



SCHEMA INSEGNAMENTO

FISIOLOGIA GENERALE

| | |
|----------------------------------|---|
| Corso di studi di riferimento | Scienze e Tecnologie per l'Ambiente |
| Dipartimento di riferimento | Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali |
| Settore Scientifico Disciplinare | BIO/09 |
| Crediti Formativi Universitari | 6 CFU |
| Ore di attività frontale | 48 ore |
| Ore di studio individuale | 102 |
| Anno di corso | secondo |
| Semestre | secondo |
| Lingua di erogazione | italiana |
| Percorso | comune |

| | |
|---------------------|--|
| Prerequisiti | Nozioni di base in biologia, chimica, fisica e discipline correlate per affrontare lo studio della fisiologia nel miglior modo possibile. |
| Contenuti | I meccanismi fisiologici dipendono dalle proprietà delle loro parti costitutive. Grande parte del corso (38 ore) si propone di fornire agli studenti i fondamenti della fisiologia generale e cellulare, con particolare riferimento alle cellule nervose e muscolari e agli organi di senso; nell'ultima parte (10 ore) il corso si focalizza sullo studio dei sistemi e degli apparati in modo integrato. |
| Obiettivi formativi | <p>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.</p> <p>L'acquisizione delle basi molecolari e cellulari delle funzioni fisiologiche, nonché di tutte le forme di regolazione e di integrazione dell'intero organismo.</p> <p>L'insegnamento 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.</p> <p>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</p> |
| Metodi didattici | Sono previsti 6 CFU (48 ore) di lezioni frontali con utilizzo di slides animate e preparate con PowerPoint |



| | |
|----------------------|---|
| Modalità d'esame | <p>Il conseguimento dei crediti attribuiti è ottenuto mediante esame integrato consistente in una prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.</p> <p>La prova è volta ad accertare:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 | <p>Parte generale</p> <p>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.</p> <p>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, mecano-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.</p> <p>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.</p> <p>Fisiologia delle cellule nervose</p> <p>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.</p> <p>Fisiologia del muscolo</p> <p>Il sarcomero. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Contrazione muscolare.</p> <p>I sistemi sensoriali e la percezione dell'ambiente</p> <p>Fisiologia dei recettori sensoriali. I sensi per l'udito, l'equilibrio e la visione.</p> <p>Cenni di fisiologia integrativa</p> <p>Funzionamento degli apparati respiratorio, cardiocircolatorio, urinario e gastrointestinale.</p> |
| Testi di riferimento | RIFERIMENTO PRINCIPALE: Copie informatiche delle |



| | |
|--------------------------|---|
| | <p>lezioni disponibili online sul sito del docente.</p> <p>TESTI DI CONSULTAZIONE:</p> <ol style="list-style-type: none">1. V. Taglietti e C. Casella: Fisiologia e Biofisica della cellula. EdiSES2. E. D'Angelo e A. Peres: Fisiologia, Molecole, cellule e sistemi. Vol.i I e II; Edi-Ermes3. D.U. Silverthorn: Fisiologia umana, un approccio integrato. settima edizione, Pearson |
| Altre informazioni utili | |