

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Fisiologia Integrata e Neuroscienze
Corso di studio	Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare
Classe di laurea	LM-6
Crediti formativi (CFU)	8
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Giuseppe Calamita
indirizzo mail	giuseppe.calamita@uniba.it
telefono	0805442928

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/09

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	I	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		7	56	I	12	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
		200	68

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
		Marzo 2019

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza dell'anatomia umana, fisiologia generale, fisiologia cellulare, biologia dello sviluppo, biochimica, matematica e statistica e fondamenti di fisica
Risultati di apprendimento attesi	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisire un quadro d'insieme del corpo umano, dei suoi sistemi e dei processi e meccanismi che cooperano e lo fanno funzionare per mantenere l'omeostasi. . Imparare i concetti chiave della fisiologia. Comprendere le basi molecolari del funzionamento dei neuroni e dei circuiti nervosi. Conoscere le tecniche di neuroimaging funzionale, le modellizzazioni teoriche, le simulazioni computazionali e gli approcci sperimentali impiegati per lo studio del funzionamento del sistema nervoso in salute e in malattia.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Partendo dalle conoscenze teoriche, imparare a conoscere, affrontare e risolvere i problemi che si incontrano nella ricerca sperimentale in fisiologia generale, neurofisiologia e nelle attività professionali in ambito biomedico e fisiologico che un biologo può espletare. Acquisizione dell'abilità di presentare le conoscenze della disciplina.
Autonomia di giudizio	Acquisire autonomia e senso critico in ambiti relativi alla valutazione, alla interpretazione dei modelli e dei dati sperimentali, alla conoscenza delle questioni irrisolte e all'impostazione delle strategie di applicazione degli opportuni metodi d'indagine cellulari e molecolari nello studio della fisiologia umana
Abilità comunicative	Acquisizione del lessico e della terminologia relativi alla fisiologia umana e alle neuroscienze allo scopo di comprendere eventuali approfondimenti tramite bibliografia specifica.

Capacità di apprendimento	Acquisizione della capacità di approfondire e analizzare l'evolversi della disciplina attraverso la consultazione di testi e il reperimento di informazioni da banche dati. Acquisizione di aspetti specialistici della fisiologia degli organi e di tecniche sperimentali avanzate in fisiologia.
---------------------------	--

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p><b>SISTEMA NERVOSO</b></p> <p><b>Principi generali e fisiologia dei sistemi sensoriali</b>            Segnali elettrici nei neuroni: potenziale di membrana, potenziali graduati e potenziale d'azione. Impulso nervoso: genesi e conduzione. Malattie neurodegenerative e mielina. Organizzazione del sistema nervoso. Funzioni delle sinapsi. Neurotrasmettitori. Recettori sensoriali. Circuiti neuronali per l'elaborazione dell'informazione. Sensibilità somatica: organizzazione generale, la sensibilità tattile e propriocettiva; dolore, cefalea, sensazioni termiche.</p> <p><b>I sensi speciali</b>            L'occhio: ottica della visione; recettori e funzione nervosa della retina; neurofisiologia centrale della visione.            In senso dell'udito            I sensi chimici: gusto e olfatto</p> <p><b>Fisiologia del sistema motorio e integrativa</b>            Funzioni motorie del riflesso spinale: i riflessi spinali.            Controllo della funzione motoria da parte della corteccia cerebrale e del tronco encefalico. Contributo del cervelletto e dei nuclei della base al controllo motorio.            Corteccia cerebrale e funzioni intellettive del cervello, memoria e apprendimento. Funzioni comportamentali del cervello. Sistema limbico e ipotalamo.            Stati di attivazione cerebrale. Sonno, onde elettroencefalografiche, epilessia. Ritmi circadiani e orologi biologici.            Sistema nervoso autonomo e midollare del surrene.            Flusso ematico cerebrale, liquido cerebro-spinale e metabolismo cerebrale.</p> <p><b>Sistema nervoso autonomo</b>            Circuiti del sistema nervoso autonomo (SNA). Divisione simpatica e parasimpatica. Divisione enterica, Controllo centrale del SNA.            Neurotrasmettitori pre- e postgangliari e farmacologia delle funzioni autonome.</p> <p><b>Droghe e sistemi modulatori diffusi</b>            Allucinogeni. Stimolanti.</p> <p><b>Fisiopatologia della malattia mentale</b>            Disturbi d'ansia. Disturbi affettivi. Schizofrenia</p> <p><b>Impiego degli animali nella ricerca neuroscientifica</b>            Animali e sperimentazione. Tutela degli animali. Diritti degli animali.</p> <p><b>Tecniche di neuroimaging</b>  <b>Neurobiotecnologie</b></p> <p><b>MUSCOLO</b></p> <p><b>Muscolo scheletrico</b>            Anatomia funzionale. Meccanismo generale della contrazione. Energetica della contrazione. Eccitazione del muscolo scheletrico: trasmissione neuromuscolare e accoppiamento eccitazione-contrazione.</p> <p><b>Muscolo liscio</b>            Tipi di muscolo liscio e loro funzioni. Eccitazione e contrazione nel muscolo liscio.</p> <p><b>Muscolo cardiaco</b>            Distinzioni istologico-funzionali. Potenziale pacemaker. Eccitazione ritmica del cuore. Contrazione cardiaca.</p>

	<p><b>SISTEMA ENDOCRINO</b></p> <p>Coordinamento endocrino delle funzioni corporee. Ormoni: struttura, sintesi e meccanismi d'azione. Ormoni propriamente detti: bersagli primari ed effetti principali.</p> <p>Ormoni ipofisari e loro controllo ipotalamico.</p> <p>Interazioni ormonali: sinergismo, permissività e antagonismo.</p> <p>Insulina e glucagone nel controllo omeostatico del metabolismo. Isole del Langherans.</p> <p>Antagonismo insulina-glucagone. Insulina nello stato assimilativo. Resistenza all'insulina.</p> <p>Patologie endocrine: primarie, secondarie e terziarie.</p> <p><b>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</b></p> <p>Frazionamento di membrane da organi, tessuti e colture cellulari. Misure spettrofluorimetriche della permeabilità delle membrane biologiche e delle membrane artificiali all'acqua e ai soluti anaelettroliti. Tecniche microfluorimetriche per la misura del calcio citosolico. Colture cellulari. Tecniche immunochimiche.</p>
Testi di riferimento	Fisiologia Umana. <i>Un approccio integrato</i> - di D.U. Silverthorn - Pearson (VII edizione); Neuroscienze. <i>Esplorando il cervello</i> – di M.F. Bear et al. – Masson (IV Edizione)
Note ai testi di riferimento	L'uso del libro di testo è fortemente consigliato perché ben confacente col programma del corso e perché contenente quasi tutta l'iconografia delle lezioni. Il Docente mette a disposizione i file ppt delle lezioni con parti non contemplate nel libro di testo.
Metodi didattici	Lezioni frontali con l'utilizzo di file di presentazione PowerPoint; test di autovalutazione approfonditi sotto forma di questionari con esercizi di denominazione; possibilità di 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>	Oltre all'accertamento dell'acquisizione delle nozioni di fisiologia umana, viene valutata la capacità di descrivere criticamente ed analiticamente, in maniera sintetica, quanto appreso. La capacità di descrivere anche graficamente e iconograficamente i processi ed i meccanismi alla base della fisiologia dell'organismo umano è anche oggetto di valutazione. Non sono richiesti dettagli propri delle discipline propedeutiche alla fisiologia umana. Tuttavia, la capacità di cogliere quello che tali discipline permettono di comprendere nel contesto della fisiologia umana è molto auspicata.
Altro	