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 2019/2020

Valutazione

Erogato nel 2020/2021

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/Keynote rese disponibili agli studenti prima delle relative lezioni.

MODALITA' D'ESAME	Il conseguimento dei crediti attribuiti è ottenuto mediante esame integrato consistente in una prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode. 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. 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. Ciclo di conversione chemio-meccanica in un ponte trasversale. **I sistemi sensoriali e la percezione dell'ambiente** Fisiologia dei recettori sensoriali. I sensi per l'udito 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