

# BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA (LM68)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento BIOLOGIA DELLO SVILUPPO

GenCod A002430

**Docente titolare** Patrizia PAGLIARA

**Insegnamento** BIOLOGIA DELLO SVILUPPO

**Insegnamento in inglese** DEVELOPMENTAL BIOLOGY

**Settore disciplinare** BIO/06

**Corso di studi di riferimento** BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 48.0

**Per immatricolati nel** 2021/2022

**Erogato nel** 2022/2023

**Anno di corso** 2

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** BIO-SANITARIO

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Nel corso di Biologia dello sviluppo verranno studiati i fenomeni connessi alla biologia dello sviluppo (differenziamento, morfogenesi e accrescimento) sia dal punto di vista dell'embriologia sperimentale, sia dei processi molecolari che li regolano.

### PREREQUISITI

Conoscenze scientifiche di biologia cellulare e di embriologia

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso ha l'obiettivo di:

- 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.
- 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.
- 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, nonché della lavagna in dotazione nelle aule.

### MODALITA' D'ESAME

L'esame consiste in un colloquio orale durante il quale vengono valutati i risultati di apprendimento complessivamente acquisiti dallo studente.

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

Giudice G., Augusti-Tocco G., Campanella C., Biologia dello sviluppo, Casa Editrice Piccin.

Andreuccetti P., Carnevali O., Dini L., et al., Biologia dello sviluppo, Mc Graw-Hill.