

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Fisiologia Animale
Corso di studio	Laurea Triennale in Scienze della Natura
Classe di laurea	L-32
Crediti formativi (CFU)	6
Obbligo di frequenza	fortemente raccomandata
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2017/2018

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Giuseppe Cassano
indirizzo mail	giuseppe.cassano@uniba.it
telefono	0805443336

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/09

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	II	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		5	40	I	15	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	150	55	95

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	Marzo 2018	Giugno 2018

Syllabus	
Prerequisiti	Citologia, Istologia e Anatomia Comparata. Fisica. Zoologia Generale e Sistematica. Chimica generale, inorganica ed organica. Biochimica.
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i>)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisire la capacità di descrivere, analizzare e comparare, qualitativamente e quantitativamente, le funzioni che caratterizzano il mondo animale, dagli organismi unicellulari che possiedono tutte le funzioni a quelli pluricellulari più complessi la cui integrità e comunicazioni intercellulari sono garantite dalle funzioni di cellule specializzate e organizzate in tessuti ed organi. Acquisire i concetti chiave che sottendono il mantenimento dell'omeostasi negli organismi animali.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Capacità di descrivere, interpretare e divulgare le modalità con cui gli organi e gli apparati degli organismi animali vertebrati ed invertebrati funzionano ed interagiscono fra di loro negli ecosistemi naturali e le modalità con cui essi percepiscono gli stimoli dell'ambiente esterno.
Autonomia di giudizio	Acquisire capacità nella scelta delle tecniche più appropriate per l'analisi dei processi fisiologici degli organismi animali. Tale capacità saranno acquisite soprattutto attraverso attività condotte in laboratorio.
Abilità comunicative	Acquisizione del lessico e della terminologia relativi alla fisiologia animale. Acquisizione dell'abilità a comunicare sia oralmente sia per iscritto ad un pubblico di esperti e della capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. Capacità di trasferire le conoscenze acquisite utilizzando tecnologie informatiche digitali. Capacità di organizzare didatticamente un discorso scientifico.
Capacità di apprendimento	Acquisizione della capacità di approfondire e analizzare l'evolversi delle conoscenze della fisiologia animale attraverso la lettura critica, la scelta di fonti bibliografiche e il reperimento di informazioni da banche dati.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>Conoscenze indispensabili di chimica. Generalità sulle proprietà di acidi e basi. Il pH. Preparazione di soluzioni acquose e di soluzioni tampone. Generalità su lipidi, carboidrati, amminoacidi e proteine.</p> <p>Caratteristiche funzionali delle cellule animali. L'ambiente interno. I fluidi corporei (intracellulare, extracellulare e sangue). Componenti cellulari. Il Citoplasma. Principali molecole biologiche. La regolazione enzimatica delle funzioni cellulari. La membrana plasmatica. Le adesioni cellulari. La membrana plasmatica e le sue funzioni. Diffusione. La prima legge di Fick. Osmosi. Diffusione attraverso canali di membrana. Trasporto mediato. L'equazione del trasporto mediato. Diffusione facilitata. Trasporto attivo. Trasporto vescicolare. Il potenziale di membrana. L'equazione di Nernst. L'equazione di Hodgkin-Katz. La comunicazione tra le cellule. Recettori di superficie (extracellulari). Recettori intracellulari.</p> <p>Il sistema nervoso. Generalità. Tipi cellulari presenti nel sistema nervoso. Funzioni delle cellule nervose. I segnali elettrici delle cellule nervose. I potenziali d'azione. Propagazione del potenziale d'azione. Costo energetico dei potenziali d'azione. La trasmissione sinaptica. Sinapsi elettriche. Sinapsi chimiche. Integrazione sinaptica. Innesco e propagazione dei potenziali d'azione. Neurotrasmettitori e loro recettori. L'acetilcolina.</p> <p>La percezione dell'ambiente. Caratteristiche dei recettori sensoriali. Classificazione dei recettori sensoriali. Meccanorecezione. Recettori tattili. Cellule ciliate. Sistema della linea laterale. Sistema uditivo. Sistema vestibolare. Elettrorecezione. Organi ampollari. Organi tuberosi. Elettrorecettori negli Anfibi e nei Mammiferi. Termorecezione. Nocicezione. Trasduzione e trasmissione dei segnali nocicettivi. Fotorecezione. La retina. Tipi di fotorecettori. Chemorecezione. Gusto. Olfatto. Magnetorecezione.</p> <p>Il sistema endocrino. Organizzazione del sistema endocrino. Integrazioni e complessità nel sistema endocrino. Gli ormoni e loro meccanismi d'azione. Meccanismo d'azione degli ormoni. Le principali ghiandole endocrine e le loro secrezioni.</p> <p>Muscoli e movimento. Il movimento muscolare. I muscoli striati. La fibrocellula muscolare striata. Struttura dei miofilamenti. Eccitabilità muscolare e placca motrice. La contrazione muscolare. Regolazione della contrazione (accoppiamento eccitazione-contrazione). Proprietà meccaniche del muscolo scheletrico. Scossa muscolare semplice. Tetano muscolare. I muscoli lisci.</p> <p>Il sistema circolatorio. Piano organizzativo degli animali e circolazione. Organizzazione morfo-funzionale del sistema circolatorio. Pressione, resistenza e flusso nei sistemi vascolari. L'equazione di Poiseuille. Influenza della forza di gravità. Il cuore degli invertebrati e dei vertebrati. Il tessuto miocardico. Caratteristiche strutturali. Eccitabilità. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Automatismo e sistema di conduzione dei cuori con origine miogena della contrazione. Diversità della circolazione nei vertebrati: Ciclostomi, Osteitti, Pesci polmonati, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.</p> <p>Attività di laboratorio. Studio col computer delle equazioni di Poiseuille e di Hodgkin-Katz. Simulazione col computer del tetano muscolare incompleto e completo. Diffusione. Osmosi. Misura della pressione del sangue. Conta di cellule in sospensione. Costruzione di una curva di calibrazione in fotometria. Verifica sperimentale dell'equazione di Nernst.</p>
Testi di riferimento	"Fisiologia Animale" di A. Poli et al. (seconda edizione) - Casa editrice EdiSES
Note ai testi di riferimento	L'uso del libro di testo è assolutamente necessario data la complessità dell'argomento. Il testo consigliato è anche il più economico tra quelli al momento disponibili. Gli stessi argomenti possono essere studiati alternativamente anche da altri testi, previo accordo col Docente. Le immagini proiettate e studiate durante le lezioni sono in grandissima parte contenute nel libro consigliato (e quindi soggette a copyright). Il Docente mette a disposizione i file pdf relativi a parti delle lezioni non presenti nel libro di testo.
Metodi didattici	Lezioni frontali con l'utilizzo di immagini proiettate. Verifiche in itinere concordate con gli studenti
Metodi di valutazione <i>(indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</i>	Colloquio orale
Criteri di valutazione <i>(per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</i>	Non sono richiesti dettagli delle discipline introduttive alla fisiologia animale, ma è necessaria la capacità di cogliere quello che delle altre discipline permette di comprendere la fisiologia animale. Oltre all'accertamento dell'acquisizione delle nozioni, viene valutata anche la capacità di descrivere criticamente ed analiticamente quanto appreso. La capacità di descrivere anche graficamente e iconograficamente i processi ed i meccanismi che sottendono il mantenimento dell'omeostasi negli organismi animali è oggetto di valutazione.
Altro	