

## INFINITE FORME BELLISSIME. I CONFINI APERTI DELLA BIOLOGIA

### ABSTRACT

Tra gli innumerevoli processi di trasformazione che la materia ha subito durante le ere passate ce n'è uno che ai fini della nostra conoscenza riveste un particolare significato: l'aumento progressivo della complessità strutturale che ha visto, prima, l'organizzarsi della materia in infinite forme viventi dalle inattese proprietà funzionali e, più di recente, la comparsa della mente umana. L'esplorazione di questi eventi passati sarà come un viaggio che suddivideremo in 10 tappe/lezioni. I sentieri che seguiremo saranno quasi sempre impervi, talvolta addirittura scoraggianti. È questo però lo scotto che si deve necessariamente pagare quando si esplorano terre nuove. Saremo abbondantemente ripagati di ogni sacrificio al termine del viaggio quando si apriranno dinanzi ai nostri occhi orizzonti sterminati e pieni di fascino.

Tre sono i passaggi critici del nostro viaggio: la nascita dell'universo (*1° Big Bang*), l'origine della vita (*2° Big Bang*) e la comparsa del genere Homo con le sue facoltà mentali (*3° Big Bang*).

Al *1° Big Bang* sarà dedicata la lezione/tappa introduttiva che avrà soprattutto lo scopo di rendere familiari alcuni concetti generalmente estranei al comune modo di pensare come quelli di *tempo profondo*, di *sistema*, di *complessità* e di *emergenza*.

Le successive lezioni avranno per oggetto la vita, dalla sua prima comparsa (*2° Big Bang*) al suo fiorire, dapprima sotto la forma di cellule semplici, poi di cellule complesse e finalmente come organismi pluricellulari. È, questa, la lunga storia che prende il nome di *evoluzione del vivente* ed è, in fondo, una storia di progressive complessificazioni. Alla luce di recenti dati paleontologici, la data del *2° Big Bang* deve essere arretrata a circa 4 miliardi di anni fa. Acquista in tal modo maggior concretezza la possibilità che la vita si sia sviluppata su altri corpi celesti prima che sulla Terra. L'*esobiologia* ci aiuterà in questa esplorazione.

L'evidente *biodiversità* delle forme viventi passate e presenti e il loro inserimento ottimale nei più diversi *ecosistemi* pongono molti problemi sul significato da dare al loro finalismo, ai meccanismi dei processi evolutivi che le hanno plasmate e, in definitiva, al modo stesso di gestire le conoscenze scientifiche che richiedono sempre più insistentemente l'apporto dei saperi filosofici e teologici. Qual è, ad esempio, il ruolo del *caso* nell'evoluzionismo darwiniano? E come si concilia questa teoria con le straordinarie acquisizioni della moderna biologia funzionale? A questo riguardo, verrà approfondito un caso emblematico, quello dell'*Evo – Devo*, la moderna sintesi tra la biologia evolutiva e la biologia dello sviluppo.

Al *Big Bang* più eclatante, il terzo, e all'iniziale storia delle diverse specie umane che colonizzarono la Terra sarà dedicata particolare attenzione. È, questa, la striscia di confine tra gli eventi biologici che hanno condotto alla *ominizzazione* e quel processo di *umanizzazione* che inaugura un tipo di evoluzione totalmente inedito, quella *culturale*. Ed è a questo punto che il cerchio si chiude. L'uomo, plasmato dalle due evoluzioni, è ora in grado di modificare la sua stessa base biologica attraverso le nuovissime tecniche dell'*editing genetico* e si avvia ad alzare il velo di mistero che avvolge il *cervello*, sede della propria auto-consapevolezza e insieme organo la cui complessità è senza pari nell'universo conosciuto.