

**FARMACOLOGIA GENERALE E FARMACOTERAPIA 1 (FV000017)****1. lingua insegnamento**

Italiano

**2. contenuti**

Coordinatore: Prof. MARIA MARTIRE

Anno di corso: 3° anno

Semestre: 1° Semestre

CFU: 10

Docenti incaricati:

- FARMACOLOGIA GENERALE E FARMACOTERAPIA I (FV000017) – 10 CFU - SSD BIO/14 –

Proff. Lucia Lisi, Cesare Mancuso, Maria Martire, Giacomo Pozzoli

**3. testi di riferimento**

Testi consigliati:

Laurence L. Brunton, Randa Hilal-Dandan, Björn C. Knollmann. Goodman & Gilman. Le basi farmacologiche della terapia. 13a edizione, 2018 (edizione italiana 2019, Zanichelli).

Bertram G. Katzung. Farmacologia generale e clinica. 14a edizione, 2018 (edizione italiana 2021, Piccin Nuova Libreria).

**4. obiettivi formativi**

- **Conoscenza e capacità di comprensione** - L'insegnamento di Farmacologia Generale e Farmacoterapia si propone l'obiettivo di fornire allo studente la conoscenza dei principi generali che regolano l'interazione tra farmaci ed organismi viventi; altresì si pone l'obiettivo di far conoscere le varie classi di farmaci, i meccanismi molecolari e cellulari della loro azione, gli impieghi terapeutici dei farmaci nelle varie patologie, i loro effetti collaterali e tossici e la variabilità della risposta ai farmaci in rapporto a fattori di genere, genetici e fisiopatologici. Al termine di questo insegnamento lo studente deve essere in grado di conoscere farmacodinamica, farmacocinetica e metabolismo dei farmaci; nonché i fattori che influenzano la variabilità intra- e interindividuale della risposta ai farmaci; i principi generali che regolano l'uso dei farmaci in una determinata condizione patologica e le indicazioni terapeutiche delle classi dei farmaci trattati nel presente anno di corso; ovvero i farmaci del sistema nervoso autonomo; i farmaci attivi sul sistema nervoso centrale; i farmaci attivi sui recettori istaminergici e serotoninergici, i farmaci antinfiammatori, glucocorticoidi e immunosoppressori; i chemioterapici antimicrobici ed i farmaci oftalmici.
- **Conoscenza e capacità di comprensione applicate** – Al termine del corso lo studente deve sapere applicare le conoscenze acquisite, relative alle azioni generali e specifiche dei farmaci, nel contesto dello svolgimento delle professioni a cui può accedere il laureato in Farmacia. In particolare: deve essere in grado di fornire all'utente della Farmacia le informazioni necessarie sulle corrette modalità di utilizzo di un farmaco di automedicazione o di prescrizione medica; rispondere in maniera corretta ed esauriente alla richiesta di informazioni relative ad un farmaco presentata dall'utente della Farmacia; comprendere le monografie dei farmaci; saper individuare le interazioni tra farmaci, essere in grado di segnalare le reazioni avverse da farmaci.
- **Autonomia di giudizio** – Al termine del corso lo studente deve saper approfondire e rielaborare in maniera autonoma le conoscenze acquisite, in modo da prevedere le conseguenze dell'uso appropriato ed inappropriato dei farmaci. Lo studente deve essere in grado di saper elaborare e/o applicare le conoscenze acquisite anche in un possibile contesto di ricerca scientifica o per l'esercizio di tutte quelle attività professionali coinvolte

*nell'intero iter che i farmaci seguono, dalla loro produzione fino all'uso da parte del paziente.*

- **Abilità comunicative** – *Lo studente deve acquisire un linguaggio tecnico-scientifico chiaro e coerente, in modo da comunicare le nozioni apprese in tutti gli ambiti sanitari pubblici e privati in cui il laureato in Farmacia è chiamato ad operare.*
- **Capacità di apprendere** – *Lo studente deve aver acquisito la capacità di affinare ed approfondire le proprie conoscenze, deve essere in grado di proseguire in modo autonomo l'aggiornamento delle conoscenze necessarie allo svolgimento della propria professione, attraverso la consultazione autonoma di testi specialistici, riviste scientifiche e divulgative.*

## 5. prerequisiti

*Per una ottimale comprensione dei contenuti del corso, l'allievo che accede a questo corso di insegnamento deve possedere valide conoscenze di chimica, biochimica e fisiologia dei diversi organi e apparati. Deve altresì aver acquisito nozioni di fisiopatologia, patologia generale, microbiologia e virologia.*

## 6. metodi didattici

*Il corso consiste di lezioni frontali durante le quali si cerca comunque di creare un'interazione diretta tra gli studenti ed il docente, al fine di stimolare l'interesse degli studenti sugli argomenti trattati.*

