



UNIVERSITÀ DI PISA

FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE

DIEGO MANZONI

| | |
|---------------|---|
| Academic year | 2020/21 |
| Course | INFERMIERISTICA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI INFERMIERE) |
| Code | 005FE |
| Credits | 6 |

| Modules | Area | Type | Hours | Teacher(s) |
|--------------------|--------|---------|-------|------------------|
| FISIOLOGIA | BIO/09 | LEZIONI | 24 | DIEGO MANZONI |
| PATOLOGIA GENERALE | MED/04 | LEZIONI | 24 | ALESSANDRO CORTI |

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso fornisce allo studente conoscenze di base per la comprensione delle cause e dei meccanismi che sono alla base dei processi patologici e delle difese immunitarie.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame scritto contestuale dei due moduli che compongono il corso integrato.
Orale in caso di sospensione della didattica e degli esami in presenza.

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

Esame scritto contestuale dei due moduli che compongono il corso integrato.
Orale in caso di sospensione della didattica e degli esami in presenza.

Comportamenti

Frequenza alle lezioni.

Modalità di verifica dei comportamenti

Firme di frequenza alle lezioni.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Una buona conoscenza dei fondamenti dell'anatomia umana, dell'istologia e della biochimica sono essenziali per trarre il massimo profitto dalle lezioni.

Indicazioni metodologiche

Il corso si svolge sotto forma di lezioni frontali in aula, con l'ausilio di proiezioni PowerPoint.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

MODULO DI 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

Adattamenti della crescita e del differenziamento cellulare: ipertrofia, iperplasia, atrofia e metaplasia: cause e meccanismi. Cenni di accumuli



UNIVERSITÀ DI PISA

intracellulari.

Danno cellulare reversibile e irreversibile: cause, meccanismi e alterazioni morfologiche.

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

Sistema immunitario

Il sistema immunitario innato: barriere chimiche, fisiche e biologiche. Le cellule del sistema immunitario innato. Le funzioni dell'immunità innata: riconoscimento, meccanismi di difesa solubili (complemento, citochine) e di difesa cellulare (fagocitosi)

Immunità adattativa: concetti di risposta umorale e cellulo-mediata. Cellule della risposta adattativa (linfociti B e T). Organi linfatici primari e secondari. Immunità umorale: concetto di antigene, epitopo, aptene e il legame antigene-anticorpo. Gli anticorpi: strutture, classi, le basi della variabilità del riconoscimento anticorpale. Risposta primaria e secondaria. Immunità cellulo-mediata: tipi di linfociti T. Il complesso maggiore di istocompatibilità di classe I e II, il concetto di restrizione MHC e la processazione dell'antigene.

Malattie del sistema immunitario, cenni.

Infiammazione

Definizioni e caratteristiche generali

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 d'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. 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 d'iniziazione e promozione neoplastica.

Geni oncosoppressori e oncogeni.

Eziologia generale

Cause di malattia genetica, ambientali, multifattoriali.

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).

Patologia Ambientale. Cause di natura fisica (radiazioni ionizzanti ed eccitanti; ustioni e congelamenti); di natura chimica (meccanismi generali del danno da sostanze chimiche; sintesi protettive e letali). I radicali liberi: definizione e caratteristiche chimiche; formazione dei radicali liberi nelle cellule; difese contro il danno da radicali liberi.

MODULO DI FISIOLOGIA

MODULO DI FISIOLOGIA

Fisiologia generale

Meccanismi ionici del potenziale di membrana. Potenziale d'azione: soglia, periodo refrattario e conduzione. Sinapsi chimiche ed elettriche.

Meccanismo di rilascio del neurotrasmettitore. Sinapsi neuromuscolare. Trasmissione sinaptica: fenomeni eccitatori ed inibitori. Integrazione neuronale: sommazione spaziale e temporale. Fisiologia della contrazione muscolare. Aspetti meccanici della contrazione muscolare.

