



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE

**ENRICA LAURA SANTARCANGELO**

Anno accademico 2022/23  
CdS LOGOPEDIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI LOGOPEDISTA)  
Codice 012EF  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FISIOLOGIA	BIO/09	LEZIONI	24	ENRICA LAURA SANTARCANGELO
PATOLOGIA GENERALE	MED/04	LEZIONI	24	ALESSANDRO CORTI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Omeostasi e principali funzioni fisiologiche (vita di relazione e vita vegetativa). Meccanismi ed aspetti generali del danno cellulare, della risposta immunitaria e del processo infiammatorio.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Questionari a scelta multipla, risposta aperta ed esami orali.

#### *Capacità*

Descrivere meccanismi fisiologici. Descrivere i meccanismi generali della patologia cellulare e della risposta infiammatoria.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

colloqui

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire le basi fisiologiche e patologiche utili per affrontare discipline di ambito clinico.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

firme di frequenza alle lezioni

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze elementari di anatomia, biochimica e genetica.

#### Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali con ausilio di slide.

#### 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*



## UNIVERSITÀ DI PISA

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.

#### **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 intracellulari.

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

#### **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 cellulosa-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 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.

#### **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. 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**

Cause di malattia genetiche, 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.

### **Bibliografia e materiale didattico**

Silverthorn- Fisiologia Umana

Schmidt- Fisiologia umana

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

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



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

Modalità d'esame

Scritto ed orale.

*Ultimo aggiornamento 22/12/2022 10:25*