SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE (LB03)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISIOLOGIA GENERALE

GenCod A003259

Docente titolare Santo MARSIGLIANTE

Insegnamento FISIOLOGIA GENERALE

Anno di corso 2

Insegnamento in inglese GENERAL PHYSIOLOGY

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare BIO/09

Percorso PERCORSO COMUNE

Corso di studi di riferimento SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 48.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2018/2019

Valutazione

Erogato nel 2019/2020

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso di Fisiologia Generale descrive e chiarisce i meccanismi biologici, chimici o fisici di base di ampio significato fisiologico.
In particolare definisce i ruoli biofisici delle parti lipidiche e proteiche delle membrane; la struttura e la dinamica delle proteine di trasporto e dei canali; l'attività elettrica delle cellule; la meccanica cellulare e i sistemi contrattili; la segnalazione intracellulare e intercellulare. Sebbene l'enfasi principale sia sulle questioni fisiologiche a livello cellulare e molecolare, il corso descrive anche i meccanismi principali delle regolazioni sistemiche nell'Uomo.

PREREQUISITI

Nozioni di base in biologia, chimica, fisica e discipline correlate per affrontare lo studio della fisiologia nel miglior modo possibile.

OBIETTIVI FORMATIVI

Le conoscenze necessarie per lo studio e la comprensione dei meccanismi alla base del funzionamento degli esseri viventi nel regno animale e dei meccanismi generali di controllo funzionale in condizioni normali.
L'acquisizione delle basi molecolari e cellulari delle funzioni fisiologiche, nonchè di tutte le forme di regolazione e di integrazione dell'intero organismo.
L'isegnamento si propone anche di contribuire all'acquisizione di competenze trasversali, come la capacità di risolvere problemi di fisiologia generale e la capacità di analizzare i fenomeni cellulari alla base della fisiologia dei viventi anche in riferimento alle risposte fisiologiche degli organismi animali, Uomo compreso, a varie sfide ambientali.
L'acquisizione di una autonomia di giudizio sarà frutto dell'impostazione didattica dell'insegnamento, nel quale la formazione teorica è accompagnata da esempi e applicazioni

METODI DIDATTICI

Sono previsti 6 CFU (48 ore) di lezioni frontali con utilizzo di slides animate e preparate con PowerPoint rese disponibili agli studenti prima delle relative lezioni.

MODALITA' D'ESAME

A seguito dell'emergenza Covid-19 gli esami saranno svolti telematicamente in conformità alle disposizioni adottate dall'Università del Salento con D.R. n. 197/2020.
La prova è volta ad accertare:
- il livello delle conoscenze teoriche acquisite, attraverso la presentazione di argomenti del programma;
- il livello delle abilità pratiche acquisite, attraverso la descrizione di metodiche e metodologie;
- la capacità di applicare le conoscenze teoriche e le abilità pratiche acquisite alla soluzione di problemi semplici.

PROGRAMMA ESTESO

Parte generale
L'organismo vivente come sistema termodinamico. Energia nei sistemi biologici. La cellula e le sue funzioni fondamentali. La membrana cellulare: struttura e funzioni. Omeostasi: vie di controllo e regolazione, feedback negativo e positivo.
I compartimenti liquidi dell'organismo. La permeazione: diffusione di anelettroliti attraverso le membrane biologiche. Trasporto transmembranario passivo facilitato. I canali ionici: voltaggio-dipendenti, chemio-dipendenti, meccano-dipendenti; sistematica dei canali ionici. La diffusione attraverso i canali ionici. Trasporto transmembranario attivo primario e secondario. Osmosi. Trasporto epiteliale di soluti e di acqua. Trasporto massivo di acqua e formazione del liquido interstiziale.
La comunicazione cellulare e le molecole di segnalamento. I recettori di membrana e nucleari dei fattori della comunicazione cellulare; modalità di trasduzione del segnale intracellulare.
Fisiologia delle cellule nervose
Segnali elettrici. Potenziale di diffusione. Potenziale di equilibrio. Potenziale di Gibbs-Donnan. Il potenziale di membrana a riposo. Il potenziale d'azione e sua propagazione. Trasmissione sinaptica ed integrazione neuronale. Sinapsi elettriche e sinapsi chimiche. Sinapsi eccitatorie e sinapsi inibitorie. La sinapsi neuromuscolare. I neurotrasmettitori. Integrazione neuronale: sommazione spaziale e temporale, codice di frequenza.
Fisiologia del muscolo
Il sarcomero. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Contrazione muscolare.
I sistemi sensoriali e la percezione dell'ambiente
Fisiologia dei recettori sensoriali.
I sensi per l'udito, l'equilibrio e la visione.
Cenni di fisiologia integrativa
Funzionamento degli apparati respiratorio, cardiocircolatorio, urinario e gastrointestinale.

TESTI DI RIFERIMENTO

RIFERIMENTO PRINCIPALE:
Copie informatiche delle lezioni disponibili online sul sito del docente.

TESTI DI CONSULTAZIONE:
1. V. Taglietti e C. Casella: Fisiologia e Biofisica della cellula. EdiSES
2. E. D'Angelo e A. Peres: Fisiologia, Molecole, cellule e sistemi. Vol.i I e II; Edi-Ermes
3. D.U. Silverthorn: Fisiologia umana, un approccio integrato. settima edizione, Pearson