Cuore e circolo

Generalità sul circolo. Il cuore. La diffusione dell'impulso. Fisiologia del miocardio aspecifico e del pacemaker. L'extrasistole. Accoppiamento elettromeccanico. Il calcio e lo sviluppo di tensione. Legge di Starling. Fasi della rivoluzione cardiaca, funzionamento delle valvole, toni. La gittata cardiaca. Elettrocardiogramma. Controllo nervoso del cuore: vago e simpatico. Il sistema vascolare: compliance e capacità. Pressione, flusso e resistenza. Sistema arterioso: elasticità delle arterie. La misurazione della pressione arteriosa. Polso arterioso. Controllo del microcircolo: fattori locali e controllo nervoso. Circolazione capillare. Circoli locali. Circolazione linfatica. Effetti ortostatici sul circolo. Controllo nervoso della pressione. Tono vasomotore. Barocettori e riflessi barocettivi. Controllo renale della pressione arteriosa

Respiro

Sistema di conduzione e sistema di scambio. Grandezze respiratorie. Spazio morto e ventilazione alveolare. Meccanica della ventilazione: azione dei muscoli respiratori. Rapporto fra polmone e gabbia toracica: la pressione intrapleurica. Il pneumotorace. La "compliance" polmonare. Tensione superficiale degli alveoli e surfattante. Il lavoro della respirazione. Manovre respiratorie forzate. Tosse e starnuto. Richiami sulle leggi dei gas. La solubilità dei gas. Ventilazione e composizione dell'aria alveolare. Diffusione dei gas attraverso la parete alveolare. Trasporto dell'O₂ e della CO₂ nel sangue. Le ipossie. Ritmicità del respiro: regolazione centrale. Regolazione chimica del respiro: effetti della PCO₂, della PO₂ e del PH. Chemiocettori periferici e centrali.

Rene

Generalità sulle funzioni renali. Formazione del filtrato glomerulare e forze di Starling. Controllo della velocità di filtrazione glomerulare.

Concetto di clearance: clearance del PAI e dell'inulina. Fisiologia generale dei tubuli: assorbimento, secrezione e escrezione. Il riassorbimento del sodio. L'assorbimento passivo: acqua, urea, cloruro e potassio. L'assorbimento del glucosio. Il sistema di moltiplicazione controcorrente.

Controllo dell'osmolarità del sangue: l'ADH. Controllo del bilancio del sodio: il sistema renina-angiotensina-aldosterone. Controllo del bilancio del potassio. Il rene e l'equilibrio acido-base dell'organismo. La minzione.

Apparato digerente

Apparato gastro-intestinale: motilità e secrezione. Controllo nervoso e umorale. La secrezione salivare. La deglutizione. Lo stomaco: motilità e secrezione. Il riflesso del vomito. Fasi della secrezione gastrica. Motilità nell'intestino tenue. Il complesso mioelettrico migrante. La motilità del colon. Movimenti di massa e defecazione. La secrezione pancreatica. Funzioni esocrine del fegato: composizione e funzioni della bile. Controllo dello svuotamento della cistifellea e della secrezione pancreatica. Digestione e riassorbimento di proteine, carboidrati e lipidi. Riassorbimento di acqua, ioni e vitamine. Funzioni non esocrine del fegato. Controllo epatico del metabolismo. Regolazione ormonale dell'utilizzo di carboidrati, lipidi e proteine: ruolo dell'insulina e del glucagone. Principi di bioenergetica: metabolismo basale e quoziente respiratorio.



UNIVERSITÀ DI PISA

Funzioni integrative

Regolazione nervosa delle funzioni vegetative: il sistema autonomo. Controllo dell'equilibrio idrosalino e della condotta alimentare.

Fisiologia del sistema endocrino

Principi generali della regolazione ormonale e del controllo della secrezione delle ghiandole endocrine. L'ipofisi e le ghiandole bersaglio. Controllo della secrezione adenoipofisaria. La neuroipofisi: adiuretina e ossitocina. Ormoni ipofisari: ormone somatotropo e prolattina; ormone gonadotropo, tireotropo e corticotropo. Biosintesi e funzioni dell'ormone tiroideo. Paratormone e calcitonina: regolazione della concentrazione del Ca^{++} . Insulina e glucagone. Corteccia del surrene: mineralcorticoidi e glucocorticoidi. Androgeni ed estrogeni: azioni durante lo sviluppo e in età adulta. Controllo ormonale del ciclo ovarico.

Bibliografia e materiale didattico

Testi consigliati

- G.M. Pontieri. "Elementi di Patologia Generale", Ed. Piccin, IV ed.
- M. Parola. "Patologia Generale", Ed. EdiSES.
- E. Battaglia. Fisiologia Umana per le professioni sanitarie. McGraw Hill

Modalità d'esame

Esame scritto contestuale dei due moduli.

Ultimo aggiornamento 30/11/2020 15:54