

## **Corso di Laurea Magistrale a ciclo Unico in Medicina e Chirurgia**

Insegnamento: **Farmacologia**

SSD Insegnamento: **BIO/14**

Numero di CFU: **8**

Nome docenti:

**Ceci Claudia (5 CFU)** email: [claudia.ceci@unicamillus.org](mailto:claudia.ceci@unicamillus.org)

**Faraoni Isabella (3 CFU)** email: [faraoni.isabella@unicamillus.org](mailto:faraoni.isabella@unicamillus.org)

### **PREREQUISITI**

L'insegnamento di Farmacologia richiede precedenti conoscenze e competenze nelle seguenti materie: Chimica e Biochimica, Biologia e Genetica, Istologia ed Embriologia, Biologia Molecolare, 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); delle principali classi di farmaci, dei loro impieghi terapeutici e dei loro effetti indesiderati; 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:*

Lo studente dovrà dimostrare comprensione delle informazioni apprese nell'ambito della farmacologia generale e speciale.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

Lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite all'individuazione del migliore approccio terapeutico (basato sull'*Evidence Based Medicine*), in funzione della variabilità di risposta ai farmaci legata a genere, età, fattori genetici, principali comorbidità e più importanti interazioni farmacologiche.

#### *Abilità comunicative*

Lo studente dovrà acquisire un uso corretto dei nomi dei farmaci e dei termini tecnici relativi all'ambito della farmacologia, riportando le conoscenze acquisite con chiarezza espositiva.

#### *Autonomia di giudizio*

Allo studente sarà richiesto di effettuare delle valutazioni di massima relativamente agli argomenti trattati.

#### *Capacità di apprendimento*

Lo studente dovrà dimostrare la capacità di collegare le conoscenze acquisite sui meccanismi di azione dei farmaci ai loro effetti terapeutici e collaterali.

## **PROGRAMMA**

### **- FARMACOCINETICA**

Definizione di farmaco.

ADME dei farmaci: vie di somministrazione, distribuzione nell'organismo, metabolismo ed eliminazione.

Concetti di biodisponibilità e bioequivalenza dei farmaci.

Cinetica dei farmaci, per somministrazione singola e ripetuta.

Farmaci di marca e generici, biotecnologici (anticorpi monoclonali e inibitori tirosin-chinasi) e biosimilari.

### **- FARMACODINAMICA**

Meccanismi d'azione dei farmaci: recettoriali e non-recettoriali. Diversi tipi di recettori.

Effetti principali, secondari ed avversi dei farmaci.

Agonisti, agonisti parziali, antagonisti, modulatori allosterici ed ortosterici.

Modificazioni recettoriali in seguito all'azione dei farmaci.

### **- EFFETTI DEI FARMACI**

Indice terapeutico e valutazione del rapporto rischio/beneficio di un farmaco.

Curve dose-effetto e tempo-effetto delle reazioni desiderate ed avverse ai farmaci.

Tolleranza e dipendenza.

### **- VARIABILITÀ DELLA RISPOSTA AI FARMACI:**

Farmacogenomica: variabilità individuale della risposta ai farmaci in rapporto a variazione genetica delle proteine bersaglio e degli enzimi deputati al metabolismo dei farmaci.

Concetto di medicina personalizzata (in rapporto a genere, età, comorbidità).

Interazioni farmacologiche.

### **- SVILUPPO DEI FARMACI**

Metodi di sviluppo e scoperta di nuovi farmaci.

Studi sperimentali pre-clinici e clinici per l'immissione dei farmaci in commercio.

### **- FARMACI DEL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO**

Agonisti e antagonisti (nicotinici e muscarinici) del sistema colinergico

Inibitori delle colinesterasi

Ammine simpaticomimetiche:  $\alpha$ - $\beta$ -stimolanti selettivi

Antagonisti  $\alpha$  e  $\beta$  adrenergici (selettivi e non)

Agenti attivi a livello gangliare

### **- FARMACI DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE E PERIFERICO**

Neurotrasmettitori, neuromodulatori e neuroormoni

Bloccanti neuromuscolari

Farmaci per l'emicrania

Farmaci antiemetici

Anestetici locali e generali

Ansiolitici (benzodiazepinici e non benzodiazepinici)

Ipnotici e sedativi (benzodiazepinici e non benzodiazepinici)

Antipsicotici

Antidepressivi e stabilizzanti il tono dell'umore

Antiepilettici  
Anti-Parkinson  
Farmaci per le demenze  
Farmaci per la sclerosi multipla  
Istamina ed anti-istaminici  
Farmaci antispastici

