



Corso di laurea Magistrale a ciclo Unico in Medicina e Chirurgia

Anno Accademico 2026/2027

Insegnamento: Farmacologia

SSD: BIOS-11/A

Numero CFU totali: 8

COORDINATRICE DELL'I.I.:

Petrucci Giovanna

e-mail: giovanna.petrucci@unicamillus.org

DOCENTI:

Petrucci Giovanna (3 CFU)

e-mail: giovanna.petrucci@unicamillus.org

Flori Lorenzo (3 CFU)

e-mail: lorenzo.flori@unicamillus.org

Ardizzone Alessio (2 CFU)

e-mail: alessio.ardizzone@unicamillus.org

PREREQUISITI

L'insegnamento di Farmacologia richiede precedenti conoscenze e competenze nelle seguenti materie: Chimica (Generale ed Organica), Biochimica, Biologia Cellulare e Molecolare, Genetica, Istologia ed Embriologia, Anatomia Umana I e II, Fisiologia I e II, Microbiologia, Patologia Generale.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si pone l'obiettivo di far acquisire allo studente la conoscenza dei principi generali della farmacocinetica (assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione – ADME – dei farmaci); della farmacodinamica (meccanismi molecolari e cellulari alla base dell'azione dei farmaci); della variabilità nella risposta ai farmaci su base genetica (Farmacogenetica); della differente risposta del paziente ad una terapia farmacologica sulla base di mutazioni multiple a carico del genoma (Farmacogenomica); dell'influenza delle differenze biologiche così come di quelle culturali e socio-economiche sull'effetto dei farmaci in ogni persona (Farmacologia di genere); delle principali classi di farmaci, dei loro impieghi terapeutici e dei loro effetti indesiderati (Tossicologia); della tossicità delle sostanze d'abuso; delle diverse modalità di progettazione/disegno di nuove molecole farmacologiche e studi clinici sperimentali.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Al termine del processo di apprendimento si attendono i seguenti risultati, in coerenza con quanto previsto dai seguenti "Descrittori di Dublino":

- **Conoscenza e capacità di comprensione:** acquisire e dimostrare una solida comprensione delle nozioni fondamentali di farmacologia generale e speciale.

- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** saper applicare le conoscenze acquisite all'individuazione dell'approccio terapeutico più appropriato (basato sull'Evidence-Based Medicine), tenendo conto della variabilità di risposta ai farmaci legata a genere, età, fattori genetici, comorbidità e principali interazioni farmacologiche.
- **Abilità comunicative:** utilizzare in modo corretto e appropriato i nomi dei farmaci e la terminologia tecnico-scientifica della farmacologia, esponendo i contenuti in maniera chiara ed efficace.
- **Autonomia di giudizio:** sviluppare la capacità di formulare valutazioni critiche e di massima sugli argomenti trattati.
- **Capacità di apprendimento:** dimostrare l'abilità di collegare i meccanismi d'azione dei farmaci ai loro effetti terapeutici e avversi, integrando le conoscenze in una visione complessiva e ragionata.

PROGRAMMA D'ESAME

Farmacologia Generale

- **Farmacocinetica:** definizione di farmaco; assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione (ADME); biodisponibilità e bioequivalenza; cinetica per somministrazione singola e ripetuta; farmaci biotecnologici e biosimilari.
- **Farmacodinamica:** meccanismi d'azione dei farmaci (recettoriali e non recettoriali); tipologie recettoriali e vie di segnale correlate; effetti principali, secondari e avversi; interazione farmaco-recettore (agonisti, agonisti parziali, antagonisti); modulazione allosterica (positiva e negativa).
- **Sviluppo dei farmaci:** metodiche di drug discovery; studi pre-clinici e clinici; teratogenesi; cenni di farmacovigilanza.
- **Farmacogenetica:** variabilità individuale della risposta ai farmaci legata a polimorfismi genetici delle proteine bersaglio e degli enzimi del metabolismo.
- **Farmacogenomica:** impatto di mutazioni multiple sul genoma; studio del genoma umano e dei suoi prodotti mediante tecniche di biologia molecolare per la scoperta e lo sviluppo di nuovi farmaci.
- **Farmacologia di genere:** medicina personalizzata in relazione a genere, età, comorbidità; influenza delle differenze biologiche, culturali e socio-economiche su efficacia e sicurezza dei farmaci.
- **Effetti dei farmaci:** indice terapeutico e rapporto rischio/beneficio; curve dose-effetto e tempo-effetto; interazioni farmacologiche; tolleranza e dipendenza.

