

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Fisiologia animale (Animal Physiology)

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE

Corso di Studio

Scienze e Tecnologia per la Natura e l'Ambiente

x Insegnamento

Laurea/
Laurea Magistrale/LMcU

A.A. 2017/2018

Docente: Crispino Marianna

☎ 081-2535079

email:crispino@unina.it

SSD BIO/09

CFU 6

Anno di corso (I, II, III) III

Semestre (I, II e LMcu) I

Insegnamenti propedeutici previsti: nessuno

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di conoscere le problematiche relative agli aspetti morfologici/funzionali e cellulari/molecolari del funzionamento degli organismi animali e di saper elaborare discussioni complesse relative ai meccanismi alla base della fisiologia degli organi e dei sistemi degli animali, con particolare riferimento all'uomo. Il percorso formativo fornirà agli studenti gli strumenti metodologici di base necessari per lo studio delle funzioni che caratterizzano i principali organi e apparati dei mammiferi con particolare attenzione rivolta ai meccanismi cellulari e tissutali di controllo omeostatico che consentono il funzionamento integrato dell'organismo.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi concernenti gli aspetti morfologici/funzionali e cellulari/molecolari del funzionamento degli organismi animali. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità di applicare le conoscenze acquisite nei diversi ambiti della fisiologia animale e di estendere la metodologia allo studio dei diversi sistemi adattativi degli animali.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di valutare in maniera autonoma i processi fisiologici e proporre possibili approcci sperimentali per lo studio dei meccanismi alla base della fisiologia degli organismi animali, che prevedano un'analisi critica dei risultati.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve imparare ad usare correttamente la terminologia fisiologica, per riuscire a spiegare anche ai non esperti le nozioni di base relative al funzionamento degli organismi animali e le possibilità applicative degli argomenti analizzati. Deve essere inoltre in grado di riassumere in maniera concisa e completa le nozioni acquisite.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente, partendo dalle conoscenze acquisite deve essere in grado di aggiornarsi in maniera autonoma utilizzando articoli scientifici e divulgativi e seminari specialistici. Deve essere inoltre in grado di ampliare le sue conoscenze affrontando in autonomia lo studio di organi e sistemi non presenti nel programma, sfruttando le conoscenze acquisite relative a meccanismi molecolari di base.

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

FISIOLOGIA CELLULARE. Regolazione fisiologica e comunicazione. Membrana plasmatica e trasporti di membrana. **0,5 CFU**
FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO. Biologia cellulare del sistema nervoso: neuroni e glia. Proprietà elettriche del neurone: potenziale di riposo e potenziale d'azione; conduzione del potenziale d'azione. Fisiologia delle sinapsi; sinapsi elettriche e sinapsi chimiche. Neurotrasmettitori e recettori. Potenziali postsinaptici e integrazione dei messaggi nervosi. Organizzazione funzionale del sistema nervoso dei mammiferi. Organizzazione generale dei sistemi sensoriali. Recettori sensoriali e loro caratteristiche: trasduzione e codificazione dello stimolo. Sistema visivo: l'occhio e la fototrasduzione; le vie visive. Sensazione e percezione. Adattamenti dell'occhio in diverse specie animali. **3,5 CFU**
FISIOLOGIA DEL MUSCOLO. Muscolo scheletrico, liscio e cardiaco. Anatomia funzionale e ultrastruttura del muscolo scheletrico; Teoria dello scorrimento dei filamenti. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Proprietà meccaniche del muscolo scheletrico. Contrazione isometrica e isotonica. Variazioni di forza del muscolo scheletrico: stimolazione tetanica e reclutamento delle unità motorie. Fonti di energia per la contrazione muscolare. Fibre muscolari ossidative e glicolitiche.
Meccanismi di adattamento al volo negli insetti: muscoli sincroni e asincroni. Il volo degli uccelli. Il volo del pipistrello. **2 CFU**

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

CELL PHYSIOLOGY: Physiological regulation. Plasma membrane and membrane transport mechanism.
PHYSIOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM. Cell biology of the nervous system: neurons and glia cells. Electric properties of the neuron: resting potential and action potential; conduction of action potential. Physiology of synapses: electric and chemical synapses. Neurotransmitters and receptors. Postsynaptic potentials and integration of nervous signals. Functional organization of mammalian nervous system. General organization of sensory system. Sensory receptors: stimulus transduction and coding. Visual system: the eye, the phototransduction and visual system pathway. Sensation and perception. Eye adaptations in different animal species.
PHYSIOLOGY OF THE MUSCLE. Skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle. Functional anatomy and ultrastructure of skeletal muscle. Sliding filaments mechanism. Excitation-contraction coupling. Mechanical properties of skeletal muscle. Isotonic and isometric contraction. Temporal and spatial summation in skeletal muscle. Energy sources for muscle contraction. Glycolytic and oxidative muscle fibers.
Mechanisms of flight adaptation in insects, birds and bat.

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Fisiologia animale (Animal Physiology)

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE

Corso di Studio

Scienze e Tecnologia per la Natura e l'Ambiente

Insegnamento

Laurea/
 Laurea Magistrale/LMcu

A.A. 2017/2018

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

Fisiologia animale. D. Randall, W. Burggren, K. French, Zanichelli, Bologna 1999.
Fisiologia degli animali. L. Sherwood, H. Klandorf, P. Yancey, Zanichelli, Bologna 2006.
Fisiologia animale, a cura di Alessandro Poli, Edises, 2014

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Al termine del percorso formativo lo studente deve dimostrare di conoscere i diversi aspetti della fisiologia degli organismi animali, dalle basi molecolari agli adattamenti delle diverse specie animali all'ambiente. Deve dimostrare inoltre di aver acquisito competenze multidisciplinari di tipo metodologico.

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	
Discussione di elaborato progettuale		
Altro, specificare		

Solo scritta	

Solo orale	x

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	

A risposta libera	

Esercizi numerici	

(*) E' possibile rispondere a più opzioni