



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI) FISIOLOGIA E LABORATORIO

SSD: FISIOLOGIA (BIO/09)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGIA (P30)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: MOLLICA MARIA PINA
TELEFONO: 081-2535083 - 081-2535086 - 081-679990
EMAIL: mariapina.mollica@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: NON PERTINENTE
MODULO: NON PERTINENTE
CANALE: 03 Resto 0 (CS)
ANNO DI CORSO: III
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE I
CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

“Chimica generale ed inorganica e laboratorio”, “Chimica organica e laboratorio”, “Matematica”, “Fisica e elementi di informatica”.

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di chimica biologica

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base della fisiologia con particolare riferimento ai meccanismi funzionali delle cellule e della comunicazione tra di esse. Lo studente dovrà imparare a integrare queste conoscenze per comprendere i meccanismi di controllo omeostatico che regolano il corretto funzionamento dei sistemi viventi. Questi obiettivi si integrano perfettamente con le finalità del corso di laurea in biologia che prevedono competenze cellulari-molecolari e di biologia animale e umana.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere i meccanismi che regolano l'omeostasi dell'organismo, a partire dalle conoscenze relative ai fondamenti della fisiologia cellulare e della comunicazione tra le cellule. Deve dimostrare di saper elaborare argomentazioni concernenti le relazioni tra i sistemi fisiologici dell'organismo in maniera critica, sintetica e chiara.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper analizzare e interpretare i parametri fisiologici e le conseguenze delle loro alterazioni. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze fisiologiche in attività di ricerca di base e applicata, e ad utilizzare appieno gli strumenti metodologici in ambito industriale, alimentare e diagnostico, in attività sia produttive che di servizio.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Introduzione alla Fisiologia, concetto di omeostasi e trasporti attraverso la membrana (1,5 CFU): Omeostasi e meccanismi a feedback. Diffusione semplice, trasporti in forma libera e attraverso i canali membranali. Trasporti passivi facilitati. Trasporti attivi primari. Trasporti attivi secondari. Trasporto vescicolare.

Comunicazione metabolica (1,5 CFU): Principi generali di fisiologia endocrina. Vie di segnalazione degli ormoni: recettori di membrana e recettori intracellulari. Secondi messaggeri e di amplificazione del segnale.

Comunicazione nervosa (1,5 CFU): Equilibri ionici e potenziali bioelettrici, elettrodiffusione degli ioni e potenziale di riposo. Potenziale d'azione. Canali ionici a attivazione dipendente: aspetti strutturali e funzionali. Innesco e propagazione del potenziale d'azione.

Trasduzione sensoriale (0,5 CFU): meccanismi di trasduzione e codificazione degli stimoli nei recettori sensoriali.

Trasmissione sinaptica (1,5 CFU): Sinapsi elettriche e sinapsi chimiche. Eventi presinaptici: rilascio del neurotrasmettitore. Eventi postsinaptici: sinapsi eccitatorie ed inibitorie, recettori ionotropici e metabotropici. Principali meccanismi di integrazione sinaptica.

Fisiologia del muscolo scheletrico, liscio e cardiaco (2 CFU): Giunzione neuromuscolare e potenziale di placca. Accoppiamento eccitazione-contrazione nel muscolo scheletrico. Ruolo del calcio nell'attivazione dell'apparato contrattile. Teoria dello scorrimento dei filamenti. Aspetti meccanici e biochimici della contrazione muscolare nel muscolo scheletrico. Fisiologia del muscolo liscio. Attività funzionale nelle cellule cardiache e accoppiamento elettro-meccanico del miocardio.

Descrizione dell'attività di ricerca del docente (0,5 CFU): seminari su obesità, diabete, insulino-resistenza.

Esercitazione di laboratorio (1CFU): Misurazione dei livelli di colesterolo e/o trigliceridi in diversi campioni sperimentali per valutare il quadro lipidico e approfondire i meccanismi di controllo dell'omeostasi lipidica,

MATERIALE DIDATTICO

V. Taglietti e C. Casella: Fisiologia e biofisica delle cellule. Edises

D. U. Silverthorn: Fisiologia Umana. Pearson

D. Purves, G. J. Augustine et al. Neuroscienze, Zanichelli

B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter: Biologia Molecolare della Cellula, IV edizione, Zanichelli

C. L. Stanfield, N.J. German Fisiologia. Edises

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint per circa l'85% delle ore totali, b) esercitazioni di laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per circa il 10% delle ore totali, c) seminari sulla propria attività di ricerca per circa il 5% delle ore totali. Le presentazioni proiettate a lezione verranno messe a disposizione degli studenti registrati online al corso, tramite download dal sito docente.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- Scritto
- Orale
- Discussione di elaborato progettuale
- Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- A risposta multipla
- A risposta libera
- Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione