UNIVERSITÀ DI PISA

FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE

ROSSANA SCURI

Academic year	2023/24
Course	INFERMIERISTICA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI INFERMIERE)
Code	005FE
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FISIOLOGIA	BIO/09	LEZIONI	24	ROSSANA SCURI
PATOLOGIA GENERALE	MED/04	LEZIONI	24	EUGENIA BELCASTRO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completerà con successo il corso avrà acquisito una solida conoscenza di base per la comprensione dei principali meccanismi e funzioni fisiologiche di vari organi e sistemi del corpo umano, delle cause e dei meccanismi che sono alla base delle loro alterazioni e dei processi patologici che ne derivano. Lo studente avrà inoltre acquisito nozioni di base inerenti la risposta immunitaria e gli effetti delle sue alterazioni. La preparazione adeguata dello studente su questi aspetti è una condizione preliminare per un corretto approccio clinico, in quanto fornisce gli aspetti generali e fondamentali dei seguenti argomenti: caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche degli agenti patogeni, loro distribuzione nell'ambiente naturale e antropico e relative modalità di interazione con la materia vivente; organi e cellule del sistema immunitario; fasi, meccanismi ed effetti della risposta immunitaria e sue disfunzioni; risposte omeostatiche innescate dalle lesioni: i processi infiammatori; effetti locali e sistemici delle lesioni; evoluzione ed esiti di esse; meccanismi riparativi e rigenerativi, esaminati a livello cellulare e tissutale; alterazioni della crescita cellulare e modalità della crescita neoplastica; cause delle neoplasie; cancerogenesi chimica sperimentale; oncogèni, geni oncosoppressori e geni della riparazione del DNA; tumori ereditari; progressione tumorale e fenotipo metastatico.

Modalità di verifica delle conoscenze

Durante le discussioni in aula e nell'esame scritto (1 ora, 64 domande), gli studenti devono dimostrare di conoscere gli argomenti del corso e di saper usare terminologia appropriata
Metodi:

Prova scritta finale

Ulteriori informazioni:
L'esame scritto finale consisterà in domande a risposta multipla, 32 domande di Patologia e 32 domande di Fisiologia.

Capacità

Lo studente acquisirà le competenze di base in Fisiologia e Patologia Generale che costituiscono il prerequisito per un corretto approccio alle successive discipline cliniche, in quanto forniscono gli aspetti generali e fondamentali necessari alla comprensione dei meccanismi patogenetici nell'uomo.

Modalità di verifica delle capacità

Sarà possibile accertarsi dell'acquisizione delle capacità sopracitate tramite la modalità interattiva di svolgimento delle lezioni frontali e in sede di esame.

Comportamenti
Le conoscenze e le capacità specifiche apprese tenderanno a favorire l'impiego di un'adeguata terminologia e lo sviluppo di un approccio critico ed attento rispetto ai meccanismi che sono alla base delle 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. Utile anche una base di microbiologia.

Indicazioni metodologiche
Attività di apprendimento:

- partecipazione a lezioni frontali

Frequenza obbligatoria
Metodi di insegnamento:

- lezioni frontali

Le lezioni frontali in aula costituiscono la modalità principale attraverso la quale il corso viene impartito, supportate dall'utilizzo di presentazioni PowerPoint. Le diapositive proiettate saranno aggiornate di anno in anno e rese in gran parte disponibili su canale Teams.

