



## **SCHEMA INSEGNAMENTO**

### **FISIOLOGIA**

Corso di studi di riferimento	Scienze Biologiche
Dipartimento di riferimento	Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali
Settore Scientifico Disciplinare	BIO/09
Crediti Formativi Universitari	9
Ore di attività frontale	74 (64 lezione, 10 esercitazione)
Ore di studio individuale	153
Anno di corso	III
Semestre	I
Lingua di erogazione	Italiano
Percorso	Generico/comune

Prerequisiti	Aver superato l'esame di Chimica Organica e di Biochimica
Contenuti	Il corso si articola in una prima parte in cui vengono analizzati i meccanismi alla base dei processi di trasporto transmembrana, in una seconda parte in cui sono trattati i fenomeni bioelettrici di membrana, dalla genesi del potenziale di membrana al potenziale d'azione nelle cellule eccitabili, una terza parte in cui si analizzano i meccanismi alla base dei processi di comunicazione intercellulare mediante via paracrina, endocrina, neuroendocrina e mediante sinapsi. Il corso, inoltre, approfondisce l'analisi delle caratteristiche funzionali del tessuto nervoso, muscolare striato e cardiaco e, infine, prosegue con la trattazione dei recettori sensoriali.
Obiettivi formativi	Obiettivo del corso è l'acquisizione da parte degli studenti delle conoscenze e competenze relative ai processi e ai meccanismi cellulari che sono alla base delle funzioni principali dell'organismo animale. Il corso permette, inoltre, di sviluppare autonomia di giudizio e abilità comunicative in campo fisiologico.
Metodi didattici	La didattica sarà erogata con le seguenti modalità: 64 ore di lezioni frontali, 10 ore di esercitazioni pratiche in laboratorio.
Modalità d'esame	La votazione finale è espressa in trentesimi, con eventuale lode. Nell'attribuzione del punteggio finale si terrà conto: del livello di conoscenze teoriche acquisite (55%); della capacità di applicare le conoscenze acquisite attraverso la descrizione di metodiche e metodologie (25%); dell'autonomia di giudizio e delle capacità critiche sulle conoscenze acquisite (10%) e delle abilità comunicative (10%). L'esame per il conseguimento dei crediti formativi potrà essere di tipo scritto, orale, o combinato (scritto+orale), a discrezione del docente incaricato.



Programma esteso	<p>Introduzione alla Fisiologia. L'organismo vivente come sistema termodinamico aperto e organizzato. Energia nei sistemi biologici. La cellula e le sue funzioni fondamentali. La membrana cellulare: struttura e funzioni.</p> <p>Omeostasi. Principi di base di funzionamento dei processi omeostatici. Trasporti di membrana: Diffusione di anelettroliti attraverso le membrane biologiche. Trasporto transmembranario passivo facilitato. Diffusione attraverso canali ionici: legge di Nernst-Planck. I canali ionici: voltaggio-dipendenti, chemio-dipendenti, mecano-dipendenti. Trasporto transmembranario attivo primario e secondario. Trasporto mediante vescicole: endo-esocitosi, pinocitosi, endocitosi mediata da recettori.</p> <p>Osmosi. Osmolarità, pressione osmotica, tonicità.</p> <p>Trasporto epiteliale. Struttura epiteliale, trasporto epiteliale di soluti. Trasporto epiteliale di acqua: modello di Curran-Bossert-Diamond. Trasporto massivo di acqua. Filtrazione glomerulare renale, formazione del liquido interstiziale, la linfa.</p> <p>La comunicazione cellulare e le molecole di segnalazione. Prmoni, neurotrasmettitori, citochine, chemiochine, fattori di crescita, prostanoidei e leucotrieni. I recettori dei fattori della comunicazione cellulare e le modalità di trasduzione del segnale intracellulare Meccanismo d'azione dell' insulina, dell' ADH e dell' aldosterone.</p> <p>Fisiologia cellulare del sistema nervoso</p> <p>Cellule del sistema nervoso: neuroni e cellule gliali</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. I neurotrasmettitori: struttura, sintesi e catabolismo. Integrazione neuronale: sommazione spaziale e temporale, codice di frequenza</p> <p>Il Sistema Nervoso Centrale</p> <p>Organizzazione funzionale del SNC.</p> <p>Funzioni integrate del SNC- I riflessi: il riflesso da stiramento, il riflesso flessorio ed estensorio crociato. I recettori muscolo-tendinei: i fusi neuromuscolari, i recettori del Golgi. Controllo dei movimenti volontari. La corteccia e le vie somatomotorie.</p> <p>I sistemi sensoriali Fisiologia dei recettori sensoriali: stimolo adeguato, meccanismi di trasduzione, codifica sensoriale, relazione stimolo-risposta (legge di Weber-Fechner), adattamento</p> <p>Il sistema somatosensoriale: i recettori, la corteccia e vie somatosensoriali. Modalità di stimolazione dei recettori: tattili, visivi, acustici, vestibolari, olfattivi, gustativi</p> <p>Il sistema nervoso autonomo</p> <p>Asse ipotalamo-ipofisi. Ruolo dell'ADH e dell'aldosterone nel bilancio idrico-salino</p> <p>Il sistema parasimpatico: recettori e neurotrasmettitori</p> <p>Il sistema simpatico: recettori e neurotrasmettitori</p> <p>Il sistema nervoso somatico: la giunzione neuromuscolare</p> <p>Fisiologia del muscolo</p> <p>Il muscolo scheletrico. Il muscolo liscio. Il muscolo cardiaco: l'attività elettrica del cuore e le sue basi ioniche.</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**UNIVERSITÀ  
DEL SALENTO**

Testi di riferimento	E. D' Angelo, A. Peres. FISILOGIA. Edi-ERMES, Milano Taglietti, Casella. Fisiologia e Biofisica della cellula, EDISES, Napoli ovvero altri testi a discrezione del docente incaricato.
Altre informazioni utili	