

<i>Attività formativa</i>	05181 - Fisiologia
<i>Modulo didattico</i>	
<i>CFU</i>	10
<i>Ore</i>	80
<i>Metodo didattico</i>	lezioni frontali
<i>Obiettivo formativo</i>	Al termine del corso lo studente: - ha una buona conoscenza dei fondamenti neurofisiologici del comportamento e delle interazioni sensoriali, cognitive ed emozionali tra l'uomo e l'ambiente; - conosce i meccanismi funzionali degli organi e degli apparati; - è in grado di integrare queste conoscenze per comprendere i meccanismi di controllo neuroendocrino delle funzioni vegetative.

<i>Tematica</i>			<i>Lezioni</i>		
Tema	Obiettivo	Ore		Argomenti	Ore
Fisiologia cellulare	Lo studente conosce la fisiologia cellulare.	17	1	Canali ionici di membrana. Canali voltaggio dipendenti e dipendenti da sostanze chimiche. Modulazione chimica dei canali voltaggio-dipendenti. Trasportatori di membrana.	2
			2	Fenomeni elettrici di membrana. Potenziale di membrana: basi chimico-fisiche del potenziale di membrana e flussi ionici a riposo. Potenziale d'azione: sua genesi. Soglia di eccitabilità'. Periodo refrattario assoluto e relativo. Propagazione del potenziale d'azione nelle fibre mieliniche e amieliniche.	4
			3	Sinapsi. Sinapsi chimiche: anatomia funzionale. Meccanismi presinaptici e postsinaptici della trasmissione chimica. Potenziali graduati: potenziali eccitatori e inibitori. Neurotrasmettitori classici e neuropeptidi: sintesi, liberazione, inattivazione, interazione coi loro recettori.	3

			4	Recettori sensitivi. Classificazione dei recettori. Processo di trasduzione sensoriale. Codifica sensoriale primaria: codifica del tipo di stimolo, della sua intensità, della sua durata e della sua localizzazione. Vie sensoriali.	3
			5	Muscolo striato. Struttura della cellula muscolare striata. Meccanismi molecolari della contrazione. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Il controllo del muscolo scheletrico. La trasmissione sinaptica nella giunzione neuromuscolare. Organizzazione del sistema motorio.	4
			6	Muscolo liscio. Classificazione dei muscoli lisci. Struttura della cellula muscolare liscia. Processo contrattile. Controllo della contrazione nel muscolo liscio: modulazione chimica ed ormonale della contrazione muscolare.	1
Fisiologia del sistema nervoso	Lo studente conosce le principali funzioni delle cellule nervose	7	7	Sistema nervoso somatico. Organizzazione anatomo-funzionale del sistema nervoso periferico e centrale. Barriera emato-encefalica. Cellule gliali. Neuroni: classificazione in base alla struttura ed alla funzione. Circuiti neurali; arco riflesso. Controllo superiore dell'attività riflessa. Sistemi sensoriali e motorio e loro rappresentazione topografica nella corteccia cerebrale.	4

			8	Sistema nervoso autonomo. Organizzazione anatomo-funzionale del sistema nervoso autonomo: sezione simpatica e parasimpatica. Mediatori chimici pre- e post-gangliari. Recettori colinergici nicotinici e muscarinici. Recettori adrenergici alfa e beta. Effetti della stimolazione simpatica e parasimpatica su vari organi ed apparati. Riflessi autonomi.	3
Fisiologia dei sistemi Endocrino e Riproduttivo	Lo studente conosce le funzioni del sistema endocrino e il funzionamento dell'apparato riproduttivo	12	9	Meccanismi ormonali di controllo. Principi generali di fisiologia endocrina. Classificazione degli ormoni e meccanismi d'azione. Meccanismi di controllo della secrezione ormonale.	2
			10	Assi ipotalamo-ipofisari. Ruolo dell'ipotalamo e dell'ipofisi nel controllo della secrezione ormonale.	2
			11	Funzioni dei principali ormoni tiroidei, surrenalici e pancreatici	2
			12	Funzioni riproduttive maschili. Controllo endocrino delle funzioni riproduttive nell'uomo.	2
			13	Funzioni riproduttive femminili. Controllo endocrino del ciclo ovarico ed endometriale.	3
			14	Fecondazione, gravidanza, parto e lattazione	1

Fisiologia del sistema respiratorio	Lo studente conosce le funzioni dell'apparato respiratorio	10	15	La ventilazione polmonare. Anatomia funzionale del sistema respiratorio; caratteristiche e funzioni delle vie aeree superiori e del tessuto alveolare. Meccanica della ventilazione polmonare. Variazioni di pressione intrapolmonare e intrapleurica durante il ciclo respiratorio. Ventilazione e perfusione alveolare.	3
			16	Scambi gassosi nei polmoni e nei tessuti. Struttura della membrana alveolare. Composizione dell'aria atmosferica e dell'aria alveolare. Gradienti di pressione dell'ossigeno e dell'anidride carbonica nei polmoni e nei tessuti. Fattori che influenzano lo scambio gassoso nei polmoni e nei tessuti.	2
			17	Trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica. Trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica nel sangue. Curva di dissociazione dell'ossiemoglobina e suo significato funzionale.	2
			18	Meccanismi di controllo dell'attività respiratoria. Genesi del ritmo respiratorio. Strutture tronco-encefaliche coinvolte nel controllo della respirazione. Modulazione nervosa del ritmo respiratorio: centri sovrapontini e segnali afferenti. Modulazione chimica del ritmo respiratorio: chemocettori centrali e periferici, controllo della respirazione ad opera dell'anidride carbonica, del pH e dell'ossigeno.	3

