

PATOLOGIA E FISIOPATOLOGIA GENERALE

1. lingua insegnamento/language

Italiano.

2. contenuti/course contents

Coordinatore: Prof. CALVIELLO GABRIELLA

Anno di corso: 2023/2024

Semestre: II anno, II semestre; III anno, I semestre

Patologia generale e Fisiopatologia generale 1 (MG0253), II anno, II semestre (cfu: 4)

Patologia generale e Fisiopatologia generale 2 (MG0412), III anno, I semestre (cfu: 14)

Patologia generale Tirocinio professionalizzante, II anno, II semestre; III anno, I semestre (cfu: 1)

Moduli e docenti incaricati:

- *PATOLOGIA GENERALE 1* (MG0041) - 4 cfu - ssd MED/04

Proff. Simona Serini, Gabriella Calviello, Simona Serini, Ruggero De Maria Marchiano, Mariapaola Marino, Francesco Ria, Gabriella Calviello, Mariapaola Marino, Ruggero De Maria Marchiano.

- *PATOLOGIA GENERALE 2* (MG0414) - 13 cfu - ssd MED/04

Proff. Carlo Provenzano, Gabriella Calviello, Mariapaola Marino, Giovambattista Pani, Francesco Ria, Gabriella Calviello, Giovambattista Pani, Simona Serini, Ruggero De Maria Marchiano, Simona Serini, Mariapaola Marino, Alessandro Sgambato.

- *PATOLOGIA GENERALE TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE* (MG0415) - 1 cfu - ssd MED/04

Proff. Tobias Longin Haas, Donatella Lucchetti, Mariapaola Marino, Carlo Provenzano, Simona Serini, Antonella Sistigu, Tobias Longin Haas, Donatella Lucchetti, Tobias Longin Haas, Simona Serini, Carlo Provenzano.

3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

-ROBBINS-COTRAN, Le basi patologiche delle malattie, vol. I e II, Ed. EDRA Masson, X Edizione, 2021.

-RUBIN, Patologia generale - Anatomia patologica, Ed. Piccin, VII edizione, 2019.

-PONTIERI, RUSSO, FRATI. Patologia generale, vol. I e II, Ed. Piccin. V Edizione, 2015.

-MAINIERO, MISASI, SORICE, PONTIERI. Patologia generale e Fisiopatologia generale 1 e 2. Ed. Piccin, 2018 e 2019.

-ABBAS-LICHTMAN-PILLAI, Immunologia cellulare e molecolare, Ed. EDRA. X Edizione, 2022

-MURPHY & WEAVER, Immunobiologia di Janeway, Ed. Piccin. IX Edizione, 2019

-HARRISON, Principi di Medicina Interna, Casa Editrice Ambrosiana, XX edizione, 2021: Capitolo 36, "Ipossia e Cianosi"; Capitolo 37, "Edema"; Capitolo 49, "Alterazioni dei liquidi e degli elettroliti"; Capitolo 50, "Ipercalcemia e ipocalcemia"; Capitolo 51, "Acidosi e alcalosi"; Capitolo 59, "Anemia/Policitemia"; Capitolo 61, "Emorragia/Trombosi"; Capitolo 252; Insufficienza cardiaca: fisiopatologia e diagnosi; Capitolo 271, "Ipertensione Arteriosa"; Capitolo 279, "Disturbi della funzione respiratoria"; Capitolo 296; "Approccio al paziente in shock" Capitolo 303, "Biologia cellulare e molecolare del rene"

Testo guida per l'attività di tirocinio professionalizzante:

-P.R. WHEATER, H.G. BURKITT, A. STEVENS, J.S. LOWE, Istopatologia essenziale. Testo atlante, Casa Editrice Ambrosiana, 2003.

È necessario che lo studente abbia un testo di Patologia e Fisiopatologia Generale e uno di Immunologia a scelta tra quelli consigliati o altro testo dopo approvazione del docente. È facoltativo, ma è fortemente consigliato, possedere l'atlante indicato.

