



DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE

Corso di Laurea in Scienze Biologiche per la Diagnostica Clinica

Corso di *Fisiologia Generale ed Umana*

Corso di Laurea	Scienze Biologiche per la Diagnostica Clinica
Denominazione insegnamento:	Fisiologia Generale ed Umana
Numero di Crediti:	9
Semestre:	III anno - I semestre
Docente Titolare:	Federica Cioffi
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	
Orario di ricevimento:	Il ricevimento si effettua previo appuntamento col docente (email federica.cioffi@unisannio.it) Inoltre gli studenti sono sempre ricevuti immediatamente dopo la fine di ogni lezione.
Indirizzo:	Presidio ASL, via Flammia - Grottaminarda (AV)

PRESENTAZIONE DEL CORSO:

Il corso è di Fisiologia Generale ed Umana e' un corso fondamentale nel percorso didattico del corso di laurea in Scienze Biologiche. Il corso e' finalizzato all' acquisizione e consolidamento delle conoscenze di base della fisiologia generale ed umana per la comprensione delle funzioni degli organismi viventi.

GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso fornisce le seguenti competenze culturali:

- Fondamenti fisiologici dei processi cellulari con particolare riferimento agli aspetti morfo-funzionali, chimici e biochimici, cellulari e molecolari

- Basi cellulari delle funzioni integrate
- Interazioni fra organismo ed ambiente e meccanismi omeostatici

e le seguenti competenze metodologiche:

- applicare relazioni quantitative all'analisi dei processi fisiologici
- apprezzare i rapporti di scala fra i vari livelli di organizzazione della materia vivente
- Acquisire la consapevolezza dell'importanza dello studio della Fisiologia Generale per la comprensione della Fisiologia Umana;
- utilizzare il linguaggio specifico della disciplina per argomentare in maniera precisa e rigorosa su temi di fisiologia con interlocutori specialisti e non.

PREREQUISITI RICHIESTI

Conoscenze pregresse richieste: fisica, matematica, chimica inorganica ed organica; biochimica, biologia cellulare, anatomia.

FREQUENZA DELLE LEZIONI

La frequenza delle lezioni è fortemente consigliata.

CONTENUTI DEL CORSO

Parte I - Fisiologia generale. Principi Generali. Cenni introduttivi di termodinamica: Primo e secondo principio della termodinamica. Entalpia ed Entropia. Termodinamica e sistemi biologici. Sistemi integrati ed Omeostasi. Membrana cellulare: organizzazione e funzioni. Comunicazione cellulare: messaggeri extra ed intracellulari. Equilibri ionici e potenziali bioelettrici. Diffusione. Elettrodifusione. Acqua, Osmosi e Regolazione del volume cellulare. Trasporti attivi. Potenziale di riposo. Proprietà elettriche passive della membrana- Tecniche di studio. Eccitabilità. Gradino di corrente e di voltaggio. Teoria del cavo lineare. Basi ioniche del potenziale d'azione. Periodo refrattario assoluto e relativo. Conduzione di un impulso in una fibra mielinica. Recettori sensoriali: scarica di un recettore, potenziale generatore, adattamento e controllo centrale dei recettori. Sinapsi centrali: Fenomeni alla base dell'EPSP. Inibizione presinaptica e postsinaptica.

Parte II - Fisiologia umana. Sistema nervoso - Organizzazione anatomica e funzioni. Sistema muscolare - Organizzazione morfo-funzionale del tessuto muscolare striato e liscio. Accoppiamento elettro-meccanico. Teoria dello scorrimento dei filamenti e ciclo dei ponti trasversali. Sistema cardiovascolare - Funzione cardio-circolatoria: Cuore: eccitabilità, potenziale d'azione cardiaco; funzione meccanica. Sistema urinario - Funzione renale: Nefrone, caratteristiche morfo-funzionali. Processi di formazione dell'urina. Regolazione dell'equilibrio idro-salino.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali anche con l'ausilio di presentazioni audiovisive.