Fisiologia del sistema cardiocircolatorio	Lo studente conosce le funzioni del sistema cardiovascolare: l'attività meccanica ed elettrica del cuore, le funzioni dei vasi e la pressione arteriosa.	14	19	Organizzazione del sistema cardiovascolare. Schema generale del sistema cardiovascolare. Caratteristiche del piccolo e del grande circolo. Anatomia funzionale del cuore; struttura del miocardio.	2
			20	Attività meccanica del cuore. Eventi meccanici del ciclo cardiaco. Variazione della pressione e del volume del sangue negli atri e nei ventricoli. Curva della pressione aortica.	3
			21	Attività elettrica del cuore. Caratteristiche elettriche delle cellule cardiache. Genesi del ritmo cardiaco. Conduzione elettrica nel cuore. Periodo refrattario del cuore. Controllo dell'eccitazione e della conduzione nel cuore.	2
			22	Regolazione della gettata cardiaca. Gettata cardiaca: valori normali e ambito di variazione. Meccanismi di regolazione della gettata cardiaca: regolazione della frequenza cardiaca e della gettata sistolica.	2
			23	Sistema vasale. Caratteristiche e funzioni di arterie, arteriole, capillari, vene e vasi linfatici. Scambi capillari. Controllo del flusso ematico locale.	2
			24	Regolazione della pressione arteriosa sistemica. Valori della pressione arteriosa. Sistemi di regolazione della pressione arteriosa: controllo rapido, a medio, e a lungo termine.	3

Fisiologia del sistema renale	Lo studente conosce le funzioni del sistema renale come apparato di produzione dell'urina e come regolatore di funzioni fisiologiche	8	25	Processi renali fondamentali. Anatomia funzionale del rene. Funzione delle vie urinarie. Processi implicati nella formazione dell'urina. Filtrazione glomerulare: barriera di filtrazione glomerulare, velocità di filtrazione, controllo fisiologico della filtrazione glomerulare. Riassorbimento e secrezione tubulare.	4
			26	Regolazione dell'equilibrio idro-salino e della diuresi. Meccanismo di regolazione della diuresi. Meccanismo di concentrazione dell'urina: meccanismo moltiplicatore e di scambio in controcorrente. Regolazione renale dell'acqua. Regolazione del riassorbimento di sodio.	3
			27	Regolazione dell'equilibrio acido-base. Sistemi tampone biologici. Compensazione respiratoria e renale delle alterazioni dell'equilibrio acido-base.	1
Fisiologia del sistema digerente	Lo studente conosce le funzioni dell'apparato digerente e i meccanismi di regolazione dell'assunzione di cibo e acqua.	12	28	Struttura dell'apparato digerente e sistemi di controllo delle sue funzioni. Struttura della parete del tubo gastroenterico. Innervazione dell'apparato digerente. Caratteristiche anatomico-funzionali della muscolatura liscia dell'apparato digerente. Controllo nervoso delle funzioni dell'apparato digerente: sistema nervoso enterico, innervazione parasimpatica e ortosimpatica, attività riflessa. Controllo ormonale delle funzioni dell'apparato digerente.	3

			29	Funzioni motorie dell'apparato digerente. Masticazione. Deglutizione. Motilità esofagea. Motilità gastrica: riempimento dello stomaco, movimenti di mescolamento e svuotamento del contenuto gastrico. Vomito. Svuotamento della colecisti. Motilità dell'intestino tenue. Motilità del crasso e del retto; defecazione.	3
			30	Funzioni secretorie dell'apparato digerente. Meccanismi fondamentali di stimolazione delle ghiandole dell'apparato digerente. Composizione, funzioni, meccanismi di secrezione, e loro regolazione in condizioni fisiologiche di: secrezione salivare, gastrica, pancreatico, biliare e intestinale.	2
			31	Digestione e assorbimento. Meccanismi generali dell'assorbimento. Digestione ed assorbimento dei carboidrati. Digestione ed assorbimento delle proteine. Digestione ed assorbimento dei lipidi; contributo dei sali biliari alla digestione ed all'assorbimento dei lipidi.	2
			32	Regolazione dell'assunzione di cibo e acqua. Centri nervosi che regolano l'assunzione di cibo e di acqua. Fattori che regolano la quantità di cibo da assumere. Regolazione a breve termine e a lungo termine. Neurotrasmettitori e controllo dell'assunzione di cibo. Meccanismo della sete e meccanismo renale per la regolazione del bilancio idrico.	2