

## CORSO DI EVOLUZIONE MOLECOLARE

Il corso di "Evoluzione Molecolare" è costituito da 6 CFU di lezioni frontali.

### OBIETTIVI FORMATIVI DA ACQUISIRE

#### **Conoscenze:**

Conoscenze di base dell'evoluzione. **Capacità:**

Capacità di comprensione ed applicative degli strumenti di base del biologo evolutivo e dei metodi per lo studio di tale approccio.

#### **Comportamenti:**

Valutazione, interpretazione di ricerche pubblicate, interpretazione di processi, valutazione della didattica

### PROPEDEUTICITA'

Nessuna

### PROGRAMMA

- 1) L'evoluzione: la storia e i concetti fondamentali del pensiero darwiniano e post-darwiniano
- 2) La biologia molecolare e i concetti fondamentali nella storia post-darwiniana
- 3) Gli strumenti, marcatori molecolari nello studio dell'evoluzione: proteine, cromosomi, marcatori multilocus, marcatori singlelocus, sequenza nucleotidica, Single Nucleotide Polymorphism, Genomica.
- 4) I modelli descrittivi di processi evolutivi, alberi e network: modelli di distanza, modelli discreti, massima parsimonia, Minima probabilità, alberi di contrasto, approccio bayesiano, statistiche di consenso e di affidabilità dei nodi.
- 5) La popolazione e la genetica di popolazione: equilibrio di Hardy-Weinberg, flusso genico e migrazione, deriva.
- 6) Teoria genetica della Selezione Naturale, fitness e adattamento: Paesaggi adattativi, selezione sessuale, studi sperimentali sulla selezione.
- 6a) Caso di studio: adattamento e selezione in una popolazione insulare di lucertole
- 7) Il concetto di specie e le prove genetiche dalle barriere interspecifiche. Processi di speciazione: allopatria, simpatria, parapatria, peripatria, ibridazione. Zone ibride primarie e secondarie.
- 8) La Teoria Neutrale dell'Evoluzione.
- 9) Evoluzione e sviluppo: i geni Hox nel processo di cambiamento evolutivo e nella generazione della diversità.

### MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO E CONSIGLIATO

- - L'evoluzione di Douglas J Futuyma - Ed Zanichelli
- - Dal DNA alla diversità Evoluzione molecolare del progetto corporeo animale, Sean B Carroll, Jennifer K Greiner, Scott D Weatherbee - Ed Zanichelli
- - Evoluzione, la storia della vita e i suoi meccanismi. Mark Ridley - Ed McGraw - Hill
- - Fondamenti di genetica della conservazione - Richard Frankham, Jonathan D Ballou, David A Briscoe Ed Zanichelli.
- - Evolution di Nicholas H. Barton, Derek E.G. Briggs, Jonathan A. Eisen, David B. Goldstein, and Nipam H. Patel. Cold Spring Harbor Laboratory Press
- Vari articoli scientifici

### MODALITA' VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Esame orale.

La commissione d'esame, nominata dal CCS, accerterà e valuterà collegialmente la preparazione dello studente, attribuendo il voto finale sulla base di un adeguato colloquio d'esame.

### COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Domenico Fulgione (presidente), Gianluca Polese, Biagio D'Aniello, Maria di Meglio