

DIPARTIMENTO FARMACIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN FARMACIA

DOCENTE prof. MARIANO STORNAIUOLO

INSEGNAMENTO

BIOLOGIA ANIMALE (matricole dispari)

Parte del corso integrato di Biologia Animale e Vegetale (matr. dispari)

Tipologia di insegnamento Attività formativa di base

Crediti formativi (CFU) 5

Settore Scientifico disciplinare (SSD) BIO/13 – BIOLOGIA APPLICATA

Posizionamento nel calendario didattico Primo anno, primo semestre

Prerequisiti Elementi base di chimica

Propedeuticità Nessuna

Commissione d'esame: Prof. Orazio Taglialatela (Presidente), Mariano Stornaiuolo (componente), Daniela Rigano (componente), Carmen Formisano (componente).

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento di Biologia Animale si propone di trasmettere l'acquisizione della logica scientifica e delle nozioni di base per la comprensione della struttura e del funzionamento delle cellule animali con particolare riferimento ai processi e meccanismi molecolari che sono bersaglio dei prodotti farmaceutici. Lo studente di Biologia Animale sarà capace di utilizzare la logica, le conoscenze acquisite e gli strumenti di conoscenza disponibili per ricavare elementi utili ad ampliare ed approfondire le conoscenze e ad acquisire ulteriore cultura nell'ambito delle Scienze Farmaceutiche.

PROGRAMMA DEL CORSO

INTRODUZIONE ALLE MACROMOLECOLE DI INTERESSE BIOLOGICO (0.5 CFU)

Introduzione ai composti organici.

Carboidrati. Monosaccaridi (Glucosio, Fruttosio, Ribosio e Deossi-Ribosio). Aldosi. Chetosi. Disaccaridi. I legami glicosidici. Amido. Amilopectina. Glicogeno e Cellulosa.

Lipidi. Acidi grassi. Lipidi di membrana (fosfolipidi, glicolipidi e steroli). Acidi grassi saturi ed insaturi (cis e trans). I trigliceridi.

Aminoacidi. Il legame peptidico. Struttura delle proteine: primaria, secondaria (alpha-elica e foglietti beta), terziaria e quaternaria. Funzioni biologiche delle proteine.

CELLULE, BIOMEMBRANE ED ORGANELLI CELLULARI (1 CFU)

Struttura delle biomembrane: micelle, liposomi, il doppio strato lipidico, il modello del mosaico fluido, la asimmetria tra i foglietti delle membrane biologiche, le zattere lipidiche. Fluidità delle membrane. Proteine Transmembrana.

Funzione delle biomembrane. Osmosi. Soluzione isotoniche. Diffusione semplice, Diffusione Facilitata, Trasporto passivo, I trasportatori GLUT, i Canali Ionici. Trasporto attivo (uniporto, sinporto, antiporto): le pompe protoniche, Il trasportatore Sodio-Glucosio, la Pompa Sodio-Potassio.

Struttura e funzione degli organelli delle cellule eucariotiche: il Reticolo endoplasmatico (liscio e rugoso), Apparato di Golgi, Lisosomi, Endosomi. Traffico di proteine. Secrezione Costitutiva e Secrezione Regolata. Endocitosi ed Esocitosi. Fagocitosi. Pinocitosi. Endocitosi mediate da Recettore e ricircolo endo-lisosomiale.

ADESIONE CELLULA-CELLULA E CELLULA-MATRICE (0.5 CFU)

Citoscheletro: microfilamenti, filamenti intermedi, microtubuli. Giunzioni cellulari. La Matrice extracellulare.

BIOENERGETICA (1 CFU)

Struttura e Funzione dei Mitocondri. Metabolismo energetico. Respirazione cellulare. L'ATP. I trasportatori di elettroni. NADH, FADH₂ e NADPH. Respirazione aerobica. La Glicolisi. La Piruvato Deidrogenasi. Il ciclo di Krebs. La catena di trasporto degli elettroni. La ATP-sintasi.

BIOLOGIA MOLECOLARE (1.0 CFU)

Struttura e Funzione del Nucleo. Le membrane nucleari, il nucleolo. Struttura degli acidi nucleici. DNA, RNA. La complementarietà tra le basi azotate. Condensazione del DNA: istoni, nucleosomi, cromatina e cromosomi. Replicazione del DNA. Trascrizione del DNA in RNA. Funzioni dei vari tipi di RNA. Ribosomi. Il codice genetico. Traduzione e ripiegamento delle proteine.

CICLO CELLULARE, MITOSI e MEIOSI (0.5 CFU)

Ciclo cellulare. La mitosi. Il controllo della proliferazione cellulare, checkpoints e cicline. La Meiosi ed i crossing over. Concetti di Genetica Umana. Aploidia e diploidia. Genetica Mendeliana. Gametogenesi. Fecondazione.

PROCARIOTI e VIRUS (0.5 CFU)

Differenze tra Procarioti ed Eucarioti. Classificazione dei Batteri. Virus, replicazione virale.

TESTI E MATERIALE DIDATTICO CONSIGLIATO

Solomon, Martin, Martin, Berg " Biologia", VII ed. Edises - Appunti delle lezioni e diapositive presenti sul sito docenti.

METODI DIDATTICI/ORGANIZZAZIONE DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni Frontali ed Esercitazioni in aula

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Esame scritto ed esame orale. Nella prova scritta sono presenti un numero identico di domande per il modulo di Biologia Animale e per quello di Biologia Vegetale Si tengono due prove in itinere, una a metà corso ed una al termine del corso. Gli studenti che hanno ottenuto una valutazione positiva ad entrambe le prove intercorso possono sostenere l'esame orale senza dover sostenere lo scritto. La valutazione delle prove in itinere è un dato utile allo studente per una autovalutazione dei risultati raggiunti. Il superamento delle prove in itinere esonera dalla prova scritta d'esame. Le prove in itinere e la prova scritta hanno una valutazione in trentesimi. Anche il voto finale è espresso in trentesimi e tiene conto: a) della valutazione della prova scritta, b) delle conoscenze acquisite inerenti le principali strutture e processi delle cellule eucariotiche, procariotiche e dei virus, c) della capacità di descrizione, da parte dello studente, della cellula animale e dei suoi processi e viene attribuito secondo i criteri riportati in Tabella:

Voto	Descrittori
< 18 insufficiente	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, prova scritta insufficiente ed esposizione carente
18 - 20	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici
21 - 23	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice
24 - 25	Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.
26 - 27	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, esposizione chiara e corretta
28 - 29	Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, esposizione sicura e corretta,
30 lode	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di esposizione