4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

La Patologia generale studia le modificazioni morfologiche e funzionali che sono alla base delle alterazioni dell'equilibrio biologico (omeostasi) e che costituiscono il fondamento delle malattie. In particolare esamina le cause (eziologia) responsabili delle varie malattie, i meccanismi (patogenesi) con cui una malattia insorge ed evolve e le modificazioni del funzionamento dei grandi sistemi omeostatici, organi ed apparati affetti da malattia.

Conoscenza e capacità di comprensione - (Dublino 1): Alla fine del corso lo studente dovrà dimostrare di conoscere le cause alla base del danno cellulare e molecolare, i meccanismi di reazione dell'organismo e i processi patologici di base che ne sono conseguenza, sia a livello meccanicistico che morfologico. Deve inoltre dimostrare di aver acquisito i principi fondamentali della metodologia scientifica e di conoscere come è strutturato un lavoro scientifico e un progetto di ricerca.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate – (Dublino 2): Alla fine del corso lo studente dovrà dimostrare di saper applicare la conoscenza acquisita per comprendere come i processi patologici di base alterino le funzioni di organi e sistemi e medino il passaggio dal danno cellulare e tissutale alla malattia dell'organismo. Deve inoltre essere in grado di riconoscere in preparati istologici i diversi processi patologici studiati, di condurre autonomamente una ricerca bibliografica per rispondere a uno specifico quesito e di conoscere i criteri bibliometrici più utilizzati.

Autonomia di giudizio - (Dublino 3) Alla fine del corso lo studente dovrà dimostrare di sapere integrare le conoscenze e le competenze apprese e di saper rispondere a quesiti su casi clinici riorganizzando in maniera trasversale le conoscenze acquisite durante il corso per argomenti. Dovrà inoltre dimostrare di saper leggere criticamente un lavoro scientifico e apprezzarne l'originalità e il rigore metodologico.

Abilità comunicative – (Dublino 4) Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di comunicare le conoscenze acquisite riguardo le cause e i meccanismi implicati nello sviluppo dei processi patologici e delle varie malattie usando una terminologia adeguata e precisa, in modo da saper esprimere i concetti chiaramente e senza ambiguità sia a soggetti esperti che non esperti della materia.

Capacità di apprendere – (Dublino 5) Alla fine del corso lo studente dovrà aver appreso un metodo di studio e di aggiornamento più autonomo, facente riferimento a più testi e/o a bibliografia ottenuta mediante propria ricerca su piattaforme web di accesso alla letteratura medico-scientifica.

5. prerequisiti/prerequisites

È necessaria la conoscenza:

- a) dei principi della fisica;
- b) della struttura delle molecole organiche e inorganiche, delle reazioni e vie biochimiche in cui esse sono coinvolte;
- c) della struttura di cellule, tessuti, organi e sistemi;
- d) dei meccanismi fisiologici implicati nel funzionamento di cellule, tessuti, organi e sistemi.

Può accedere all'esame di Patologia e Fisiopatologia generale lo studente che abbia sostenuto e

superato positivamente l'esame di Fisiologia (propedeuticità necessaria).

6. metodi didattici/TEACHING METHODS

Gli argomenti di lezione verranno calendarizzati nel dettaglio e i calendari relativi ai moduli di *Patologia e Fisiopatologia generale 1* e di *Patologia e Fisiopatologia generale 2* verranno resi disponibili per gli studenti all'inizio del rispettivo semestre.

L'insegnamento è erogato attraverso:

- a) lezioni frontali interattive svolte richiamando continuamente l'attenzione con appositi quesiti da parte del docente e sollecitando domande da parte degli studenti. In alcuni casi, per ottenere una maggiore interazione e approfondire gli argomenti trattati, ci si servirà di piccole presentazioni su casi clinici e si utilizzerà la metodologia del Problem Based Learning (PBL). Nell'ambito di alcune lezioni si proporranno agli studenti quiz a risposta multipla inerenti all'argomento trattato affinché servano da base di discussione.
- b) lezioni in cui alcuni degli studenti prendono parte attiva nell'insegnamento ("didattica capovolta") sotto la guida del docente stesso. In questo caso i contenuti saranno forniti in precedenza agli studenti in forma di presentazione di diapositive, capitoli di libri e link a specifici siti web allo scopo di approfondire e prepararsi autonomamente;
- c) unità didattiche a piccoli gruppi (nell'ambito del tirocinio professionalizzante), nelle quali far esercitare gli studenti a interpretare e riconoscere i substrati morfologici delle malattie.