Farmacologia Speciale

- **Farmaci del sistema nervoso autonomo:** agonisti e antagonisti nicotinici e muscarinici; inibitori delle colinesterasi; ammine simpaticomimetiche α - e β -selettive; antagonisti adrenergici α e β .
- **Farmaci del sistema nervoso centrale e periferico:** bloccanti neuromuscolari; farmaci per emicrania; anestetici locali e generali; ansiolitici, ipnotici e sedativi; antipsicotici; antidepressivi e stabilizzanti dell'umore; antiepilettici; anti-Parkinson; terapie per il morbo di Alzheimer e la sclerosi multipla; farmaci antispastici e spasmolitici.
- **Farmaci antinfiammatori, antipiretici e analgesici:** prostaglandine, trombossani, prostaciline; FANS (COX-1 e COX-2 selettivi); corticosteroidi; farmaci per la gotta; antireumatici modificatori della malattia; analgesici oppioidi.
- **Farmaci per l'apparato cardiovascolare:** antipertensivi; farmaci per infarto miocardico e angina pectoris; antiaggreganti piastrinici; trombolitici; anticoagulanti; antiaritmici.
- **Farmaci per l'apparato gastrointestinale:** antiulcera; lassativi; antidiarroici; procinetici; antiemetici; farmaci per malattie infiammatorie intestinali.

- **Farmaci per l'apparato respiratorio:** terapie per asma e BPCO; β -agonisti broncodilatatori; inibitori della fosfodiesterasi; anticolinergici; antileucotrienici; corticosteroidi; stabilizzatori dei mastociti; istamina e anti-istaminici; decongestionanti; antitussivi; espettoranti; metilxantine.
- **Farmacologia del sistema endocrino:** ormoni ipotalamici e ipofisari; ormoni corticosurrenali; insulina e farmaci anti/ipoglicemizzanti; farmaci antidislipidemi; androgeni, estrogeni e progestinici; contraccettivi; farmaci in gravidanza; regolatori della motilità uterina; ormoni tiroidei e antitiroidei; farmaci del metabolismo osseo.
- **Immunofarmacologia:** immunosoppressori e immunostimolanti; vaccini e adiuvanti.
- **Farmaci antimicrobici:** principi della chemioterapia antibatterica (resistenze, criteri di scelta, associazioni, complicità); inibitori della parete batterica e delle β -lattamasi; farmaci che alterano la membrana cellulare; inibitori della sintesi proteica e del metabolismo degli acidi nucleici; antitubercolari; antifungini; antiprotozoari; antelmintici; antivirali.
- **Farmaci antitumorali:** principi di chemioterapia antitumorale; nuovi bersagli terapeutici; alchilanti; antimitotici; inibitori della topoisomerasi; antimetaboliti; antibiotici antitumorali; farmaci antiormonali; immunomodulanti; anticorpi monoclonali; inibitori delle tirosin-chinasi, del proteasoma e della PARP.

MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

L'insegnamento prevede 80 ore di didattica frontale in presenza con frequenza obbligatoria. L'insegnamento prevede oltre alle lezioni, un costante supporto da parte del docente, sia in aula che durante l'orario di ricevimento. Durante le lezioni saranno utilizzati strumenti didattici, quali presentazioni organizzate in file power-point, con diagrammi esplicativi, illustrazioni, immagini e video relativi agli argomenti del programma che guideranno gli studenti allo studio e all'apprendimento.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame si articola in una prova scritta obbligatoria seguita da una prova orale facoltativa.

- **Prova scritta:** consiste in un test di 35 domande a risposta multipla.

-Ogni risposta corretta vale +1 punto.

-Ogni risposta errata comporta una penalità di -0,25 punti.

-Le risposte non date valgono 0 punti.

Il punteggio finale, espresso in trentesimi, è calcolato come somma dei punteggi ottenuti.

L'esame è considerato superato con un voto $\geq 18/30$.

Un punteggio ≥ 30 equivale a 30/30; per ottenere la lode è necessario sostenere la prova orale.

Gli studenti con un punteggio compreso tra 16 e 17,75 saranno ammessi all'orale con riserva (orale obbligatorio).

- **Prova orale:** può essere sostenuta da chi ha ottenuto almeno 18/30 allo scritto e serve a confermare o migliorare il voto. Durante il colloquio vengono valutate la comprensione degli argomenti di farmacologia e la capacità di esposizione con linguaggio scientifico adeguato. La prova orale può determinare sia un aumento sia una diminuzione del voto dello scritto. In caso di esito negativo, sarà necessario ripetere anche la prova scritta al successivo appello.

La prova di esame sarà complessivamente valutata secondo i seguenti criteri:

- **Non idoneo:** importanti carenze e/o inaccurattezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.
- **18-20:** conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

- **21-23:** conoscenza e comprensione degli argomenti appropriata ma non approfondita; capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.
- **24-26:** discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.
- **27-29:** conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.
- **30-30L:** ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Oltre all'attività di didattica frontale, gli studenti potranno essere ricevuti dai singoli docenti previo richiesta di appuntamento via e-mail.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- Laurence Brunton; Bjorn Knollmann. Goodman and Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics, 14° Edizione McGraw Hill, 2023.
- Bertram G. Katzung, Todd W. Vanderah. "Basic and clinical pharmacology". 16° Edizione, McGraw Hill Education, 2024.