*La fonte primaria delle informazioni fornite è costituita dalle lezioni (compreso il materiale visivo presentato nel corso delle lezioni stesse) oltre, ovviamente, ai testi di cui sopra. Il corso è svolto mediante un'articolazione integrata dei concetti di farmacologia generale, cellulare, molecolare e speciale. La frequenza alle lezioni è fortemente raccomandata (si richiede una frequenza di almeno il 65% delle lezioni complessive erogate).*

## 7. altre informazioni

*I Proff. ricevono gli studenti, su appuntamento da fissare per posta elettronica, nel proprio studio presso l'Istituto di Farmacologia, terzo piano degli Istituti Biologici. In alternativa il ricevimento potrà essere effettuato in modalità telematica sulla piattaforma Teams.*

*Di seguito trovate le email dei docenti:*

[lucia.lisi@unicatt.it;](mailto:lucia.lisi@unicatt.it)

[cesare.mancuso@unicatt.it;](mailto:cesare.mancuso@unicatt.it)

[maria.martire@unicatt.it;](mailto:maria.martire@unicatt.it)

[giacomo.pozzoli@unicatt.it.](mailto:giacomo.pozzoli@unicatt.it)

## 8. modalità di verifica dell'apprendimento

*L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi indicati (il livello delle conoscenze raggiunte, la capacità di apprendimento e applicazione, la capacità di giudizio e le abilità comunicative sviluppate). Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito la capacità di comprendere gli usi terapeutici, le eventuali associazioni, le controindicazioni e le avvertenze d'uso dei farmaci trattati durante le lezioni. La valutazione della preparazione dello studente viene effettuata tramite un esame orale.*

*L'esame orale consiste nel rispondere ad una o più domande formulate dai vari docenti titolari dei singoli argomenti trattati nel corso. La prova orale viene valutata con scala 0-30.*

*Per conseguire la votazione più elevata, lo studente deve dimostrare di aver acquisito una approfondita conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e dimostrare altresì di avere una buona padronanza del lessico disciplinare.*

## 9. programma esteso

Lo scopo degli argomenti svolti è quello di fornire allo studente la conoscenza dei principi generali di farmacocinetica e farmacodinamica e la loro influenza sulla diversità di risposta ai farmaci riscontrata nella popolazione generale.

### **Farmacodinamica**

*Introduzione alla farmacologia*

*Meccanismi d'azione dei farmaci*

*Analisi quantitativa dell'interazione farmaco/recettore*

*Concetti di affinità e attività intrinseca, efficacia e potenza.*

*Farmaci agonisti, antagonisti, agonisti parziali e agonisti inversi*

*Classi di recettori (natura dei ligandi, meccanismi di trasduzione, esempi di farmaci interagenti con ciascuna classe di recettori analizzata)*

*Recettori accoppiati a proteine G*

*Canali ionici regolati da ligando, da voltaggio e da altri segnali*

*Recettori con associata attività enzimatica*

*Recettori intracellulari*

*Enzimi, trasportatori /pompe*

*Fattori di variabilità nella risposta ai farmaci*

*Effetti indesiderati dei farmaci*

*Principi di tossicologia (curve graduali e quantali, indice terapeutico, meccanismi degli effetti tossici, test descrittivi di tossicità negli animali)*

### **Farmacocinetica**

*Assorbimento e vie di somministrazione dei farmaci*

*Distribuzione*

*Escrezione*

*Biotrasformazioni dei farmaci: enzimi di fase I e fase II*

*Variabilità metabolica, induzione e inibizione enzimatica*

*Parametri farmacocinetici*

### **NEUROFARMACOLOGIA – Programma svolto dalla Prof.ssa Maria Martire**

Lo scopo degli argomenti trattati è quello di far conoscere i farmaci attivi sul sistema nervoso centrale e periferico. Lo studente dovrà conoscere i nomi, il meccanismo d'azione, le indicazioni terapeutiche, le controindicazioni, gli effetti indesiderati, le appropriate modalità di somministrazione dei principali farmaci del sistema nervoso periferico e del sistema nervoso centrale:

#### **Farmaci del Sistema Nervoso Periferico**

*Organizzazione anatomica e funzionale del Sistema Nervoso Periferico*

*Sistema colinergico. Giunzione neuro-effettrice parasimpatica. Recettori nicotinici. Recettori muscarinici*

*Farmaci colinomimetici diretti ed indiretti*

*Farmaci antimuscarinici*

*Sistema adrenergico. Giunzione neuro-effettrice simpatica. Sintesi e catabolismo delle catecolamine. Recettori adrenergici*

*Farmaci simpaticomimetici. Diretti, indiretti e ad azione mista*

*Antagonisti adrenergici. Antagonisti alfa-adrenergici. Antagonisti beta-adrenergici*

