



UNIVERSITÀ DI PISA

FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE

ENRICA LAURA SANTARCANGELO

Academic year

2023/24

Course

PODOLOGIA (ABILITANTE ALLA
PROFESSIONE SANITARIA DI
PODOLOGO)

Code

012EF

Credits

6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FISIOLOGIA	BIO/09	LEZIONI	24	ENRICA LAURA SANTARCANGELO
PATOLOGIA GENERALE	MED/04	LEZIONI	24	ALESSANDRO CORTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completa con successo il corso avrà acquisito le conoscenze per la comprensione dei meccanismi fisiologici di base, delle cause e dei meccanismi generali che sono alla base delle loro alterazioni e dei processi patologici che ne derivano. Lo studente avrà inoltre acquisito nozioni di base inerenti le difese immunitarie e gli effetti delle loro alterazioni.

Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente sarà valutato in base alla sua dimostrata capacità di discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata pertinente alla Fisiologia ed alla Patologia Generale.

Capacità

Un'adeguata preparazione in Fisiologia e Patologia Generale costituisce il prerequisito per un corretto approccio alle successive discipline cliniche, in quanto fornisce gli aspetti generali e fondamentali necessari alla comprensione dei meccanismi patogenetici nell'uomo.

Modalità di verifica delle capacità

Saranno valutate positivamente le capacità di esposizione e di sintesi che saranno verificate in sede di esame orale.

Comportamenti

Il corso integrato si propone di favorire lo sviluppo di un approccio critico ed attento rispetto ai meccanismi di base sottesi alle manifestazioni patologiche.

Modalità di verifica dei comportamenti

Sarà valutata positivamente la partecipazione alla discussione in aula degli argomenti trattati. La partecipazione verrà verificata mediante firme di frequenza.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

È fortemente consigliata una buona conoscenza dei fondamenti dell'anatomia umana, dell'istologia e della biochimica, essenziale sia per trarre il massimo profitto dalle lezioni che per il superamento dell'esame.

Indicazioni metodologiche

Le lezioni sono tenute in italiano con la modalità di lezione frontale e l'ausilio di proiezioni PowerPoint.

Gran parte del materiale didattico presentato a lezione e materiale integrativo è messo a disposizione sulla pagina di Teams dedicata al corso integrato.

Per ricevere chiarimenti su specifici argomenti descritti nel corso delle lezioni viene consigliato l'uso dello strumento dei ricevimenti con i docenti.



UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di Fisiologia

Concetto di omeostasi

Cellule eccitabili: genesi e conduzione del potenziale d'azione. Fibre mieliniche e amieliniche. Sinapsi chimiche ed elettriche.

Sistema nervoso centrale: Organizzazione funzionale della corteccia cerebrale. Metodi di studio dell'attività corticale. Morte cerebrale.

Circolazione cerebrale, barriera ematoencefalica. Ciclo sonno-veglia

Percezione soggettiva e oggettiva. Soglia psicofisica. Recettori e loro adattamento, vie di conduzione, rappresentazione corticale e sua plasticità. Somestesia, nocicezione e dolore. Controllo cognitivo del dolore. Cenni a: sistema visivo, acustico, olfattivo/gustativo

Organizzazione generale del sistema motorio. Aree motorie della corteccia cerebrale. Connessioni tra aree Vie discendenti sovraspinali.

Riflessi spinali. Shock spinale. Cenni al ruolo del cervelletto e dei nuclei della base. Generalità su postura e locomozione.

Ipotalamo: sistema nervoso autonomo (generalità) e controllo del sistema ormonale (generalità) Termoregolazione

Cuore e circolo. Genesi del potenziale d'azione nel miocardio specifico e del miocardio comune. Accoppiamento elettromeccanico nel cuore.

Eventi meccanici del ciclo cardiaco: movimenti delle valvole e variazioni della pressione e del volume del sangue negli atri e nei ventricoli.

Ritorno venoso e gittata sistolica: il meccanismo di Frank-Starling. Vasi linfatici. Controllo nervoso e ormonale del cuore. Cenni alla genesi e interpretazione dell' elettrocardiogramma. Flusso, pressione e resistenza nel sistema circolatorio. Controllo a breve termine della pressione arteriosa.

Rene. Funzioni glomerulari e tubulari. Formazione del filtrato glomerulare. Velocità di filtrazione e clearance plasmatica. Regolazione renale del volume e del pH, concentrazione dell'urina. Ormoni renali. Sete. Minzione. Controllo a lungo termine della pressione arteriosa

Apparato respiratorio. Funzioni delle vie aeree superiori. Volumi e capacità polmonari, spazio morto. Meccanica respiratoria. Ventilazione polmonare e ventilazione alveolare. Trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica nel sangue, curva di dissociazione dell'emoglobina.

Regolazione del respiro. Riflessi respiratori. Meccanismi di compenso renali e respiratori nei disturbi dell'equilibrio acido-base.

Apparato gastro-intestinale. Masticazione e deglutizione. Cenni a motilità, secrezione, digestione e assorbimento nei vari tratti. Defecazione.

Modulo di Patologia

INTRODUZIONE

Natura e scopi della patologia, concetti di normalità, salute, malattia, omeostasi e sue alterazioni; riserva funzionale, compenso e scompenso.

