

BIOLOGY (LB02)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching CYTOLOGY AND HISTOLOGY

GenCod A003752

Owner professor ELISABETTA CARATA

Teaching in italian CITOLOGIA E ISTOLOGIA

Teaching CYTOLOGY AND HISTOLOGY

SSD code BIO/06

Reference course BIOLOGY

Course type Laurea

Credits 8.0

Teaching hours Front activity hours: 66.0

For enrolled in 2024/2025

Taught in 2024/2025

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum PERCORSO GENERICO/COMUNE

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

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

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Citologia: caratteristiche della cellula animale, della correlazione fra struttura e funzione e del differenziamento cellulare.

Istologia: caratteristiche della specializzazione cellulare per formare i tessuti e loro caratteristiche morfo/funzionali; riconoscimento al microscopio ottico di preparati istologici.

REQUIREMENTS

Conoscenze di base di biologia della cellula e dei tessuti, e di chimica e di fisica acquisite nella scuola secondaria.

COURSE AIMS

Il corso è strutturato per:

- a) fornire i principi basilari per comprendere la centralità della cellula nella biologia degli organismi animali;
- b) delineare le caratteristiche della specializzazione cellulare anche a livello molecolare;
- c) delineare i meccanismi di integrazione delle attività delle cellule specializzate per formare tessuti.

La parte pratica di microscopia, volta al riconoscimento di preparati istologici, è indirizzata ad applicare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali.

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

1. utilizzare un microscopio ottico;
2. riconoscere, preparati in microscopia ottica ed elettronica;
3. spiegare le tecniche di base per la preparazione di campioni per la microscopia ottica ed elettronica;
4. lavorare in gruppo.

Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze sulle caratteristiche morfologiche e funzionali della cellula animale, è capace di correlare struttura e funzione della cellula partendo dal concetto di macromolecole biologiche per arrivare a quello di organulo passando attraverso la comprensione delle strutture sovra molecolari. Partendo dalle caratteristiche ultrastrutturali, lo studente sarà in grado di riconoscere la tipologia cellulare e descriverne la funzione in un contesto fisiologico e/o patologico

Lo studente è in grado di riconoscere gli organuli cellulari nelle immagini di microscopia elettronica a trasmissione e i diversi tipi di tessuti animali, mediante osservazione al microscopio ottico.

Il corso fornirà agli studenti il dizionario di alcuni termini scientifici più utilizzati sia in italiano che in inglese in modo che possano acquisire la capacità di comunicare correttamente le conoscenze acquisite.

Queste conoscenze costituiscono la base fondamentale per la formazione di un laureato in Scienze Biologiche che dovrà affrontare, negli anni successivi, insegnamenti che spazieranno in diversi settori fondamentali delle scienze della vita.

TEACHING METHODOLOGY

Il modulo è strutturato in lezioni teoriche frontali per un totale di 56h (7 CFU). Le lezioni frontali in aula saranno svolte con l'ausilio di slides e la visione di filmati.

Esercitazioni di laboratorio 10 h (1 CFU)

Per le esercitazioni gli studenti sono suddivisi in gruppi.

Esercitazioni individuali al microscopio ottico, per il riconoscimento dei tessuti animali in sezioni istologiche sottoposte a colorazioni istomorfologiche ed istochimiche.

L'attività pratica in laboratorio sarà presentata sia il primo giorno delle lezioni che in itinere, con molti richiami durante le lezioni frontali. Le esperienze sono progettate in modo da acquisire sia le tecniche di base dell'istologia che le norme di comportamento per lavorare in sicurezza. Ogni lezione è accompagnata da slides che permettono allo studente di svolgere con facilità le esperienze proposte.

ASSESSMENT TYPE

ORALE.