- **FARMACI PER IL DOLORE, L'INFIAMMAZIONE E LA FEBBRE**

Prostaglandine, trombossani, prostacicline  
Antinfiammatori, analgesici e antipiretici non steroidei COX-1 e COX-2 selettivi  
Antinfiammatori steroidei  
Farmaci per la gotta  
Antireumatici modificatori della malattia (DMARDs)  
Analgescici oppiacei

- **FARMACI PER L'APPARATO CARDIOVASCOLARE**

Antipertensivi  
Farmaci per l'infarto del miocardio  
Farmaci per l'insufficienza cardiaca (acuta e cronica) ed edema polmonare acuto  
Farmaci antianginosi  
Farmaci inibitori dell'aggregazione piastrinica  
Farmaci trombolitici  
Farmaci anticoagulanti  
Farmaci antiaritmici

- **FARMACI PER L'APPARATO GASTRO-INTESTINALE**

Farmaci antiulcera  
Lassativi, antidiarroici  
Farmaci per la calcolosi biliare  
Farmaci per malattie infiammatorie intestinali

- **FARMACI PER L'APPARATO RESPIRATORIO**

Farmaci per asma e malattia polmonare ostruttiva cronica (COPD)  
Broncodilatatori: beta-agonisti; inibitori della fosfodiesterasi, anticolinergici  
Antileucotrienici  
Corticosteroidi  
Stabilizzatori dei mastociti  
Antistaminici, decongestionanti, antitussivi, espettoranti

- **FARMACOLOGIA DEL SISTEMA ENDOCRINO**

Ormoni ipotalamici ed ipofisari  
Ormoni corticosurrenali e cortisonici  
Insulina, antiperglicemizzanti ed ipoglicemizzanti  
Androgeni, estrogeni, progestinici ed antagonisti  
Contraccettivi  
Uso di farmaci in gravidanza. Farmaci regolatori della motilità uterina

- **IMMUNOFARMACOLOGIA**

Immunosoppressori e immunostimolanti

### - FARMACI ANTIMICROBICI

Principi della chemioterapia antibatterica: resistenza, criteri di scelta, criteri per le associazioni di farmaci, complicità della terapia antibatterica.

Inibitori della parete batterica

Inibitori delle  $\beta$ -lattamasi

Farmaci che alterano la membrana cellulare

Inibitori della sintesi proteica

Farmaci che interferiscono con il metabolismo degli acidi nucleici

Antitubercolari

Antifungini

Antiprotozoari

Antielmintici

Antivirali

### - FARMACI ANTITUMORALI

Principi generali della chemioterapia antitumorale

Bersagli innovativi dei farmaci antitumorali

Alchilanti

Antimitotici

Inibitori della topoisomerasi I e II

Antimetaboliti

Antibiotici antitumorali

Farmaci antiormonali

Immunomodulanti

Anticorpi monoclonali

Inibitori di chinasi

Inibitori del proteasoma

Inibitori di PARP

### MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

L'insegnamento sarà erogato tramite 80 ore di lezioni frontali con svolgimento tradizionale. Frequenza obbligatoria.

### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame di Farmacologia consiste di una prima prova scritta seguita da una orale.

La prova scritta, finale, sarà della durata di 30 minuti, con 31 quiz a risposta multipla (per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto). Per accedere alla prova orale lo studente deve aver conseguito un punteggio di almeno 18/30 alla prova scritta; nella prova orale lo studente dovrà dimostrare la sua preparazione, discutendo gli argomenti del corso e ragionando su problematiche inerenti.

Il voto finale sarà dato dalla media tra il punteggio in trentesimi conseguito alla prova scritta, ed il punteggio in trentesimi conseguito alla prova orale.

Lo studente dovrà dimostrare: un uso corretto della terminologia e chiarezza espositiva; capacità di collegare le conoscenze acquisite attraverso lo studio dei principi generali della farmacologia all'azione terapeutica delle singole classi di farmaci; capacità di orientarsi sulla scelta dei farmaci durante la discussione di un ipotetico caso clinico; capacità di approfondire individualmente le conoscenze acquisite tramite le lezioni frontali.

### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA



UNICAMILLUS

- a) Laurence Brunton; Bjorn Knollmann. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 14° Edizione McGraw Hill, 2023.
- b) Bertram G. Katzung, Todd W. Vanderah. "Basic and clinical pharmacology". 15° Edizione, McGraw Hill Education, 2021.
- c) James Ritter, Rod Flower, Graeme Henderson, Yoon Kong Loke, David MacEwan, Emma Robinson, James Fullerton. Rang & Dale's Pharmacology 10th Edition, Elsevier - April 17, 2023