Metodi didattici usati e conoscenza e capacità di comprensione - (Dublino 1): I metodi didattici sopra descritti permettono allo studente di acquisire una conoscenza adeguata a renderli capaci di comprendere come i processi patologici di base possano alterare le funzioni degli organi e sistemi studiati e mediare il passaggio dal danno cellulare e tissutale alla malattia dell'organismo.

Metodi didattici usati e conoscenza e capacità di comprensione applicate - (Dublino 2) - Autonomia di giudizio - (Dublino 3): Mediante i metodi didattici sopra descritti si renderà lo studente capace di riorganizzare criticamente le conoscenze acquisite a partire dalle cause e dai meccanismi implicati nei processi patologici fino ad arrivare alle malattie, agli organi e sistemi in esse implicati, e ai quadri clinici relativi.

Abilità comunicative - (Dublino 4) Il livello di interazione ottenuto mediante i metodi di studio usati e sopra descritti renderanno alla fine del corso lo studente capace di comunicare con chiarezza e mediante terminologia adeguata le conoscenze acquisite riguardo le cause e i meccanismi implicati nello sviluppo dei processi patologici e delle malattie studiate e delle situazioni cliniche derivate. Attenzione sarà rivolta affinché le abilità comunicative dello studente si sviluppino in maniera tale che esso possa divenire capace di esprimere i concetti chiaramente e senza ambiguità sia a soggetti esperti che non esperti della materia.

Capacità di apprendere - (Dublino 5): Alla fine del corso, grazie alle indicazioni fornite dai Docenti, e mediante le lezioni formali, gli approfondimenti interattivi proposti e il tirocinio professionalizzante, lo studente sarà reso capace di studiare e aggiornarsi in modo più autonomo, utilizzando più testi e/o bibliografia ottenuta mediante propria ricerca su piattaforme web di accesso alla letteratura medico-scientifica.

7. altre informazioni/OTHER INFORMATION

I Docenti sono a disposizione per informazioni sul Corso e chiarimenti sulle lezioni con appuntamento preso tramite posta elettronica o, nel caso di una veloce richiesta, alla fine delle lezioni.

L'offerta formativa del Corso prevede per ulteriori approfondimenti anche delle ATTIVITÀ DIDATTICHE A SCELTA DELLO STUDENTE, ovvero:

- Minicorsi monografici: 0,5 CFU

Problem Based Learning (PBL) (Prof. Giovambattista Pani), codice A000592.

Metodologia Della Ricerca Scientifica: Citofluorimetria (Prof.ssa Donatella Lucchetti), codice MG0563.

Metodologia Della Ricerca Scientifica: Colture Cellulari (Prof.ssa Donatella Lucchetti), codice MG0566.

Ogni minicorso monografico si svolgerà nell'arco di due settimane. Ciascuno studente non potrà iscriversi a più di un minicorso monografico a scelta. I posti disponibili per ciascun minicorso sono 20.

Per la seduta del tirocinio professionalizzante dedicata all'allestimento di striscio di sangue periferico È RICHIESTO IL CAMICE;

-Internato nei laboratori di Patologia generale: 1,0 CFU (un semestre di frequenza nel laboratorio assegnato, previo accordo con i docenti. I posti disponibili sono 5). (Prof.ssa Gabriella Calviello).

8. modalità di verifica dell'apprendimento/METHODS FOR VERIFYING LEARNING AND FOR EVALUATION

Gli studenti saranno valutati mediante esame che, in successione, consiste di:

-una prima prova d'esame in presenza erogata attraverso la piattaforma Blackboard con l'utilizzo del browser Respondus Lockdown, con lo studente in presenza collegato mediante il proprio dispositivo personale (PC). La prova consiste in un test contenente 60 domande a scelta multipla con una sola risposta esatta sulle cinque fornite. Le domande riguardano tutti gli argomenti trattati nelle lezioni frontali relative ai moduli di Patologia e Fisiopatologia generale 1 e di Patologia e Fisiopatologia generale 2. Il numero delle domande scelte per ciascun modulo è in proporzione ai rispettivi crediti formativi. La modulazione delle domande è fatta in modo tale da permettere di valutare quanto lo studente sia stato capace di comprendere (**Capacità di comprensione - Dublino 1**) e applicare le conoscenze e competenze fornite dal Corso (**Capacità di comprensione applicate - Dublino 2**). In modo particolare, questo ultimo punto è verificato mediante domande basate su specifici casi clinici da inquadrare in tutti i suoi aspetti per poter rispondere correttamente. Il punteggio dato a questa prima prova viene espresso in trentesimi. A ogni risposta esatta viene attribuito un punteggio pari a 0,5; a ogni risposta errata un punteggio pari a - 0,25; a ogni domanda non risposta viene attribuito un punteggio pari a zero. Solamente nel caso venga raggiunta la sufficienza (18/30) lo studente è ammesso alla seconda prova. Solamente con una votazione 23/30 nel compito lo studente potrà aspirare alla votazione massima finale (30/30);

-una seconda prova in presenza relativa al tirocinio professionalizzante che consiste in un test svolto al computer dopo aver estratto a sorte un pacchetto contenente cinque domande a risposta multipla. È richiesto sia il riconoscimento morfologico di processi patologici che nozioni riguardanti l'esecuzione di uno striscio di sangue periferico nonché il significato dei principali parametri di un esame emocromocitometrico. La modulazione delle domande è fatta in modo tale da permettere di valutare quanto lo studente sia stato capace di comprendere e applicare le conoscenze e competenze fornite dal Corso (**Capacità di comprensione - Dublino 1 e Capacità di comprensione applicate - Dublino 2**).

La votazione minima ottenibile in questa prova è 0/5 (nel caso nessuna risposta alle cinque domande risulti esatta) e la massima 5/5 (tutte le risposte esatte). Lo studente potrà essere ammesso alla terza prova raggiungendo una votazione 2/5;

- una terza prova orale in presenza sulla base di almeno tre domande riguardanti il programma svolto nelle lezioni frontali relative ai moduli di Patologia e Fisiopatologia generale 1 e di Patologia e Fisiopatologia generale 2, tenendo conto nella scelta delle domande del diverso numero di crediti formativi attribuiti ai due diversi moduli. In questa parte di esame il giudizio sarà definito in base a come lo studente risponde alle domande poste (non risposta, risposta errata o risposta superficiale oppure approfondita e discussa da più punti di vista) e in base a come dimostra di:

aver chiaramente acquisito le conoscenze e le competenze fornite dal Corso secondo gli obiettivi sopra specificati (**capacità di comprensione - Dublino 1 e capacità di comprensione applicate - Dublino 2**);

essere in grado di organizzare in maniera trasversale le conoscenze acquisite per argomenti durante lo svolgimento del corso (**Autonomia di giudizio - Dublino 3**);

sapersi esprimere in modo chiaro e utilizzando la terminologia corretta (**Abilità comunicative - Dublino 4**);

aver acquisito la conoscenza non facendo solo riferimento al materiale ricavato dalle lezioni

o fornito dal docente a lezione (appunti di lezione, diapositive o dispense) (**Capacità di apprendere – (Dublino 5).**)

Lo studente potrà aspirare alla votazione massima finale (30/30) se dimostrerà nell'esposizione di possedere in maniera ottimale tutti i requisiti sopra riportati (**Descrittori di Dublino 1-5**).

Inoltre, per l'attribuzione della lode è richiesto che lo studente esponga con assoluta precisione e particolare sicurezza e brillantezza gli argomenti richiesti e il consenso di tutta la Commissione d'esame.

Nella valutazione finale si terrà conto del rendimento ottenuto nell'esame orale e nelle precedenti due prove.

9. programma esteso/PROGRAM

Patologia e Fisiopatologia Generale 1

Lezioni frontali:

-Introduzione al corso; Concetti di salute e malattia.

-Eziologia: classificazione e caratteristiche generali dei principali agenti eziologici di natura fisica, chimica e biologica. Basi molecolari delle malattie genetiche.

- Patologia cellulare: Meccanismi di danno cellulare e risposte cellulari al danno. Adattamenti cellulari. Processi degenerativi. Invecchiamento cellulare. Morte cellulare. Accumuli cellulari e tissutali: steatosi e amiloidosi.

