

MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND NANOBIO TECHNOLOGY (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching DEVELOPMENTAL BIOLOGY

GenCod A003679

Owner professor ELISA PANZARINI

Teaching in italian BIOLOGIA DELLO SVILUPPO

Teaching DEVELOPMENTAL BIOLOGY

SSD code BIO/06

Reference course MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND

Course type Laurea Magistrale

Credits 6.0

Teaching hours Front activity hours: 48.0

For enrolled in 2023/2024

Taught in 2023/2024

Course year 1

Language

Curriculum PERCORSO GENERICO/COMUNE

Location Lecce

Semester Second Semester

Exam type

Assessment

Course timetable

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

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso è uno dei due moduli di cui è costituito l'esame di [Genetica Avanzata e Biologia dello Sviluppo](#).

Il Corso è rivolto a studenti del primo anno della magistrale ed avrà un carattere formativo e di approfondimento delle tematiche, curando in modo particolare i concetti fondamentali della Biologia dello Sviluppo. Vengono curati gli aspetti morfologici descrittivi, le nozioni di biologia molecolare necessarie a comprendere come avvengono le diverse fasi dello sviluppo e le interazioni tra processi di sviluppo ed evoluzione (EVO-DEVO).

Il programma è suddiviso in **tre** parti.

La **prima parte** riguarda lo studio delle prime fasi dello sviluppo dalla fecondazione alla gastrulazione.

La **seconda parte** si occupa delle modalità di formazione degli organi a partire dai 3 foglietti embrionali.

La **terza parte** riguarda la relazione tra ambiente-sviluppo-evoluzione

REQUIREMENTS

Conoscenze acquisite durante la laurea triennale inerenti la biologia cellulare, l'istologia, l'embriologia e la biologia molecolare.

COURSE AIMS

Gli studenti acquisiranno nozioni di biologia dello sviluppo e impareranno a comprendere la base genetica della formazione di tessuti e organi durante l'embriogenesi

Nello specifico, lo studente, al termine delle attività didattiche, sarà in grado di:

1. Descrivere i concetti principali relativi alle prime fasi dello sviluppo a partire dalla formazione dei gameti fino alla formazione dei foglietti embrionali di diversi organismi modello.
2. Conoscere e descrivere i processi di gametogenesi e fecondazione, segmentazione, gastrulazione e neurulazione sia in organismi invertebrati, con sviluppo a mosaico, che in vertebrati, con sviluppo regolativo
3. Illustrare le tappe della formazione degli organi a partire dai 3 foglietti embrionali della gastrulazione
4. Conoscere e descrivere i meccanismi molecolari che controllano i processi di morfogenesi, organogenesi e differenziamento cellulare
5. Correlare il piano organizzativo delle principali strutture corporee ad aspetti adattativi ed evolutivi
6. Conoscere e descrivere i meccanismi alla base dei processi rigenerativi e dello sviluppo post-embriionale.
7. Comprendere le alterazioni dello sviluppo e l'origine delle malattie
8. Descrivere le basi degli approcci sperimentali

TEACHING METHODOLOGY

Gli studenti vengono introdotti ai concetti essenziali riguardanti la biologia dello sviluppo tramite lezioni frontali con l'utilizzo di diapositive e filmati.

ASSESSMENT TYPE

ORALE

L'esito dell'esame sarà in trentesimi. Verrà valutata l'acquisizione da parte dello studente di conoscenze relative ai processi di sviluppo di invertebrati e vertebrati. Nella valutazione si terrà conto della capacità di apprendimento, di consultazione ed elaborazione del materiale bibliografico fornito, e della capacità di discutere e commentare in modo critico le conoscenze acquisite.

OTHER USEFUL INFORMATION

Lo studente potrà avvalersi del materiale didattico (slides del corso) messo a disposizione dal docente sul sito web di Ateneo.

Il docente è disponibile ad incontri con gli studenti per l'approfondimento o il chiarimento di argomenti trattati, previo appuntamento via e-mail.

FULL SYLLABUS

Parte 1

Processi biologici coinvolti nello sviluppo embrionale - Basi genetiche ed epigenetiche dello sviluppo e differenziamento- Proliferazione cellulare- Morte cellulare- Migrazione cellulare- Induzione. Fasi dello sviluppo (Gametogenesi e gameti- Fecondazione- Segmentazione- Gastrulazione).

Parte 2

Morfogenesi e organogenesi nei Vertebrati. Formazione dell'embrione di mammifero. Placenta e annessi embrionali I meccanismi della neurulazione. La differenziazione del tubo neurale La formazione delle regioni del cervello. Lo sviluppo dell'occhio nei vertebrati. La cresta neurale e i suoi derivati. Vie di migrazione delle cellule della cresta neurale del tronco. Mesoderma Il mesoderma dorsale: la differenziazione dei somiti. Il mesoderma della piastra laterale. Sviluppo dell'apparato urogenitale. Sviluppo delle gonadi. Sviluppo del cuore. Sviluppo degli arti nei tetrapodi.

Parte 3

Fisiologia dello Sviluppo e malattie: Teratogenesi, Interferenti endocrini, Malattie degli adulti che si originano durante lo sviluppo, Cancro ed invecchiamento. Relazione tra ambiente-sviluppo-evoluzione: cenni - ECO-DEVO: ambiente e sviluppo embrionale- EVO-DEVO: biologia dello sviluppo ed evoluzione.

REFERENCE TEXT BOOKS

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO. Scott F. Gilbert, Michael J. F. Barresi. (Zanichelli)

MANUALE DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO ANIMALE – a cura di Menegola, Bonfanti, Colombo, Del Giacco (EdiSES)

ECO-DEVO AMBIENTE E BIOLOGIA DELLO SVILUPPO. Scott F. Gilbert, David Epel (PICCIN)

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO - Andreuccetti, Carnevali, Dini, Falugi, Filosa, Kalthoff, Viscuso (McGraw-Hill Eds)