

### 1. lingua insegnamento

Italiano

### 2. contenuti

Coordinatore: Prof. PIERLUIGI NAVARRA

Anno di corso: 2022/2023 (IV anno)

Semestre: 1° e 2° semestre

CFU: 5

Moduli e docenti incaricati:

**- FARMACOLOGIA ATTIVITA' PROFESSIONALIZZANTE (MG000024) – 1 CFU – SSD BIO/14**

Proff. Diego Currò, Lucia Lisi, Cesare Mancuso, Maria Martire, Fiorella Miceli, Paolo Montuschi, Nadia Mores, Bianca Rocca, Giuseppe Tringali

**-FARMACOLOGIA II (MG0466) – 4 CFU – SSD BIO/14**

Proff. Diego Currò, Cesare Mancuso, Maria Martire, Paolo Montuschi, Nadia Mores, Pierluigi Navarra, Giacomo Pozzoli, Bianca Rocca

### 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).

Govoni Stefano, Farmacologia. Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

#### 4. obiettivi formativi

**Conoscenza e capacità di comprensione** - Il corso si propone di fornire le conoscenze fondamentali dei principi di base della farmacologia, della modalità dell'azione dei farmaci, del loro destino negli organismi viventi dall'assorbimento all'eliminazione nonché dei loro effetti sfavorevoli e tossici. Alla fine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di: comprendere e conoscere le basi delle interazioni dei farmaci con gli organi ed i sistemi; comprendere e discutere i principi generali della farmacocinetica e della farmacogenetica; conoscere e comprendere le modalità d'azione dei farmaci e i vantaggi e i limiti del loro utilizzo terapeutico; conoscere le varie tappe dello sviluppo di un farmaco ed essere consapevole delle relative implicazioni etiche ed economiche associate all'uso dei farmaci.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate** - Al termine del corso lo studente dovrà aver appreso le conoscenze basilari per l'appropriata prescrizione dei farmaci e i criteri razionali di scelta fra i diversi farmaci disponibili in relazione alle necessità terapeutiche.

**Autonomia di giudizio** - Lo studente deve essere in grado di sviluppare in maniera autonoma quanto studiato in modo da prevedere in modo critico le conseguenze dell'uso sia appropriato che inappropriato dei farmaci.

**Abilità comunicative** - Lo studente deve riuscire a comunicare in modo chiaro e coerente le principali nozioni apprese, utilizzando un linguaggio tecnico adeguato alle sue conoscenze. Lo studente è stimolato durante il percorso formativo a familiarizzare con il linguaggio tecnico della disciplina in modo che sia in grado di trasmettere ai non-addetti ai lavori i concetti di base acquisiti in modo sintetico e chiaro.

**Capacità di apprendimento** - Lo studente deve essere in grado di ampliare le proprie conoscenze in maniera autonoma, attingendo alle nozioni e all'approccio metodologico appreso durante il corso. Dovrà essere in grado di scegliersi in modo autonomo i testi e gli articoli tratti dalla letteratura più accreditata del settore, sviluppando una sempre maggiore maturità e comprensione delle problematiche specifiche. A tal proposito lo studente è solitamente informato sui seminari e le lezioni tenute da esperti del settore anche organizzate dai farmacologi afferenti all'Istituto di Farmacologia ed invitato a parteciparvi in maniera attiva in modo da migliorare le sue capacità di apprendimento e maturare le sue conoscenze.

#### 5. prerequisiti

Per una ottimale partecipazione alla didattica del corso è necessario che lo studente abbia acquisito le conoscenze relative alle discipline di base in accordo con le propedeuticità stabilite dal piano di studi. In particolare si richiedono buone conoscenze relative alle seguenti materie: Chimica, Biologia, Biochimica, Fisiologia, Patologia generale, Fisiopatologia e Microbiologia.

## 6. metodi didattici

La didattica del corso consiste in lezioni frontali, in una attività professionalizzante ed in possibili seminari tenuti da esperti qualificati che si ha facoltà di seguire. La fonte primaria delle informazioni fornite per il conseguimento delle conoscenze e della capacità di comprensione è costituita dalle lezioni e dal materiale visivo presentato nel corso delle lezioni. La frequenza alle lezioni è quindi fortemente raccomandata.

