

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	Fisiologia - <b>SCIENZE MORFOLOGICHE E FISIOLOGICHE [062222]</b>
Corso di studio	<b>DIETISTICA (D.M. 270/04) [7463]</b>
Crediti formativi	<b>2 CFU</b>
Denominazione inglese	Physiology
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Maria Grazia MOLA	mariagrazia.mola@uniba.it

<b>Dettaglio credi formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Fisiologia	BIO/09	2

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	Primo semestre II anno
Anno di corso	2023/2024
Modalità di erogazione	Lezioni frontali

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	48
Ore di corso	24
Ore di studio individuale	24

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	24.10.2023
Fine attività didattiche	29.11.2023

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti	Nozioni di base di fisica, biochimica, citologia ed anatomia
Risultati di apprendimento previsti (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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Lo studente acquisirà conoscenze riguardanti i meccanismi molecolari e funzionali alla base dei sistemi di trasporto e della comunicazione attraverso le membrane plasmatiche cellulari. Approfondirà, inoltre, la comprensione dei meccanismi omeostatici degli organismi a livello cellulare e sistemico e il funzionamento integrato dei diversi apparati dell'organismo.</li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i></li> </ul>

	<p>Le conoscenze acquisite dallo studente, durante il corso di Fisiologia, gli consentiranno di impostare in modalità integrata l'approccio a problemi applicativi di ordine fisiologico in ambito professionale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i></li> </ul> <p>Il corso consentirà allo studente di acquisire una visione integrata della fisiologia dell'organismo tale da portarlo a descriverne i meccanismi di base valutandoli con una adeguata autonomia di giudizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Abilità comunicative</i></li> </ul> <p>Al termine del corso lo studente avrà maturato un'appropriata organizzazione delle conoscenze acquisite, l'uso della specifica terminologia e del linguaggio scientifico tali da permettergli sia di interpretare correttamente la letteratura scientifica del settore sia di esporre in modo organico gli argomenti affrontati a lezione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacità di apprendere</i></li> </ul> <p>Lo studente dovrà essere capace di approfondire, collegare e integrare le conoscenze oltre ad esaminare e comprendere testi e materiale scientifico, in modo tale da impiegarli in contesti quotidiani per la professione e per la ricerca.</p>
Contenuti di insegnamento	<p>Il corso si propone di offrire la conoscenza dei meccanismi molecolari e funzionali dei sistemi di trasporto e della comunicazione attraverso le membrane plasmatiche. Consentirà la comprensione dei meccanismi omeostatici degli organismi a livello cellulare e sistemico e il funzionamento integrato dei diversi apparati dell'organismo.</p>

<p><b>Programma</b></p>	<p><b>Introduzione alla fisiologia. L'omeostasi.</b> Sistemi fisiologici. Funzione e meccanismo. Omeostasi e meccanismi di controllo. Termoregolazione. Nuclei ipotalamici. Composizione dei compartimenti liquidi dell'organismo: meccanismi di regolazione.</p> <p><b>Dinamiche di membrana.</b> Valutazione dello stato di idratazione di un individuo. Ipo/iper natriemia. Ipo/iper kaliemia. Osmosi in cellule isolate. Osmolarità e tonicità. La membrana plasmatica. Trasportatori e carrier.</p> <p>Recettori ionotropi e metabotropi. Recettori accoppiati a proteine G. Tipologie di trasporto transmembrana. Diffusione semplice. Legge di Fick. Diffusione facilitata (canali ionici e carrier). Trasporti attivi primari (pompa Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>). Glicosidi cardioattivi. Trasporti attivi primari (Ca<sup>2+</sup>-ATPasi; pompa H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>).</p> <p>Trasporti attivi secondari. Simporto NaKCl. Simporto NaCl. Simporto Na-glucosio. Escitosi, endocitosi. Potenziale di</p>
-------------------------	---

membrana e sua genesi ionica, ruolo della pompa  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPasi. Proprietà e caratteristiche di neuroni e cellule gliali. Segnali elettrici nei neuroni: genesi e proprietà di potenziale graduato e potenziale d'azione. Segnali dolorifici: gli anestetici locali.

#### **Comunicazioni intercellulari nel sistema nervoso.**

Ruolo degli ioni nei segnali elettrici. Conduzione del potenziale d'azione in fibre mieliniche e non mieliniche. Il PdA nelle fibre miocardiche. Sinapsi elettrica e chimica. Neurotrasmettitori. Recettori post-sinaptici (ionotropici e metabotropici). Modulazione del potenziale pre- e post-sinaptico. Giunzione neuromuscolare. Patologie della sinapsi chimica.

