

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Fisiologia Generale
Corso di studio	Scienze Biologiche
Classe di laurea	L-13
Crediti formativi (CFU)	10
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2017/2018

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Giovanna Valenti
indirizzo mail	giovanna.valenti@uniba.it
telefono	080-5443444

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
		9	72	1	12	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	250	84	166

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	05.03.2018	08.06.2018

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza della fisica, genetica, biochimica, citologia ed anatomia
<b>Risultati di apprendimento attesi</b> (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (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)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisire conoscenze sui meccanismi biofisici, molecolari e funzionali dei sistemi di trasporto e della comunicazione attraverso le membrane plasmatiche, sulle funzioni delle singole cellule e le loro risposte a variazioni e stress ambientali. Comprendere i meccanismi omeostatici degli organismi a livello molecolare, cellulare e sistemico. Comprensione ed applicazione di leggi fisiologiche di carattere generale negli organismi viventi, inclusa la analisi del funzionamento integrato di alcuni organi e apparati
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Applicazione di metodologie fisiologiche per la ricerca in fisiologia d'organo, cellulare e molecolare
Autonomia di giudizio	Acquisizione di autonomia sperimentale e nell'impostazione delle strategie di applicazione delle tecniche fisiologiche per lo studio della fisiologia molecolare, cellulare ed integrata
Abilità comunicative	Acquisizione del lessico e della terminologia relativi alla fisiologia allo scopo di una corretta interpretazione della bibliografia scientifica nel settore. Capacità di trasferire le conoscenze acquisite utilizzando tecnologie informatiche digitali. Capacità di organizzare didatticamente un discorso scientifico.
Capacità di apprendimento	Acquisire capacità autonome di comprensione ed approfondimento dei testi e della letteratura scientifica nell'ambito delle discipline fisiologiche

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>La disciplina si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle funzioni vitali degli animali e dell'uomo, anche in modo comparato. Analizza come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale, nel contesto delle modificazioni dell'ambiente circostante. In dettaglio:</p> <p><b>Dinamiche di membrana.</b> Permeazione di membrana. Diffusione ed equilibri ionici. Trasporto mediato dalle proteine di membrana. Trasporti attivi primari e secondari. Canali ionici e loro regolazione. Basi molecolari della selettività dei canali. Canali per l'acqua. Osmosi e pressione osmotica. Trasporti mediati da vescicole. Sorting delle proteine nelle membrane cellulari.</p> <p><b>Comunicazione cellulare:</b> Principi di comunicazione tra cellule. Recettori di membrana, secondi messaggeri e vie di traduzione del segnale. Neurotrasmissione chimica. Composizione dei liquidi intracellulari ed extracellulari, soluzioni isotoniche, tamponi biologici.</p> <p><b>Equilibri ionici e potenziale di membrana:</b> Potenziale chimico ed elettrochimico. Equazione di Goldman-Hodgkin-Katz. Equazione di Nernst. Fenomeni elettrici di membrana. Potenziale di membrana a riposo.</p> <p><b>Eccitabilità:</b> Proprietà elettriche della membrana. Potenziali graduati. Base ionica del potenziale d'azione. Fasi e teoria ionica del potenziale d'azione. Canali di voltaggio dipendenti. Potenziali d'azione nelle cellule nervose, muscolari scheletriche e cardiache. Propagazione del potenziale d'azione. Conduzione saltatoria. Accoppiamento elettromeccanico nella contrazione.</p> <p><b>Trasmissione sinaptica:</b> Sinapsi elettriche. Sinapsi chimiche eccitatorie. Sinapsi chimiche inibitorie. Integrazione sinaptica. Il ruolo dello ione calcio nel rilascio di neurotrasmettitori. Proteine SNARE.</p> <p><b>Sistema cardiovascolare:</b> Pompa cardiaca. Automatismo cardiaco. La gittata cardiaca e il ritorno venoso. Elettrofisiologia del cuore. Ciclo cardiaco. Elettrocardiogramma. Struttura e proprietà dei vasi sanguigni. Emodinamica. La circolazione periferica e il suo controllo. La pressione sanguigna e il suo controllo.</p> <p><b>Sistema renale osmoregolazione ed escrezione:</b> Funzione renale. Ultrafiltrazione glomerulare. Velocità di filtrazione glomerulare. Funzioni tubulari. Regolazione dell'assorbimento di acqua. Regolazione dell'assorbimento di ioni. Omeostasi degli ioni Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, H<sup>+</sup>. Meccanismo di moltiplicazione in controcorrente. Omeostasi dell'acqua e controllo del volume del liquido extracellulare. Regolazione del pH.</p> <p><b>Sistema digerente:</b> Ghiandole salivari. Succo gastrico: formazione e composizione. Regolazione nervosa ed umorale. Pancreas e cistifellea. Digestione e assorbimento intestinale di protidi, glucidi, lipidi. Correlazione tra assorbimento e secrezione di elettroliti e di acqua.</p> <p><b>Laboratorio Didattico (1 CFU=12 h di laboratorio)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del microscopio a fluorescenza per lo studio dei processi dinamici di membrana e intracellulari usando marcatori fluorescenti</li> <li>applicazione tecniche di bioimaging basate sull'utilizzo del microscopio a fluorescenza per lo studio della comunicazione cellulare e delle risposte cellulari (calcio e cAMP) a segnali esterni</li> </ol>
Testi di riferimento	Fisiologia dalle molecole ai sistemi integrati. Casa editrice EdiSES Fisiologia Molecole, Cellule e Sistemi. Casa Editrice Edi-Ermes
Note ai testi di riferimento	I testi consigliati vanno integrati con altro materiale suggerito dal docente nel corso delle lezioni. Sono disponibili, unicamente quale supporto allo studio, i PowerPoint delle lezioni
Metodi didattici	Lezione frontali con l'utilizzo del PowerPoint ed esercitazioni di laboratorio
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Colloquio orale
Criteri di valutazione (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)	La prova d'esame accerterà la acquisizione dei contenuti della disciplina e i vari collegamenti tra gli argomenti studiati. Inoltre verrà valutata la capacità di integrare la fisiologia con altre discipline biologiche, una capacità particolarmente apprezzata ai fini di una valutazione molto alta.
Altro	