CORSO DI BIOLOGIA EVOLUTIVA E DELLO SVILUPPO

Il corso di “Biologia evolutiva e dello sviluppo (*curriculum* Biologia molecolare e cellulare) (8 CFU) si svolge attraverso lezioni frontali comprensive di esercitazioni in aula.

OBIETTIVI FORMATIVI DA ACQUISIRE

Conoscenze:

Indirizzare gli studenti alle 1) 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) conoscenze di base riguardanti l'evoluzione dei vertebrati.

Capacità

Analisi della biodiversità

Analisi biologiche e biomediche

Comportamenti:

Principi di deontologia professionale e approccio scientifico alle problematiche bioetiche
Valutazione, interpretazione di dati sperimentali di laboratorio, valutazione della didattica

PROPEDEUTICITA'

Gli insegnamenti di “Chimica generale ed inorganica e laboratorio”, “Chimica organica e laboratorio”, “Matematica”, “Fisica e laboratorio”, Citologia ed Istologia e laboratorio, Zoologia e laboratorio

PROGRAMMA

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 (**Paracentrotus**), il moscerino della frutta (**Drosophila**), i molluschi (**Lymnea**, **Dentalium**), i Tunicati (**Styela**); come esempio dello sviluppo dei vertebrati: il pesce zebra (**Danio**), gli anfibi (**Xenopus**), il pollo (**Gallus**) ed i mammiferi (**Mus** ed **Homo sapiens**).

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.

Introduzione alla Biologia evolutiva dei Vertebrati. Concetti di omologia, analogia, convergenza, divergenza, radiazione adattativa e selezione naturale. Il concetto di specie. Sistematica e tassonomia. Le scuole di classificazione (fenetica, cladistica, tradizionale).

Origine e classificazione dei Cordati. Classificazione e filogenesi dei Vertebrati. Gli Agnati viventi e cenni sulle forme estinte. Gli Gnatostomi: taxa viventi (Condroitti, Osteitti, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi) e cenni sui principali taxa estinti

Struttura, sviluppo ed evoluzione del cranio, dell'arto dei tetrapodi e dell'encefalo.

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO E CONSIGLIATO

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

Testi:

Giudice ed altri: **Biologia dello Sviluppo**, Ed. Piccin

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

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

Carrol. et al., **Dal DNA alla diversità**, Ed. Zanichelli, 2004.

Appunti presi a lezione

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

Rosa Carotenuto, (Presidente), Fabio Maria Guarino, Teresa Capriglione, Gaetano Odierna, Orfeo Picariello