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Il corso fornirà conoscenze: per comprendere i principali meccanismi che regolano le funzioni cellulari e l'eccitabilità; per comprendere le funzioni di diversi organi del corpo umano, la loro integrazione dinamica nell'apparato e i meccanismi omeostatici generali. Il corso fornirà anche nozioni sui quattro aspetti di un processo patologico che costituiscono il nucleo della patologia: la causa (eziologia), i meccanismi del suo sviluppo (patogenesi), le alterazioni strutturali indotte nelle cellule e negli organi del corpo (morfologia cambiamenti) e le conseguenze funzionali dei cambiamenti morfologici (significato clinico).
FISIOLOGIA (3 CFU)
In particolare saranno fornite conoscenze su:
- i meccanismi omeostatici e sistemi di controllo omeostatico;
- i meccanismi di secrezione ed azione di tutti gli ormoni, loro interazioni e regolazione dell'attività delle ghiandole endocrine
- il sistema nervoso, dall'attività dell'unità funzionale di base, il neurone, all'organizzazione in reti neuronali
- la fisiologia sensoriale con particolare riferimento alla percezione del dolore e all'organizzazione dei sistemi analgesici endogeni;
- la fisiologia del sistema motorio, dai movimenti più semplici, i riflessi, ai movimenti complessi volontari e autoritmici;
- la fisiologia cardiovascolare, con particolare approfondimento dei meccanismi di controllo della pressione arteriosa;
- la funzione renale e i meccanismi di controllo renale dell'omeostasi idro-salina, della pressione arteriosa e dell'equilibrio acido-base.
PATOLOGIA GENERALE (3 CFU)
INTRODUZIONE. Natura e scopi della patologia, concetti di normalità, salute, malattia, omeostasi e sue alterazioni; riserva funzionale, compenso e scompenso.
RISPOSTE CELLULARI A STRESS E STIMOLI DANNOSI. La patologia cellulare: principi e metodi di studio. Adattamenti della crescita e del differenziamento cellulare: ipertrofia, iperplasia, atrofia e metaplasia: cause e meccanismi. Cenni di accumuli intracellulari. Danno cellulare reversibile e irreversibile: cause, meccanismi e alterazioni morfologiche. I radicali liberi e stress ossidativo. L'infarto miocardico come esempio di danno da ischemia e riperfusione. Morte cellulare. La necrosi e le sue variati: coagulativa, colliquativa e caseosa. L'apoptosi: cause, alterazioni morfologiche e meccanismi.
IMMUNOLOGIA. Caratteristiche generali del sistema immunitario. Immunità innata e Immunità adattativa. 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 e 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 effettrici degli anticorpi. Funzioni effettrici delle cellule T helper e dei linfociti T citotossici. Immunopatologia: reazioni di ipersensibilità. Cenni sulle malattie autoimmuni, immunodeficienze e trapianto d'organo.
PROCESSI INFIAMMATORI. Il concetto di infiammazione acuta e cronica. Infiammazione acuta. I segni cardinali. Aspetti vascolari ed emodinamici: modificazioni del calibro e della permeabilità vasale, attivazione delle cellule endoteliali. Basi molecolari della marginazione, adesione e diapedesi leucocitaria. Principali classi di molecole di adesione. Chemiotassi, chemochine ed altri fattori chemiotattici. Il processo di essudazione e la sua patogenesi. Tipologie degli essudati (sieroso, fibrinoso, mucoso, emorragico, fibrinoide). Formazione ed evoluzione degli ascessi. Fagociti, fagocitosi ed opsonizzazione: ruolo delle ROS e RNS. 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. Il ruolo delle cellule staminali embrionali e adulte nella riparazione delle ferite. Aspetti patologici della guarigione delle ferite.
NEOPLASIE. Definizioni di tumore e caratteristiche generali dello sviluppo neoplastico. La cellula neoplastica: anomalie morfologiche,

biochimiche e 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.
EZIOLOGIA GENERALE. Eziologia intrinseca: Patologia genetica - definizione di malattie ereditarie e congenite. Malattie genetiche: autosomiche dominanti, recessive e legate al cromosoma X con esempi. Aberrazioni cromosomiche (sindrome di Down, sindrome di Klinefelter, sindrome di Turner). Malformazioni congenite: definizioni ed esempi. Cenni su tecniche di diagnosi prenatale. *Eziologia estrinseca:* Cause fisiche di malattia (traumi meccanici; alte e basse temperature; alte e basse pressioni; radiazioni eccitanti e ionizzanti, elettromagnetiche e corpuscolate; correnti elettriche). Cause chimiche di malattia (danno chimico generico e specifico; veleni; esotossine ed endotossine batteriche; tossicità acuta, cronica e cumulativa). La biotrasformazione degli xenobiotici: fasi, prodotti e attività enzimatiche coinvolte. Sintesi letale (bioattivazione): composti di I, II e III tipo, con esempi. L'alimentazione come causa di malattia (principali esempi di sindromi carenziali). I radicali liberi: definizione e caratteristiche chimiche; formazione dei radicali liberi nelle cellule; difese contro il danno da radicali liberi. *Patologia ambientale:* natura chimico-fisica degli agenti inquinanti. Metalli pesanti (piombo, mercurio, cromo ecc.) ed inquinanti atmosferici (gas e vapori, piogge acide, polveri sottili; il radon). Fattori geografici e climatici. Inquinanti di origine agricola (pesticidi): principali esempi. Inquinanti dell'ambiente domestico. Principali inquinanti cancerogeni negli ambienti di lavoro. Disastri ambientali: esempi tratti dalla storia nazionale ed internazionale. Diossine, furani clorurati, policloro-bifenili: caratteristiche dei principali composti, origine nell'ambiente ed effetti patologici. Inquinamento da campi elettro-magnetici.

Bibliografia e materiale didattico

Raccomandata la lettura per Fisiologia Generale di:
Fisiologia Umana di D.U. Silverthorn, Pearson Education Italia, 2010 Fisiologia di German Stanfield, EdiSES, 2009

Raccomandata la lettura per Patologia Generale:
G.M. Pontieri. Elementi di Patologia Generale e Fisiopatologia generale. IV Edizione, PICCIN 2018. M. Parola. Patologia Generale ed Elementi di Fisiopatologia. II Edizione, EdiSES 2020. Da consultare: V. Kumar, AK Abbas, N Fausto, JC Aster. Robbins e Cotran. Le basi patologiche delle malattie. Patologia generale (Volume 1). X Edizione Edra, 2021

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 scritto consiste di domande a risposta multipla, 32 domande per patologia generale e 32 per fisiologia generale

Ultimo aggiornamento 22/11/2023 11:44