DIPARTIMENTO DI FARMACIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN FARMACIA

DOCENTE Prof.ssa CARLA PERRONE CAPANO

<u>INSEGNAMENTO</u>	FISIOLOGIA UMANA
Tipologia di insegnamento	Attività caratterizzante
Crediti formativi (CFU)	10
Settore Scientifico disciplinare (SSD)	BIO/09 - Fisiologia
Posizionamento nel calendario didattico	II semestre del 2° anno
Prerequisiti	Accertata conoscenza di Biochimica
Propedeuticità	Superamento con profitto dell'esame di Anatomia Umana
Commissione d'esame:	Prof. ssa C. Perrone Capano (Presidente), Prof.ssa M. Miniaci (componente), Prof.ssa F. Volpicelli (componente), Dott. P. Lippiello (componente)
Collaboratori di supporto all'attività didattica:	Dott. P. Lippiello, Dott.ssa C. Turnabuoni

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si prefigge, attraverso le lezioni frontali e i testi consigliati, di sviluppare capacità di apprendimento sui principali argomenti della Fisiologia, con riferimento all'Uomo. In particolare, il corso di Fisiologia si propone di far comprendere agli studenti i meccanismi funzionali delle cellule, degli organi e degli apparati, e i fondamenti neurofisiologici del comportamento e delle interazioni sensoriali e cognitive tra uomo e l'ambiente. Lo studente imparerà ad integrare queste conoscenze per comprendere i meccanismi di controllo omeostatico che regolano il corretto funzionamento dei sistemi viventi.

PROGRAMMA DEL CORSO

(Un programma molto più dettagliato è scaricabile dal sito docente)

FISIOLOGIA CELLULARE. Regolazione fisiologica e mantenimento dell'omeostasi. meccanismi a feedback positivo e negativo. Membrana plasmatica e trasporti di membrana.

FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO. Biologia cellulare del sistema nervoso:neuroni e glia. Fisiologia delle sinapsi. Organizzazione funzionale del sistema nervoso centrale e periferico dei mammiferi.

Sistemi sensoriali: organizzazione generale dei sistemi sensoriali; sistema somatosensitivo.

Sistemi motori e riflessi spinali: vie discendenti corticospinali e vie extrapiramidal.

Corteccia cerebrale e funzioni superiori: le aree del linguaggio; apprendimento e memoria; cenni al sonno nell'uomo. Il sistema nervoso autonomo e l'ipotalamo.

FISIOLOGIA DEL MUSCOLO: muscolo scheletrico, muscolo liscio e muscolo cardiaco.

IL SISTEMA CARDIO-CIRCOLATORIO. Il sangue. Proprietà generali del miocardio. La funzione meccanica del cuore: il ciclo cardiaco; gittata cardiaca e sua regolazione; elettrocardiogramma. L'apparato circolatorio e i vasi sanguigni. Controllo cardiocircolatorio integrato.

IL SISTEMA RESPIRATORIO. La meccanica respiratoria. Gli scambi respiratori e trasporto dei gas respiratori nel sangue. Controllo della respirazione

SISTEMA ESCRETTORE E REGOLAZIONE DEI LIQUIDI CORPOREI. Struttura e funzioni del rene: filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione tubulare, clearance renale e formazione dell'urina. Rene e bilancio idro-salino: vasopressina e aldosterone.

IL SISTEMA DIGERENTE. Digestione nella bocca, nello stomaco, nell'intestino tenue e nell'intestino crasso. Funzioni del fegato.

IL SISTEMA ENDOCRINO. Ghiandole endocrine ed ormoni: ipofisi, tiroide e paratiroidi, pancreas endocrino, surrene, apparato riproduttivo maschile e femminile.

TESTI E MATERIALE DIDATTICO CONSIGLIATO

Berne & Levy "Fisiologia", Casa Editrice Ambrosiana, 2018 (VII ediz.)