-Flogosi: eziologia e classificazione. Segni caratteristici della flogosi acuta: reazione cellulare e vascolare. Mediatori chimici della flogosi acuta. Migrazione cellulare e fagocitosi. Essudato flogistico: composizione, funzioni ed evoluzione. Flogosi cronica. Flogosi granulomatosa. Risposta sistemica nella flogosi.

Risoluzione dell'infiammazione e riparazione dei tessuti (guarigione delle ferite).

-Immunologia: Meccanismi dell'immunità naturale e adattativa: cellule e tessuti del sistema immunitario; complemento; sistema maggiore di istocompatibilità (MHC); antigeni e recettori per gli antigeni; maturazione, attivazione e regolazione dei linfociti; produzione di anticorpi; meccanismi di costimolazione; meccanismi effettori della risposta immunitaria; citochine; memoria immunologica; tolleranza centrale e periferica, vaccini.

-Metodologia della ricerca scientifica: Metodologia della ricerca bibliografica. Principali banche dati bibliografici (PubMed). Significato dei principali indici bibliometrici (IF, H-index, rank). Il quesito scientifico: dalla ricerca bibliografica alla ipotesi. Organizzazione/struttura di un lavoro scientifico

Tirocinio professionalizzante:

- Allestimento di uno striscio di sangue periferico e riconoscimento al microscopio degli elementi figurati del sangue con particolare riguardo alla serie dei globuli bianchi;

- Osservazione e riconoscimento degli aspetti morfologici del processo flogistico acuto e cronico.

Patologia e Fisiopatologia generale 2

Lezioni frontali:

-Oncologia: Accrescimento patologico. Epidemiologia dei tumori. Criteri classificativi dei tumori. Caratteristiche della proliferazione neoplastica. Caratteristiche morfologiche dei tumori. Caratteristiche biologiche delle cellule neoplastiche. Agenti cancerogeni. Ormoni e tumori. La cancerogenesi e le sue fasi. Invasione e metastasi. Oncogeni e geni oncosoppressori. Effetti sistemici dei tumori. Fondamenti di terapia dei tumori.

-Immunopatologia. Reazioni di ipersensibilità. Allergie. Immunodeficienze. Autoimmunità e malattie autoimmuni. Trapianto e rigetto dei trapianti. Immunologia ed immunopatologia della gravidanza. Immunologia dei tumori. Malattie neoplastiche del sistema immune.

-Fisiopatologia: Fisiopatologia dei grandi sistemi omeostatici: risposte adattative allo stress; alterazioni dell'equilibrio idrico-salino ed acido-base; termoregolazione e febbre.

-Fisiopatologia del sangue: emopoiesi ed emocateresi; anemie; poliglobulie; alterazioni dei globuli bianchi. Coagulazione e fisiopatologia dell'emostasi.

-Fisiopatologia del sistema cardio-circolatorio: emorragia, iperemia, ischemia, trombosi, embolia, infarto, arterio – aterosclerosi; edema; ipertensione; insufficienza cardiaca e shock.

-Fisiopatologia respiratoria: disturbi della ventilazione (sindrome ostruttiva, sindrome restrittiva), della circolazione polmonare e dello scambio gassoso; ipossia ed ipossiemia; cianosi.

- Fisiopatologia del rene: meccanismi di danno glomerulare e tubulare; nefrite e nefrosi;

insufficienza renale acuta e cronica.

-Fisiopatologia del metabolismo: controllo glicemico e sua alterata regolazione. Diabete mellito. Sindrome metabolica. Malattie metaboliche ereditarie.

-Fisiopatologia del fegato: meccanismi di danno epatico, fibrosi e cirrosi. Ipertensione portale. Insufficienza epatica. Ittero. Epatiti.

-Fisiopatologia endocrina: ipofisi, tiroide e surrene.

-Disordini alimentari e nutrizionali. Fumo, alcool e patologie connesse.

-Epigenetica e malattie non comunicabili

Tirocinio professionalizzante:

-Lettura e interpretazione di referti di esami emocromocitometrici in condizioni normali e patologiche.

-Osservazione e riconoscimento degli aspetti morfologici del processo neoplastico benigno e maligno.