



# UNIVERSITÀ DI PISA

## FISIOLOGIA

### MAURIZIO CAMMALLERI

Anno accademico	2023/24
CdS	SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI
Codice	374EE
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FISIOLOGIA	BIO/09	LEZIONI	48	MAURIZIO CAMMALLERI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso fornisce conoscenze di base al fine di individuare i meccanismi con cui gli organismi animali regolano il loro ambiente interno e interagiscono con l'ambiente esterno. Risultati attesi: acquisizione dei meccanismi funzionali a livello cellulare, tissutale e di organi.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

la verifica delle conoscenze acquisite sarà valutata al momento dell'esame finale.

##### *Capacità*

Il bagaglio culturale acquisito dallo studente sarà sufficiente per attività post-laurea presso centri di ricerca o verso una Laurea Magistrale.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

la verifica delle capacità acquisite sarà valutata al momento dell'esame finale.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

**Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3)"**

##### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni Power Point.

Ricevimenti: contattare il docente per mail (maurizio.cammalleri@unipi.it)

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Concetti di base: omeostasi; feedback; unità funzionale.

Trasporti attraverso la membrana plasmatica: trasporto attivo e passivo; la pompa sodio-potassio.

Canali ionici; equilibrio di Gibbs-Donnan

Canali ionici a controllo di potenziale.

Genesi e conduzione del potenziale d'azione, guaina mielinica e conduzione saltatoria.

Sinapsi elettriche e chimiche; la sinapsi neuro-muscolare.

Proteine G e secondi messaggeri.

Neurotrasmettitori e loro recettori.

meccanismi di rilascio del neurotrasmettitore; proteine del terminale presinaptico.

Facilitazione e inibizione presinaptica.

Fisiologia sensoriale: organi di senso, recettori sensoriali e organizzazione dei sistemi sensoriali.

Retina e fototrasduzione.

Coclea e trasduzione dello stimolo uditivo.

Apparato vestibolare e senso dell'equilibrio.

Muscolatura volontaria: contrazione muscolare.

Il sistema endocrino: ghiandole endocrine ed ormoni, meccanismi di controllo della sintesi e del rilascio degli ormoni.

Sistema nervoso autonomo: ortosimpatico e parasimpatico.

Il cuore: miocardio specifico e aspecifico.

regolazione nervosa della funzione cardiaca.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Il sistema circolatorio: pressione arteriosa e resistenze periferiche.  
controllo nervoso della pressione arteriosa.  
Meccanica respiratoria.  
Trasporto di O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> nel sangue.  
Il nefrone e la filtrazione glomerulare.  
Riassorbimento e secrezione.  
Il sistema contro-corrente per il riassorbimento di acqua.  
Apparato digerente.  
Pancreas esocrino e fegato

### Bibliografia e materiale didattico

D.U. Silverthorn "Fisiologia Umana" (2020), 8 ed. Pearson Italia.  
Power Point delle lezioni

### Indicazioni per non frequentanti

Non ci sono particolari indicazioni per i non frequentanti.

### Modalità d'esame

Prova orale. tale prova consiste in un colloquio tra il candidato e il docente sugli argomenti del programma

### Note

La commissione d'esame è così composta:  
Presidente: Maurizio Cammalleri  
Membri: Rosario Amato, Giovanni Casini  
Presidente supplente: Giovanni Casini  
Membri supplenti: Massimo dal Monte, Dominga Lapi

*Ultimo aggiornamento 13/09/2023 12:11*