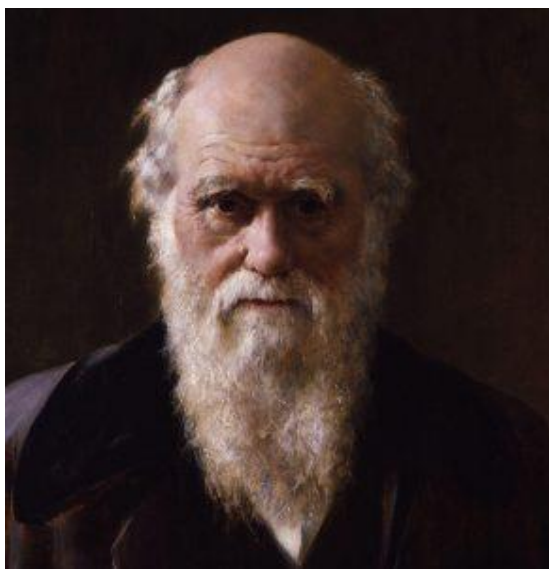


*“L'uomo nella sua arroganza si crede un'opera grande, meritevole di una creazione divina. Più umile, io credo sia più giusto considerarlo discendente dagli animali.”*



### **CHARLES ROBERT DARWIN**

In questa frase è condensato il contributo rivoluzionario e coraggioso che Darwin, con la sua teoria dell'evoluzione formalizzata nel 1859 con la pubblicazione del libro *L'Origine delle Specie*, diede al pensiero scientifico del suo tempo, affrancandolo dalla Genesi Divina. Tale visione laica permane nella citazione che segue, seppur non ancora del tutto scevra dall'influenza della fede: *“L'uomo con tutte le sue nobili qualità, con la simpatia che prova per i più deboli, con la benevolenza che*

*si estende non solo verso gli altri uomini ma verso le più umili creature viventi, con il suo intelletto divino che ha compreso i movimenti e la composizione del sistema solare - con tutte le sue elevate capacità - L'uomo ancora reca nella sua struttura corporea il marchio indelebile delle sue modeste origini.”*

### **Verso le mutazioni genetiche**

Sembrerà superfluo evidenziare il concetto chiave della teoria dell'evoluzione, ma tuttavia è necessario per chiarire i fraintendimenti diffusi e i corollari del pensiero darwiniano arbitrariamente presi in prestito per scopi storicamente e socialmente poco nobili. Nel terzo capitolo de *L' Origine delle Specie*, intitolato *“La lotta per l'esistenza”*, troviamo scritto: *“Grazie a questa lotta per la vita, qualsiasi variazione, anche se lieve, purché risulti in qualsiasi grado utile ad un individuo appartenente a qualsiasi specie (.....)contribuirà alla conservazione di quell'individuo e, in genere, sarà ereditata dai suoi discendenti”*. Le variazioni cui fa riferimento, sono quelle che in futuro verranno individuate e chiamate mutazioni genetiche.

### **Il vantaggio adattativo**

Proprio la genetica poteva infatti fornire la prova che mancò a Darwin per dimostrare scientificamente la solidità della sua teoria. Tali mutazioni sono del tutto casuali e grazie all'ereditarietà conferiscono un vantaggio adattativo che consentirà

all'individuo che lo possiede di avere più successo e quindi, nella lotta per la vita, di sopravvivere ai fattori limitanti.

Inoltre, lo stesso individuo potrà riprodursi con maggior successo, genererà una prole che erediterà la mutazione ed il vantaggio adattativo che ne consegue, sempre che nel frattempo le condizioni del suo habitat non mutino.

In questo meccanismo è evidente, non vi è alcun progetto, alcuna intenzione né preferenza da parte di alcuna divinità, che ricordiamo, resta esclusa dalla scena. *Non sopravvive il più forte e nemmeno il più intelligente, sopravvive il più adatto.*

### **Evoluzione**

Il senso della parola sta proprio nella dinamicità degli equilibri tra specie diverse e tra queste ed il loro ambiente. La disponibilità delle risorse, il clima e le interazioni tra individui e specie sono fattori determinanti e mutevoli che influenzano il successo nella lotta per l'esistenza.

Questo *fil rouge* che percorre il terzo capitolo de *L'Origine delle Specie* cosa è se non un compendio di ecologia *ante litteram*? I concetti qui espressi hanno fornito le basi per la vera e propria codifica dell'ecologia come disciplina moderna, realizzazione avvenuta solo nel tardo XIX secolo, e poi consolidata nella prima metà del XX.

Sebbene alcuni elementi oggi riconosciuti come nozioni di ecologia non sfuggirono ai filosofi Greci tra cui Aristotele, le osservazioni che ne furono ricavate erano per lo più applicate alla vita sociale e all'etica umana, con risvolti politici; certo non avevano la caratteristica del pensiero scientifico moderno.

### **Ecologia**

Per la scienza moderna è lo studio dell'economia della natura, nel senso Malthusiano del termine, intuizione anche questa presente nel capitolo *Lotta per l'esistenza*: " (...) *Quindi siccome nascono più individui di quanti ne possano sopravvivere, in ogni caso vi deve essere una lotta per l'esistenza, sia tra gli individui della stessa specie, sia tra quelli di specie differenti, oppure con le condizioni materiali di vita. E' questa la dottrina di Malthus in un'energica e molteplice applicazione estesa all'intero regno animale e vegetale*".