### **Farmaci del Sistema Nervoso Centrale**

*Ipnotici e sedativi*

*Farmaci antiepilettici*

*Terapia farmacologica della depressione e dei disturbi d'ansia*

*Terapia farmacologica delle psicosi e della mania*

*Oppiodi, analgesia e trattamento del dolore*

*Terapia della malattia di Parkinson*

### **Chemioterapia delle malattie infettive – Programma svolto dal Prof. Cesare Mancuso**

*Principi di base di chemioterapia antibatterica*

*Caratteristiche ideali di un farmaco antibatterico*

*Farmaci batteriostatici e battericidi*

*Meccanismo d'azione dei farmaci antibatterici*

*Meccanismi di resistenza dei farmaci antibatterici*

*Classificazione OMS delle diverse classi di antibatterici sulla base del grado di resistenza*

*Classificazione farmacodinamica dei farmaci antibatterici*

*Effetto post-antibiotico*

*Capacità dei farmaci antibatterici di attraversare la barriera emato-encefalica*

#### **Antibiotici -lattamici**

*Penicilline*

*Cefalosporine*

*Monobattami*

*Carbapenemi*

#### **Tetracicline e macrolidi**

#### **Amminoglicosidi**

#### **Farmaci antifungini**

*Amfotericina B e sue formulazioni*

*Flucitosina*

*Azoli*

*Echinocandine*

*Griseofulvina*

*Clotrimazolo*

*Ciclopirox olamina*

### **Chemioterapia delle malattie infettive – Programma svolto dal Prof. Giacomo Pozzoli**

*Sulfamidici*

*Chinoloni e fluorochinoloni;*

*Antimicobatterici: antitubercolari e antileprotici;*

*Antivirali non retrovirali;*

*Antiretrovirali-anti HIV;*

*Farmaci antiepatite.*

*Farmaci antiprotozoari e antimalarici*

**Istamina, serotonina e farmaci; farmaci antinfiammatori e immunosoppressori; farmaci oftalmici - Programma svolto dalla Prof.ssa Lucia Lisi**

**Istamina**

*Biosintesi, catabolismo, recettori ed azioni fisiologiche dell'istamina*

*Farmaci antagonisti del recettore H1 dell'istamina*

**Serotonina**

*Biosintesi, catabolismo, recettori ed azioni fisiologiche della serotonina*

*Farmaci per il trattamento dell'emicrania: triptani; alcaloidi dell'ergot. Farmaci che favoriscono la perdita di peso (lorcaserin). Farmaci antiemetici antagonisti del recettore 5-HT3 (ondansetron e congeneri)*

**Farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS), antipiretici e analgesici, farmacoterapia della gotta.**

*Cenni fisiopatologici del processo infiammatorio*

*Aspirina e salicilati, paracetamolo, derivati dell'acido acetico, derivati dell'acido propionico, fenamati, acidi enolici, inibitori selettivi della COX-2*

*Colchicina, allopurinolo, febuxostat, lesinurad, uricasi e probenecid*

**Glucocorticoidi**

*Meccanismo d'azione e recettori, funzioni fisiologiche ed azioni farmacologiche.*

*Studi struttura/attività dei farmaci attivi sui recettori dei glucocorticoidi. Indicazioni d'uso ed effetti indesiderati dei farmaci attivi sui recettori dei glucocorticoidi.*

**Immunosoppressori**

*Cenni di biologia dell'immunità. Immunità innata o naturale e adattativa o acquisita.*

*Inibitori della calcineurina: ciclosporina, tacrolimus.*

*Inibitori mTOR: sirolimus, everolimus.*

*Antiproliferativi, antimetaboliti e citotossici (azatioprina, ciclofosfamide, leflunomide, metotrexato, micofenolato mofetile, sirolimus, teriflunomide). Inibitori della trascrizione di citochine (corticosteroidi).*

*Antagonisti recettori di citochine (antagonista recettoriale della IL-1: anakinra).*

*Inibitori della co-stimolazione cellule T per legame con B7 su APC (abatacept).*

*Anticorpi anti TNF (infliximab, adalimumab); recettori solubili del TNF (etanercept); frammenti Fab anti TNF (certolizumab).*

*Anticorpi anti recettori per la IL-2 (basiliximab, daclizumab).*

*Anticorpi anti-CD3 (muromonab) o CD20 (rituzimab).*

*Anticorpi anti-CD11a (efalizumab).*

*Anticorpi anti-CD52 espresso nei linfociti (alemtuzumab).*

*Rh(D)immunoglobuline.*

**Farmaci oftalmici**

*Vie di somministrazione e di assorbimento dei farmaci oftalmici*

*Preparazioni oftalmiche e galenici oftalmici*

*Farmacologia speciale dei farmaci oftalmici (FANS, glucocorticoidi, chemioterapici, antistaminici, farmaci per il trattamento del glaucoma).*