

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI FONDAMENTI DI BIOLOGIA

BASIC BIOLOGY

Corso di Studio
SCIENZE ERBORISTICHE

Insegnamento

LMcu

A.A. 2017/2018

Docente: MARIANO STORNAIUOLO

☎ 081678117

email:mariano.stornaiuolo@unina.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II, III)

Semestre (I, II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: **NESSUNO**

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)

Acquisizione della logica scientifica e delle nozioni di base per la comprensione della struttura e del funzionamento di cellule eucariotiche, procariotiche e di virus, con particolare riferimento ai processi e meccanismi molecolari che sono bersaglio dei prodotti farmaceutici ed erboristici.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Capacità 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 nel settore della Biologia.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio

Valutare la veridicità e l'accuratezza di affermazioni relative alle proprietà fondamentali delle cellule eucariotiche ed ai meccanismi molecolari alla base di queste proprietà.

Abilità comunicative

Utilizzare il linguaggio scientifico adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare l'organizzazione strutturale e le funzioni proprie di una cellula eucariotica.

Capacità d'apprendimento

Capacità di apprendere i contenuti delle discipline oggetto di studio nei semestri successivi, grazie all'acquisizione di conoscenze fondamentali e dei principi di base del ragionamento scientifico pertinenti alla Biologia.

PROGRAMMA

LA CHIMICA DELLA VITA E LE MACROMOLECOLE DI INTERESSE BIOLOGICO (1 CFU)

Generalità del metodo scientifico. Le basi chimica della vita: Elementi, Atomi, Legami Chimici. Acidi, Basi e Sali. I composti organici. Carboidrati. Lipidi. Proteine. Acidi Nucleici. Rapporto forma-funzione delle macromolecole. Funzioni biologiche delle proteine. Struttura degli acidi nucleici.

CELLULE, BIOMEMBRANE ED ORGANELLI CELLULARI (1.5 CFU)

Metodiche per lo studio delle cellule. Procarioti, eucarioti, virus. Struttura generale della cellula procariotica ed eucariotica. Struttura delle biomembrane. Struttura e funzione degli organelli delle cellule eucariotiche: citosol, nucleo (cromatina, cromosomi, nucleolo), reticolo endoplasmatico (liscio e rugoso), apparato di Golgi, lisosomi, mitocondri (cloroplasti), endosomi. Funzione delle biomembrane. Trasporto attivo. Trasporto passivo. Traffico di proteine. Endocitosi ed Esocitosi. Replicazione del DNA. Funzioni dei vari tipi di RNA e trascrizione. Sintesi e ripiegamento delle proteine.

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

La solidarietà tra cellule: giunzioni e citoscheletro. Matrici extracellulari. Comunicazione Cellulare. Ricezione e Trasduzione del Segnale.

BIOENERGETICA (0.5 CFU)

Enzimi. Fenomeni bio-energetici. Respirazione cellulare. Respirazione aerobica. Respirazione anaerobica. Fermentazioni.

CICLO CELLULARE, GAMETOGENESI E FECONDAZIONE. CELLULE E MALATTIE (1.5 CFU)

Ciclo cellulare. La mitosi. Il controllo della proliferazione cellulare. Riproduzione asessuale e sessuale. Concetti di Genetica Umana. Aploidia e diploidia. Gametogenesi. Meiosi e crossing over. Fecondazione. Genetica Mendeliana. Batteri e Malattie. Virus, replicazione virale, malattie virali. Agenti subvirali: satelliti, viroidi e prioni.

CONTENTS

THE CHEMISTRY OF LIFE. MACROMOLECULES OF BIOLOGICAL INTEREST (1 CFU)

The Scientific method. The Chemical Basis of Life: Elements, Atoms, Chemical Bonds. Acids, Bases and Salts. Organic compounds. Carbohydrates. Lipids. Proteins. Nucleic acids. The structure-activity relationship for macromolecules. The biological functions of proteins. The structure of nucleic acids.

CELLS, BIOMEMBRANES AND CELLULAR ORGANELLES (1.5 CFU)

Scientific techniques used in cell biology. Prokaryotes, eukaryotes, viruses. General structure of prokaryotic and eukaryotic cells.

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI FONDAMENTI DI BIOLOGIA

BASIC BIOLOGY

Corso di Studio
SCIENZE ERBORISTICHE

Insegnamento

LMcu

A.A. 2017/2018

The Structure of biomembranes. Structure and function of eukaryotic intracellular organelles: cytosol, nucleus (chromatin, chromosomes, nucleolus), endoplasmic reticulum (rough and smooth ER), Golgi apparatus, lysosomes, mitochondria (chloroplasts), endosomes.

The Function of biomembranes. Active and Passive transport. Protein trafficking. Endocytosis and exocytosis.

Replication of DNA. Functions of various types of RNA and DNA- transcription. Synthesis and folding of proteins.

INTERCELLULAR ADESION AND CELL-to-MATRIX INTERACTIONS (0.5 CFU)

Cell junctions and cytoskeleton. Extracellular matrix. Intercellular and Intracellular communication.

BIOENERGETICS (0.5 CFU)

Enzymes. Bioenergetic phenomena. Cellular respiration. Aerobic respiration. Anaerobic respiration. Fermentations.

CELL CYCLE, GAMETOGENESIS AND FERTILIZATION. CELLS AND DISEASES (1.5 CFU)

Cell cycle. Mitosis. Control of cell proliferation.

Aploidia and diploidia. Asexual and sexual reproduction. Gametogenesis. Meiosis and crossing over. Fertilization.

Mendelian inheritance.

Bacteria and Diseases. Viruses, viral replication, viral diseases. Subviral agents: satellites, viroids and prions.

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali, quanto più possibile interattive, con l'uso di diapositive PowerPoint e di altri supporti audiovisivi reperiti online in maniera estemporanea.

Disponibilità delle lezioni in formato .pdf sul sito web docente: www.docenti.unina.it

Libro di testo consigliato: Solomon, Martin, Berg: ELEMENTI DI BIOLOGIA, EDISES VII Edizione.

Testo per approfondimenti: Solomon, Martin, Berg: BIOLOGIA, EDISES VII Edizione.

Testo per approfondimenti: George Plopper, BIOLOGIA DELLA CELLULA, Zanichelli 2016.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	x	Solo scritta		Solo orale	
Altro, specificare						
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X	A risposta libera	x	Esercizi numerici	

(*) E' possibile rispondere a più opzioni