SISTEMA IMMUNITARIO

Caratteristiche generali del sistema immunitario

Immunità innata: barriere contro le infezioni: fisiche, fisiologiche o biochimiche, microbiologiche; meccanismi di difesa solubili (complemento, citochine, interferoni), e di difesa cellulare (fagociti, cellule dendritiche, NK).

Immunità adattativa: caratteristiche generali della risposta umorale e cellulo-mediata. Concetto di antigene, epitopo, aptene.

Cellule della risposta adattativa: linfociti B e T e loro recettori per l'antigene; altre cellule del sistema immunitario. Organi linfatici primari e secondari.

Immunità umorale: anticorpi (struttura, classi, le basi della variabilità del riconoscimento anticorpale) Risposta primaria e secondaria.

Il complesso maggiore di istocompatibilità di classe I e II, il concetto di restrizione MHC e la processazione dell'antigene.

Lo sviluppo della risposta immunitaria adattativa: regolazione da parte delle cellule T helper. Funzioni effettive degli anticorpi. Funzioni effettive delle cellule T helper e dei linfociti T citotossici.

Cenni sulle immunodeficienze.

INFIAMMAZIONE

Il concetto di infiammazione acuta e cronica.

Infiammazione acuta: segni cardinali dell'infiammazione acuta e loro meccanismi. Reazione dei vasi sanguigni e dei leucociti agli stimoli infiammatori. Tipi morfologici dell'infiammazione acuta: sierosa, fibrinosa, purulenta. Mediatori chimici dell'infiammazione di derivazione cellulare e plasmatica. Manifestazioni sistemiche di infiammazione acuta. Esiti dell'infiammazione acuta.

Infiammazione cronica: cause e caratteristiche morfologiche: diffusa e granulomatosa.

Guarigione delle ferite: rigenerazione e riparazione. Riparazione delle ferite epidermiche come modello; guarigione di prima e seconda intenzione. La riparazione nel SNC. Aspetti patologici della guarigione delle ferite. La fibrosi.

Immunopatologia: reazioni di ipersensibilità con esempi. Cenni sulla eziopatogenesi delle malattie autoimmuni con esempi (Sindrome di Guillain-Barré, Sclerosi multipla, Miastenia gravis).

EZIOLOGIA GENERALE

Patologia Ambientale. Cause di natura fisica: radiazioni ionizzanti ed eccitanti; ustioni e congelamenti. Cause di natura chimica: meccanismi generali del danno da sostanze chimiche; sintesi protettive e letali; neurotossicità dei metalli pesanti (piombo, mercurio, arsenico). L'ipossia. Il danno da radicali liberi: definizione e caratteristiche chimiche, formazione nelle cellule e difese contro il danno da radicali liberi.

Cause di malattia genetiche, ambientali, multifattoriali. Definizione di malattie ereditarie e congenite; richiami sulle tipologie di malattie genetiche (autosomiche dominanti, recessive e legate al cromosoma X). Esempi di patologie su base genetica: eziopatogenesi di fenilketonuria, anemia falciforme, distrofia muscolare di Duchenne. Aberrazioni cromosomiche: eziologia di sindrome di Down, sindrome di Klinefelter, sindrome di Turner. Cause e lessico delle malformazioni congenite.

RISPOSTE CELLULARI A STRESS E STIMOLI DANNOSI

Adattamenti classici della crescita e del differenziamento cellulare: ipertrofia, iperplasia, atrofia e metaplasia: cause e meccanismi. La displasia. Danno cellulare reversibile e irreversibile: cause, meccanismi e alterazioni morfologiche. La degenerazione idropica e la steatosi. Cenni su patologie associate ad accumuli intracellulari.

Morte cellulare. La necrosi e le sue variati: coagulativa, colliquativa e caseosa. L'apoptosi: cause, alterazioni morfologiche e meccanismi.

NEOPLASIE

Definizioni di tumore e caratteristiche generali dello sviluppo neoplastico. La cellula neoplastica: anomalie morfologiche, biochimiche e



UNIVERSITÀ DI PISA

metaboliche. Tumori benigni e maligni: differenziazione, tasso di crescita, invasione e metastasi. Criteri di nomenclatura e classificazione istogenetica delle neoplasie. Stadiazione dei tumori secondo il sistema TNM.
Principi di epidemiologia dei tumori. Etiologia dei tumori: cause ambientali e genetiche. Cancerogeni chimici, radiazioni e virus oncogeni.
Concetto di iniziazione e promozione neoplastica.
Geni oncosoppressori ed oncogeni.

Bibliografia e materiale didattico

FISIOLOGIA (uno dei seguenti)

Silverthorn- Fisiologia Umana

Schmidt- Fisiologia umana

PATOLOGIA GENERALE (uno dei seguenti)

G.M. Pontieri. "Elementi di Patologia Generale", Ed. Piccin, IV ed.

M. Parola. "Patologia Generale", Ed. EdiSES.

Indicazioni per non frequentanti

Non esistono indicazioni per non frequentanti, poiché la frequenza al corso ai sensi del regolamento didattica del Corso di Studio è obbligatoria.

Modalità d'esame

L'esame finale è in forma orale (Fisiologia) e scritto (Patologia) e relativo ad argomenti presentati durante le lezioni. Saranno valutati i contenuti delle risposte, la capacità di espressione, l'appropriatezza lessicale e terminologica.

Ultimo aggiornamento 08/11/2023 10:28