

# SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE (LB03)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento FISILOGIA GENERALE

GenCod A003259

**Docente titolare** Santo MARSIGLIANTE

**Insegnamento** FISILOGIA 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**

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: **Tipo esame** Orale  
48.0

**Per immatricolati nel** 2017/2018 **Valutazione**

**Erogato nel** 2018/2019 **Orario dell'insegnamento**  
<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### PREREQUISITI

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

### OBIETTIVI FORMATIVI

- Conoscenze 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.
- Acquisizione delle basi molecolari e cellulari delle funzioni fisiologiche, nonché tutte le forme di regolazione e di integrazione dell'intero organismo

### 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.

### **Parte generale**

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. 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, mecano-dipendenti; sistematica dei canali ionici. La diffusione attraverso i canali ionici. Trasporto transmembranario attivo primario e secondario. Osmosi. Trasporto mediante vescicole: endo-esocitosi, pinocitosi, endocitosi mediata da recettori. Epiteli di scambio, di trasporto e di secrezione. Trasporto epiteliale di soluti e di acqua. Trasporto massivo di acqua e la 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 cellulare del sistema nervoso**

Cellule del sistema nervoso: neuroni e cellule gliali. 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: somministrazione spaziale e temporale, codice di frequenza.

### **Il Sistema Nervoso Centrale e Autonomo**

Cenni sull'organizzazione funzionale del SNC.

Funzioni integrate del SNC. I riflessi: il riflesso da stiramento, il riflesso flessorio. I recettori muscolo-tendinei: i fusi neuromuscolari, i recettori del Golgi.

Il sistema parasimpatico: recettori e neurotrasmettitori. Il sistema simpatico: recettori e neurotrasmettitori.

### **I sistemi sensoriali e la percezione dell'ambiente**

Fisiologia dei recettori sensoriali: stimolo adeguato, meccanismi di trasduzione, codifica sensoriale, relazione stimolo-risposta e adattamento.

I sensi per l'udito, l'equilibrio e la visione.

### **Fisiologia del muscolo**

Scheletrico, liscio e cardiaco. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Contrazione dei sarcomeri.

### **Cenni di fisiologia integrativa**

Funzionamento degli apparati respiratorio, cardiocircolatorio, urinario e gastrointestinale.

**RIFERIMENTO PRINCIPALE:** Copie informatiche delle lezioni in formato PowerPoint /PDF 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 e II; Edi-Ermes
3. D.U. Silverthorn: Fisiologia, un approccio integrato. terza edizione, CEA