BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA (LM68)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento BIOLOGIA DELLO SVILUPPO

GenCod A003679

Docente titolare Patrizia PAGLIARA

Insegnamento BIOLOGIA DELLO SVILUPPO

Anno di corso 2

Insegnamento in inglese DEVELOPMENTAL BIOLOGY

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare BIO/06

Percorso CELLULARE E MOLECOLARE

Corso di studi di riferimento BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 48.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2022/2023

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2023/2024

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso di Biologia dello Sviluppo si propone di fornire conoscenze relative ai processi morfogenetici che partendo dallo zigote portano alla formazione di un organismo pluricellulare. Intende inoltre fornire la conoscenza dei principali meccanismi cellulari e molecolari attraverso i quali si realizzano tali eventi. Al termine del corso, lo studente avrà conoscenze sullo sviluppo embrionale di diversi organismi modello invertebrati e vertebrati e una visione storica e integrata dei molteplici approcci che hanno consentito lo sviluppo di questa disciplina.
Il corso si propone inoltre di fornire un quadro di riferimento per la comprensione di temi scientifici attuali relativi, per esempio, alle cellule staminali (e loro potenziale applicativo) o al problema dell'infertilità
(fecondazione in vitro).

PREREQUISITI

Conoscenze scientifiche di biologia cellulare e di embriologia

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso ha l'obiettivo di:
a) Fornire le conoscenze di base sull'insieme di processi morfogenetici che dallo zigote generano un organismo pluricellulare. Fornire la conoscenza sui principali eventi di controllo genetico-molecolare operanti nello sviluppo.
b) Spiegare sia i meccanismi cellulari e molecolari alla base dei processi di sviluppo e di differenziamento cellulare, che le relazioni tra embriologia, biologia dello sviluppo e teoria dell'evoluzione.
d) Analizzare gli aspetti applicativi in campo bio-medico e tecnologico.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 6 CFU (48 ore di lezioni frontali).
Le lezioni si svolgono settimanalmente in aula con l'ausilio di diapositive in formato Power Point, filmati e consultazione di siti internet dedicati.

MODALITA' D'ESAME	L'esame è orale e comprende due fasi consecutive: 1) presentazione e discussione di un argomento, scelto dallo studente, utilizzando articoli scientifici presi dalla letteratura recente. Lo studente può avvalersi di una presentazione in power point; 2) due domande sugli altri argomenti del corso. Il voto finale è attribuito in trentesimi.
PROGRAMMA ESTESO	Introduzione: note storiche con riferimento alle teorie dell'epigenesi, del preformismo, del plasma germinale e alle definizioni di sviluppo regolativo e sviluppo a mosaico. Le fasi iniziali dell'embriogenesi: fecondazione, segmentazione e gastrulazione; piano strutturale dell'embrione a tre foglietti nei diversi organismi modello dai nematodi ai mammiferi. Comunicazione tra cellule durante lo sviluppo: adesione cellulare e determinazione del destino cellulare, affinità differenziale, segregazione spaziale. Interazioni cellula-matrice extracellulare e ruolo nel differenziamento, proliferazione e migrazione cellulare. Regolazione dello sviluppo: Ruolo dei geni materni nella segmentazione. I morfogeni. Attivazione del genoma zigotico. I meccanismi molecolari dello sviluppo: equivalenza del genoma. Espressione differenziale dei geni durante lo sviluppo: imprinting genomico, metilazione, acetilazione, condensazione della cromatina, fattori di trascrizione e loro modalità di azione. Esempi di differenziamento e di transdifferenziamento. Apoptosi. L'induzione primaria: Esperimenti di Spemann e Mangold: scoperta dell'induzione embrionale primaria. Il centro di Nieuwkoop: l'induzione del mesoderma dorsale e la formazione dell'organizzatore. Segnali diffusibili e molecole coinvolte nella dorsalizzazione. Specificità regionale dell'induzione. Esempi di organogenesi: sviluppo e differenziamento dell'arto, occhio, rene e cuore. Ematopoiesi, miogenesi, differenziamento delle cellule della cresta neurale. Applicazioni bio-mediche e tecnologiche: Fecondazione in vitro. Le cellule staminali: origine, potenzialità e limiti. La clonazione e gli esperimenti di trapianto nucleare. La clonazione terapeutica.
TESTI DI RIFERIMENTO	Gilbert F.S., Biologia dello sviluppo, Zanichelli. Wolpert L., Biologia dello sviluppo, Zanichelli. Menegola E., Bonfanti P., Colombo A., Del Giacco L., Manuale di biologia dello sviluppo animale, EdiSES