

CORSO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E DELL'EVOLUZIONE

Il corso di "Biologia dello Sviluppo e dell'evoluzione" (*curriculum* Biologia molecolare e cellulare) è costituito da un modulo "Biologia dello sviluppo" (5 CFU) di lezioni frontali comprensive di esercitazioni in aula e ricapitolazioni, da un modulo di esercitazioni di laboratorio (1 CFU) e da un modulo di "Seminari in Biologia dell'evoluzione" (2 CFU).

OBIETTIVI FORMATIVI DA ACQUISIRE

Conoscenze:

Indirizzare gli studenti 1) alle conoscenze di base della morfogenesi embrionale e dei meccanismi molecolari che la sottendono con speciale riguardo ai processi che regolano l'induzione ed il differenziamento;

2) alle conoscenze di base riguardanti l'evoluzione dei vertebrati.

Capacità

Analisi della biodiversità

Analisi biologiche e biomediche

Principi di deontologia professionale e approccio scientifico alle problematiche bioetiche

Comportamenti:

Valutazione, interpretazione di dati sperimentali di laboratorio, sicurezza in laboratorio, valutazione della didattica

PROPEDEUTICITA'

Citologia ed Istologia, Biologia animale, Chimica biologica

PROGRAMMA

Modulo Biologia dello Sviluppo

Introduzione alla biologia dello sviluppo: la storia, i vari approcci, dai teorici agli applicativi, la sua attuale importanza nella ricerca medica e nel monitoraggio ambientale. **Ovogenesi e spermatogenesi**, l'attivazione dei gameti, la **fecondazione**, la **segmentazione**, la regolazione del ciclo cellulare durante la segmentazione, la **gastrulazione**, la **neurulazione**, l'**organogenesi**. La determinazione dello sviluppo embrionale: prove sperimentali dello sviluppo di uova a mosaico e di uova regolative. Lo sviluppo di organismi modello in biologia: il **riccio di mare**, la **Drosophila melanogaster**: aspetti morfologici e molecolari, i molluschi, i **Tunicati**, lo **Xenopus** come esempio dello sviluppo dei vertebrati, il **pollo** ed i **mammiferi**.

L' **induzione embrionale primaria negli Anfibi**, l'induzione del **cristallino** e della **piastra neurale**.

I derivati dell'ectoderma: formazione del tubo neurale e delle **creste neurali**; i derivati del mesoderma: formazione dei **somiti**, del **rene** e del **cuore**, i derivati dell'endoderma: **apparato digerente** e suoi annessi.

Meccanismi molecolari della determinazione degli assi corporei: ruolo dei morfogeni e dei fattori paracrini.

Modulo di Esercitazioni di Biologia dello Sviluppo

Le esercitazioni di Biologia dello Sviluppo prevedono la **descrizione della morfogenesi delle varie strutture rappresentate da modelli tridimensionali di embrioni di anfibi, uccelli e mammiferi** a vari stadi di sviluppo. L'osservazione di **preparati istologici di embrioni** e di **testicoli ed ovari** di diverse specie.

Modulo di Seminari Biologia dell'Evoluzione

Le origini della vita. La storia evolutiva: le **ere geologiche**. **Evoluzione e speciazione.** La **filogenesi basata su caratteri condivisi.** La **sistematica evolutiva.** La **cladistica.** **Principali tendenze nell'evoluzione del cervello, del cranio e del tegumento.**

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO E CONSIGLIATO

Il modulo di biologia dello sviluppo è in rete al sito www.federica.unina.it

Testi:

Scott F. Gilbert: **Biologia dello Sviluppo** Autore Ed. Zanichelli

Salomon, Berg, Martin: Volumi: **1) La continuità della vita: l'evoluzione; 2) La diversità della vita** ed. EDISES

Liem, Bemis, Walzer, Grande: **Anatomia Comparata dei Vertebrati, una visione funzionale ed evolutiva** ed. Edises

MODALITA' VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Prova scritta preliminare all' 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 numero di prove e di verifiche. La frequenza assidua e la partecipazione alle attività in aula e laboratorio sono considerati elementi positivi di valutazione.

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Massimo Lancieri (presidente), Rosa Carotenuto, Gaetano Odierna, Chiara Campanella, Fabio Maria Guarino