazione della coda, per cui negò la possibilità che i caratteri acquisiti fossero ereditabili.

Nel decennio 1890 – 1900, un altro studioso W. Johannsen sperimentò, dal punto di vista genetico, la teoria di Lamarck, egli lavorando su piante di fagiolo ricavò, per autofecondazione, annullando la variabilità genetica, linee pure.

Johannsen, constatò che nonostante la creazione di linee pure gli individui della stessa linea presentavano, per lo stesso carattere, una certa variabilità dovuta a fattori ambientali che colpiscono gli individui, infatti, sottoponendo i discendenti di queste linee pure a condizioni ambientali diverse, agendo sulla concimazione, otteneva variazioni di peso dei legumi, riportando i discendenti di queste linee pure di nuovo nelle condizioni iniziali otteneva risultati che non si discostavano dai primi individui.

Johannsen concluse le sue ricerche asserendo che i **caratteri acquisiti** non potevano essere ereditari avvalorando, così, la teoria di Darwin, ed asserì che in ogni individuo vanno distinti il **fenotipo** (caratteri manifesti di un individuo fortemente influenzati dai fattori ambientali) e il **genotipo** (caratteri nascosti di un individuo, geni ricevuti al 50% dai propri genitori).

Oggi, però, esiste una scuola di pensiero scientifico che pone come cardine dell'evoluzione i caratteri acquisiti per effetto dell' ambiente (**neolamarckismo**), infatti, due studiosi americani, Barry Hall e John Cairns, allevando colonie di batteri di *Escherichia coli* su un substrato senza il **triptofano** (amminoacido indispensabile), hanno notato, dopo qualche generazione, che nella colonia si erano affermati dei mutanti in grado di sintetizzare il triptofano, e di soddisfare così alle proprie necessità.

I due studiosi sono giunti alla conclusione che le mutazioni possono essere indotte dall'ambiente; le forze ambientali sembrano quindi avere un ruolo importante nell'evoluzione della specie anche se è da dimostrare la teoria di de Lamarck in quanto detto, ma le sue conclusioni, stando a questi due studiosi, non sono tutte da scartare.

*Giuseppe Accomando, laureato in Scienze agrarie presso l'Università Federico II di Napoli, è docente di zootecnica.* *Curriculum vitae >>>*

**Bibliografia**

"Tecniche delle Produzioni Animali"
di Giuseppe Accomando
Editrice Delta3 – Grottaminarda (AV)
ISBN
10 88-89382-76-1
13 978-88-89372-76-0

**Charles Darwin – Viaggio di un Naturalista Intorno al Mondo**

Paolo Costa – Feltrinelli – gennaio 2009

“Lo scienziato viaggiatore non si limita a contemplare il mondo a distanza, ma lo percorre in lungo e in largo, lo saggia, lo sperimenta con tutti i propri sensi, lo manipola e a volte persino lo forza... **Acquista online >>>**