Carbone E. et al. "Fisiologia: dalle molecole ai sistemi integrati" 2018 (II edizione); EdiSES

Silverthorn D.U. "Fisiologia umana: un approccio integrato", Pearson, 2017 (VII ediz.)

Stanfield L.S. "Fisiologia", EdiSES, 2017 (V ediz.)

Testi complementari:

Brambilla et al. Eserciziario di Fisiologia, EdiSES, 2013.

Purves D. et al. "Neuroscienze", Zanichelli, 2021 (V ediz. italiana).

TOPICS

CELL PHYSIOLOGY. Physiological mechanisms to maintain homeostasis: positive and negative feedback. Plasma membrane and membrane transport.

PHYSIOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM. Cell biology of the nervous system: neurons and glia. Physiology of synapses. Functional organization of the Central and Peripheral Nervous System of mammals.

Sensory systems: general organization of the sensory systems; somatosensory system.

Motor system and spinal reflexes: corticospinal tracts and extrapyramidal system.

Cerebral cortex and cognitive functions: the areas of language; learning and memory; sleep. The autonomic nervous system and the hypothalamus.

MUSCLE PHYSIOLOGY: skeletal muscle, smooth muscle and cardiac muscle: structure, molecular bases and mechanics of contraction.

CARDIO-CIRCULATORY SYSTEM. The blood. General properties of the myocardium. The mechanical function of the heart, the cardiac cycle; cardiac output and its regulation; electrocardiogram. The circulatory system and blood vessels. Integrated cardiovascular control.

RESPIRATORY SYSTEM. Respiratory mechanics. Pulmonary gas exchange and transport of respiratory gases in the blood. Breath control.

URINARY SYSTEM AND REGULATION OF BODY FLUIDS. Kidney structure and functions: glomerular filtration, tubular reabsorption and tubular secretion, plasma clearance and urine formation. Kidney and water-salt balance: vasopressin and aldosterone.

DIGESTIVE SYSTEM. Digestion in the mouth, stomach, small intestine and large intestine. Liver functions.

ENDOCRINE SYSTEM. Endocrine glands and hormones: pituitary, thyroid and parathyroid, endocrine pancreas, adrenal gland, male and female reproductive tract.

TEXTBOOKS

Berne & Levy "Physiology" Elsevier, 2017 (7th edition).

METODI DIDATTICI/ORGANIZZAZIONE DELL'INSEGNAMENTO

Il corso è organizzato in lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint, incontri con gruppi di studenti per discutere nei dettagli aspetti fisiologici legati al benessere dell'organismo, e domande/risposte con discussioni di approfondimento alla fine di ogni lezione.

Le presentazioni proiettate a lezione vengono messe a disposizione degli studenti che si registrano online al Corso, tramite download dal sito docente.

Durante il corso verranno presentati in aula esempi di quiz con risposte multiple su argomenti relativi alle lezioni svolte per consentire l'autovalutazione da parte dello studente e la verifica dell'efficacia dello studio effettuato.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

L'esame si compone di una prova scritta con trenta domande a risposta multipla, attraverso la quale viene saggiata la preparazione di base dello studente nei vari argomenti del programma. Ogni risposta esatta dà diritto ad 1 punto, ogni risposta sbagliata determina la sottrazione di 0.25 punti, la mancanza di risposta è uguale a 0 punti.

Il superamento della prova scritta richiede un minimo 18 punti (equivalenti al voto di 18/30) e dà allo studente la possibilità di accettare direttamente il voto della prova scritta, o di migliorarlo sostenendo una prova orale.

Il voto finale d'esame è espresso in trentesimi da 18/30 a 30/30. La lode verrà data solo a seguito di un colloquio orale.

L'attribuzione del voto della prova orale avviene secondo i criteri riportati in Tabella:

Voto	Descrittori
< 18 insufficiente	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, prova scritta insufficiente ed esposizione carente
18 - 20	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici
21 - 23	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice
24 - 25	Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.
26 - 27	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, esposizione chiara e corretta
28 - 29	Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, esposizione sicura e corretta,
30 30 e lode	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di esposizione