TESTI DI RIFERIMENTO

- Fondamenti di Fisiologia generale ed integrata, EdiSES 2019
- Fisiologia. a cura di E. D'Angelo e A. Peres, edi-ermes 2012

ESAME DI PROFITTO

Tipo di esame: Orale

Modalita' di verifica dell'apprendimento

L'esame svolto in forma orale, consiste nella formulazione di quesiti che riguarderanno i principali argomenti trattati nel corso ed è mirato ad accertare il livello di preparazione generale, la capacità di organizzare in maniera discorsiva la conoscenza e la qualità dell'esposizione. La votazione finale in trentesimi, viene comunicata immediatamente alla fine della prova stessa.

ALTRE INFORMAZIONI

Per studenti con comprovate specifiche esigenze (studenti lavoratori, diversamente abili, in maternità, con figli piccoli, ecc...) il docente garantisce flessibilità nell' organizzazione della didattica, come ad esempio cambio di orario di appelli di esami, di prove intercorso, di esercitazioni, di ricevimento e tutorato. Il docente inoltre assicura supporto e assistenza agli studenti Erasmus tenendo, se necessario, tutorato ed esami in lingua inglese.

CALENDARIO ESAMI

Rinvio al link

PRENOTAZIONE ESAMI

Rinvio al link

SYLLABUS

Argomenti	Ore	Tipologia di lezione	Riferimenti bibliografici consigliati
Cenni introduttivi di termodinamica: Primo e secondo principio della termodinamica. Entalpia ed Entropia. Termodinamica e sistemi biologici. Sistemi integrati ed Omeostasi.	4	Frontale	
Membrana cellulare: organizzazione e funzioni. Comunicazione cellulare: messaggeri extra ed intracellulari.	8	Frontale	

Equilibri ionici e potenziali bioelettrici. Diffusione. Elettrodifusione. Acqua, Osmosi e Regolazione del volume cellulare.	8	Frontale	<p><i>Per gli argomenti delle lezioni frontali si consigliano i seguenti testi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondamenti di Fisiologia generale ed integrata, EdiSES 2019 - Fisiologia. a cura di E. D'Angelo e A. Peres, edi-ermes 2012
Trasporti attivi	4	Frontale	
Potenziale di riposo. Proprietà elettriche passive della membrana- Tecniche di studio. Eccitabilità. Gradino di corrente e di voltaggio. Teoria del cavo lineare.	8	Frontale	
Basi ioniche del potenziale d'azione. Periodo refrattario assoluto e relativo. Conduzione di un impulso in una fibra mielinica.	8	Frontale e esercitazione	
Recettori sensoriali: scarica di un recettore, potenziale generatore, adattamento e controllo centrale dei recettori.	2	Frontale e	
Sinapsi centrali: Fenomeni alla base dell'EPSP. Inibizione presinaptica e postsinaptica.	2	Frontale	
Sistema nervoso - Organizzazione anatomica e funzioni.	4	Frontale	
Sistema muscolare - Organizzazione morfo-funzionale del tessuto muscolare striato e liscio. Accoppiamento elettromeccanico. Teoria dello scorrimento dei filamenti e ciclo dei ponti trasversali.	8	Frontale	
Sistema cardiovascolare - Funzione cardio-circolatoria: Cuore: eccitabilità, potenziale d'azione cardiaco; funzione meccanica.	8	Frontale e	
Sistema urinario - Funzione renale: Nefrone, caratteristiche morfo-funzionali. Processi di formazione dell'urina. Regolazione dell'equilibrio idro-salino.	8	Frontale	

ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

- Membrana cellulare: Funzioni della membrana cellulare
- Composizione e struttura delle membrane
- Fenomeni elettrici di membrana
- Potenziale d'azione: Descrizione fenomenologica
- Fasi del potenziale d'azione
- Canali del sodio voltaggio-dipendenti
- Principali modalità di neurotrasmissione
- Cuore: proprietà elettriche delle cellule cardiache