L'esame orale è volto ad accertare la capacità di interpretazione autonoma e le capacità espositive nel discutere gli argomenti del programma di Citologia ed Istologia. La prova orale si fonda sui testi di riferimento indicati e sul materiale didattico fornito e disponibile online. La prova orale consiste nel riconoscimento di una, o più, foto riportanti preparati di microscopia ottica o elettronica. Il voto finale, espresso in trentesimi, è determinato dalla sola prova orale e terrà conto della congruità delle risposte alle domande poste, dell'uso corretto della terminologia scientifica della capacità dello studente di presentare una visione generale stabilendo delle connessioni pertinenti tra i vari aspetti presentati nel corso.

Per gli studenti iscritti al primo anno sono previsti 2 esoneri scritti. Ogni prova scritta ha una durata di 120 minuti e consta di 3 domande a risposta aperta. Il punteggio è valutato in 30esimi e la prova scritta si considera superata se lo studente raggiunge il punteggio di 18/30. La prova scritta ha come obiettivo la verifica delle conoscenze acquisite sugli argomenti del programma alla fine delle lezioni relative alle due parti del corso (1 esonero per la parte di Citologia ed 1 esonero per la parte di Istologia).

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

CITOLOGIA

Metodi di studio in citologia: la microscopia ottica e la microscopia elettronica. La teoria cellulare. Composizione chimica dei viventi. Le macromolecole: a) I principali glucidi di interesse biologico, b) I principali lipidi di interesse biologico. c) Le proteine come polimeri di aminoacidi. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. d) Gli acidi nucleici. Le membrane cellulari: la membrana plasmatica e il sistema endomembranoso. Trasporto di membrana; la membrana plasmatica ed il "riconoscimento" tra cellule; la trasduzione del segnale. Il citoscheletro e la "forma" delle cellule negli organismi animali. Microtubuli, microfilamenti e filamenti intermedi. Il movimento cellulare. Controllo e regolazione dei movimenti endocellulari. Giunzioni cellulari: cellula-cellula e cellula-matrice. Struttura e funzione del reticolo endoplasmatico liscio e rugoso. Struttura e funzione dell'apparato di Golgi. Sintesi proteica: via citoplasmatica e via nucleare. I lisosomi e la digestione endocellulare. Traffico vescicolare. I mitocondri e il metabolismo energetico. Perossisomi struttura e funzione. Il nucleo. Il DNA struttura, funzione e duplicazione del DNA. Codice genetico. Mitosi e Meiosi. Ciclo cellulare. Il nucleolo e la biogenesi dei ribosomi. Regolazione della sopravvivenza e della morte cellulare. Analisi ultrastrutturale della cellula mediante immagini microscopia elettronica a trasmissione.

ISTOLOGIA

Metodi di studio in istologia. Tessuto epiteliale. Epiteli ghiandolari. Ghiandole endocrine e ghiandole esocrine: caratteristiche e differenziamento embrionale. Tessuto connettivo. Differenziamento cellulare e funzioni specifiche nel connettivo. Il sangue. Il plasma: composizione e funzioni. Emopoiesi: eritrociti e globuli bianchi: caratteristiche morfologiche e funzionali. Le piastrine: origine e funzione. Tessuti emopoietici. I vasi sanguigni e linfatici: caratteristiche generali. Tessuto osseo. Tessuto muscolare: scheletrico striato, cardiaco striato e liscio distribuzione e funzioni. Organizzazione istologica del tessuto muscolare striato scheletrico. Il processo di contrazione muscolare. Tessuto nervoso. Il sistema nervoso centrale e periferico. La sinapsi. Neuromediatori. Neuroglia. Origine embrionale del tessuto nervoso. Analisi di preparati istologici relativi al tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare e tessuto nervoso.

REFERENCE TEXT BOOKS

Testi consigliati

BIOLOGIA CELLULA E TESSUTI Colombo Olmo (Edi Ermes)

CITOLOGIA e ISTOLOGIA – a cura di Isabella Dalle Donne (EdiSES)

Testi di consultazione

ATLANTE DI ISTOLOGIA e ANATOMIA MICROSCOPICA- Ross M.H., Pawlina W., Barnash T.A. (Casa Editrice Ambrosiana)

ISTOLOGIA - Gartner, Hiatt (Edises)