Altri concetti che solo in seguito sono stati codificati in ambito scientifico ma già espressi nel capitolo in esame sono ad esempio i concetti di **Strategia r - K** e **nicchia ecologica**.

## La Strategia r-K

E' un concetto elaborato nel 1967, più di cento anni dopo la pubblicazione de *L'Origine delle Specie*, da MacArthur e Wilson e definisce, partendo da concetti di dinamica di popolazione già teorizzati, la strategia adottata dalle varie specie per garantirsi la continuità della sopravvivenza, individuando due diverse scelte: le specie che adottano una strategia r sono specie che si riproducono generando prole numerosa alla quale prestano scarse o nulle cure parentali, hanno cicli vitali e riproduttivi brevi, e vivono aumenti rapidi ed esponenziali del numero di individui, che però raggiunge presto il limite della capacità portante dell'ambiente altrettanto rapidamente subisce una fase di declino. Al contrario le specie che adottano una strategia K hanno accrescimento lento, cicli riproduttivi lunghi prole poco numerosa nella quale investono molte energie per le cure parentali e non raggiungendo quasi mai abbondanze relative eccessive, riescono ad occupare stabilmente gli ambienti ai quali sono adattati.

### A tal proposito scrisse Darwin:

*La reale importanza di un gran numero di uova o di semi sta nella possibilità di superare le grandi distruzioni che si hanno in qualche periodo della vita, periodo che, nella grande maggioranza dei casi, è precoce.*

Se un animale riesce in qualsiasi modo a proteggere le uova o i piccoli, potrà produrne pochi pur conservando integralmente il suo numero medio. Se invece molte uova o molti piccoli vengono distrutti, bisogna che ne nascano molti, altrimenti la specie si estinguerà."

### Più avanti, nello stesso capitolo, troviamo il seguente passaggio

*Possiamo capire, sia pure imperfettamente, perché tra forme affini, che occupano praticamente la stessa posizione nell'economia della natura, la concorrenza debba essere più aspra.*

Nella sua accezione più antica è questo il concetto di nicchia ecologica, che fu poi elaborato e definito diversi anni dopo, con un significato simile a quello di habitat, cioè di quella porzione di ecosistema occupato da una specie per nutrirsi, spostarsi, cercare riparo, riprodursi. La **nicchia trofica**, cioè l'insieme delle abitudini alimentari della specie o della popolazione, è la base per le successive teorie sulle reti trofiche e le piramidi trofiche, o piramidi ecologiche. In senso più ampio, si osserva in natura la nicchia pluridimensionale, ovvero l'insieme di relazioni di una specie con l'ecosistema, da quelle con le specie che competono per la stessa nicchia trofica, a

quelle con i parassiti e con i fattori climatici che ne condizionano l'esistenza. Anche questo concetto è stato intuito e descritto ne *L'Origine delle Specie*:

*"Dalle osservazioni di cui sopra si può dedurre un corollario di somma importanza, ossia che la struttura di ciascun essere vivente è correlata, nel modo più essenziale, eppure spesso più occulto, con quella di tutti gli altri esseri viventi con i quali entra in concorrenza per l'alimento e lo spazio vitale, o con quelli che deve sfuggire o con quelli che suole catturare".*

Il contributo di Darwin alla zoologia moderna dunque fu fondamentale, e possiamo affermare che in senso lato lo fu per l'umanità intera, se osserviamo che negli anni '60 e '70 del 1900 è nato un movimento ecologista a livello globale, portatore di una coscienza ambientalista consapevole della necessità di rispettare, proteggere e conservare gli ambienti naturali. Un ulteriore merito di Darwin, dunque, quello di aver innescato a partire da una teoria scientifica, una nuova e positiva pratica sociale.

### **A livello scientifico, la teoria dell'evoluzione costituisce uno spartiacque per lo studio della zoologia**

Uno dei maggiori zoologi che ha raccolto l'eredità lasciata dalla teoria darwiniana è Charles Elton, zoologo inglese che nel 1927 pubblicò *Animal Ecology*, consolidando in ambito accademico una nuova nascente disciplina.

Nella prefazione al libro egli inequivocabilmente enuncia la necessità per la zoologia di evolversi (anch'essa) dalle sole analisi anatomico-comparative, pur importanti, e di iniziare a considerare anche gli elementi ecologici come influenti sulle conclusioni da trarre: *"I principi dell'ecologia animale sono raramente menzionati se non ignorati nei corsi di Zoologia nelle Università, nonostante sia proprio questa conoscenza ad essere richiesta quando ci si confronta con i problemi pratici una volta finita l'Università. L'Ecologia è una branca della Zoologia che è peraltro più in grado di offrire immediato aiuto pratico al genere umano rispetto ad ogni altra, e nell'attuale pericoloso stadio della civiltà sarebbe particolarmente importante includerlo nell'addestramento dei giovani zoologi".*

**Attenzione:** I nostri PDF a volte non contengono tutto il materiale presente nell'articolo originale o potrebbero non essere aggiornati.

**Articolo completo:** <http://www.biopills.net/articoli/ripassiamo-aiuto-studio/ecologia/charles-darwin-lorigine-dellecologia/>