#### **Il sistema nervoso**

Sistema nervoso: suddivisione anatomico-funzionale. Strutture protettive del SNC. Composizione e circolazione del liquido cerebrospinale. Barriera emato-encefalica e barriera emato-liquorale. Midollo spinale. Encefalo. Aree funzionali della corteccia cerebrale. Lateralizzazione delle funzioni cerebrali. Organizzazione somatotopica di corteccia motoria e somatosensoriale. I nuclei della base. Il sistema extrapiramidale. La malattia di Parkinson. Funzioni della corteccia dell'insula e del sistema limbico.

#### **Organizzazione e funzioni del SNC**

Amigdala, ippocampo. Cenni sulle funzioni di talamo, ipotalamo, ipofisi, epifisi. La malattia di Alzheimer. Ormoni della fame. Funzioni del tronco encefalico e del cervelletto. Sonno e veglia. Funzioni cognitive: il linguaggio, l'apprendimento, la memoria. Sistema piramidale. Nervi cranici e spinali.

#### **Fisiologia sensoriale.**

Il midollo spinale come centro di integrazione. I riflessi. Sensibilità somatica. Classificazione dei recettori sensoriali. Codifica di modalità, sede, intensità, durata dello stimolo. Vie somatosensoriali. Propriocezione: fusi neuromuscolari, organi tendinei del Golgi, recettori articolari.

#### **Il sistema nervoso autonomo.**

Neurotrasmettitori del sistema autonomo. Proprietà delle sezioni simpatica e parasimpatica e loro interazioni. La midollare del surrene. La giunzione neuro effetttrice. Il nervo vago: principale tratto parasimpatico.

#### **Muscolo scheletrico e liscio.**

Organizzazione del muscolo scheletrico. Basi molecolari della contrazione: ultrastruttura del sarcomero. Proteine contrattili, regolatrici, strutturali. Il modello dello scorrimento dei mio filamenti. Il ciclo dei ponti trasversali. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Sommazione di contrazioni. Muscolo liscio unitario e multi-unitario. La contrazione del muscolo liscio.

#### **I sensi chimici. Udito. Equilibrio**

Il bulbo olfattivo. Trasduzione dello stimolo olfattivo. Innervazione e vie centrali del sistema olfattivo.

	<p>Il gusto. Distribuzione e struttura delle gemme gustative. Trasduzione dello stimolo odoroso. Innervazione e vie centrali del sistema gustativo. L'orecchio: organo di senso per l'udito e l'equilibrio. Struttura dell'orecchio. La trasduzione del suono. Organizzazione tonotopica della coclea. Le strutture vestibolari per l'equilibrio statico e dinamico. Vie nervose per l'udito e l'equilibrio.</p> <p><b>Organo per la visione.</b> L'occhio: organo di senso per la visione. Proprietà rifrattive dell'occhio e accomodazione. La retina. Differenze funzionali tra bastoncelli e coni. La fototrasduzione. Adattamento alla luce e al buio. Vie nervose per la visione.</p> <p><b>Apparato respiratorio.</b> Struttura e funzioni del sistema respiratorio. La parete toracica. Il sistema di conduzione. La mucosa respiratoria. Struttura degli alveoli e funzione del tensioattivo. Ultrastruttura della barriera alveolo-capillare. Meccanica della respirazione. Le leggi dei gas. Il ciclo respiratorio. Pressione intrapleurica e transpolmonare. Ventilazione polmonare e alveolare. Spirometria. Proprietà elastiche dei polmoni: compliance ed elastanza. Siti di controllo della respirazione. Regolazione nervosa della respirazione.</p> <p><b>Il sistema urinario.</b> La funzione renale. Il nefrone. Concetto di VFG, sua misura e sua regolazione. Regolazione del bilancio di sodio e potassio. Il sistema renina-angiotensina-aldosterone.</p>
Testi di riferimento	<p>Zocchi L. – PRINCIPI DI FISIOLOGIA - Edises Carbone-Aicardi-Maggi - FISIOLOGIA: DALLE MOLECOLE AI SISTEMI INTEGRATI - Edises Silverthorn D.U. - FISIOLOGIA. UN APPROCCIO INTEGRATO - Pearson</p>
Note ai testi di riferimento	<p>Slides delle lezioni messe a disposizione dal docente ad integrazione dettagliata del programma svolto</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali con proiezione di slides esplicative dei contenuti didattici</p>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>Colloquio orale</p>
<p>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)</p>	<p>Lo studente deve dimostrare di aver acquisito i principi di base che controllano la comunicazione intercellulare. Egli dovrà conoscere i processi fisiologici e il funzionamento di organi e apparati approfonditi durante il corso. La conoscenza e la padronanza degli argomenti, la chiarezza espositiva, la visione integrata della fisiologia cellulare e dei sistemi e l'uso di appropriata terminologia tecnica saranno considerati come elementi di valutazione.</p> <p>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. E' prevista l'assegnazione del massimo dei voti con lode (30 lode)</p>

Altro	
-------	--