L'attività professionalizzante (obbligatoria con una soglia di frequenza del 67% come per le lezioni frontali), è organizzata in gruppi ed ha lo scopo di integrare le lezioni frontali trattando *ex novo* argomenti specifici, anche in ambito tossicologico e regolatorio, ovvero approfondendo aspetti particolari relativi all'uso di alcune classi di farmaci in popolazioni speciali. Inoltre, l'attività professionalizzante si pone l'obiettivo di fornire conoscenze pratiche e strumenti utili alla formazione di figure professionali capaci di lavorare a più livelli nell'ambito farmacologico.

Nell'attività professionalizzante II saranno trattati i seguenti argomenti:

Prof. Diego Currò	Monitoraggio terapeutico dei farmaci: basi teoriche ed aspetti pratici
Prof. Lucia Lisi	Farmaci biosimilari e generici: aspetti generali e lettura critica del riassunto delle caratteristiche del prodotto (RCP/scheda tecnica)
Prof. Cesare Mancuso	Farmacologia geriatrica
Prof. Maria Martire	Interazioni farmacologiche
Prof. Fiorella Miceli	Farmacologia clinica materno-fetale
Prof. Paolo Montuschi	Valutazione del rischio in tossicologia
Prof. Nadia Mores	Gestione degli eventi avversi in sperimentazione clinica; sistema di sorveglianza per prodotti di origine naturale, integratori alimentari.
Prof. Bianca Rocca	Approccio farmacologico al paziente emorragico
Prof. Giuseppe Tringali	Cannabis, from plant to pill. Il ruolo della cannabis nella pratica clinica: stato dell'arte ed implicazioni sociali e normative.

Le lezioni saranno erogate in base alle indicazioni fornite dall'Ateneo in caso di restrizioni dovute alla pandemia da Covid-19.

## **7. altre informazioni**

I Proff. del corso 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.

## **8. modalità di verifica dell'apprendimento**

L'esame è volto ad accertare la conoscenza degli argomenti descritti nel programma ufficiale del corso di Farmacologia I e II. L'esame prevede due prove: una prova scritta di esonero da svolgere prima del completamento dell'intero corso di Farmacologia ed una prova scritta finale; il superamento della prova di esonero è condizione indispensabile per poter accedere alla prova finale. Entrambe le prove sono composte da 32 domande a scelta multipla con quattro possibili risposte di cui solamente una è esatta. Il tempo per lo svolgimento della prova è di 35 minuti; per lo svolgimento della prova sarà utilizzata la piattaforma Blackboard nelle aule messe a disposizione dalla didattica. Per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto, le risposte errate non condurranno a valutazioni negative nel punteggio globale.

Gli argomenti oggetto della prova di esonero saranno sia quelli svolti durante le lezioni del 2° semestre, terzo anno (farmacologia generale, farmaci del sistema nervoso autonomo, antidiabetici, FANS, glucocorticoidi, immunosoppressori, argomenti delle lezioni dell'attività professionalizzante I) e sia tutti gli altri argomenti che sono parte del programma di Farmacologia I non svolti a lezione. Gli argomenti oggetto della prova finale sono quelli svolti nel 1° e 2° semestre del quarto anno (farmaci attivi sull'apparato respiratorio, farmaci attivi sull'apparato digerente, chemioterapici, farmaci cardiovascolari e renali, farmaci attivi sul sistema nervoso centrale, argomenti delle lezioni dell'attività professionalizzante II), nonché tutti gli altri argomenti che sono parte del programma di Farmacologia II non svolti a lezione.

Il voto finale deriverà dalla media aritmetica ottenuta nelle due prove, tenendo conto che entrambe dovranno essere positive (18/30), per considerare superato l'esame.

Saranno comunicati eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19.

## **9. programma ESTESO**

## **Farmaci attivi sul sistema nervoso centrale**

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere i principali sistemi di neurotrasmettitori centrali e i farmaci che ne modulano la funzione. Dovrà altresì conoscere i nomi, il meccanismo d'azione, le indicazioni terapeutiche, le controindicazioni, gli effetti indesiderati, le appropriate modalità di somministrazione dei principali psicofarmaci.

Farmaci ipnotici e sedativi

Farmaci antiepilettici

Farmaci antidepressivi e stabilizzanti dell'umore

Farmaci antipsicotici

Farmaci oppioidi e linee generali di terapia del dolore

Farmaci utilizzati nelle patologie neurodegenerative

Farmaci che rilassano la muscolatura scheletrica

Anestetici generali e locali

Abuso di farmaci e sostanze: meccanismi e principi di terapia

## **Farmaci attivi sull'apparato cardiovascolare e rene**

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere i principali sistemi neurotrasmettitoriali coinvolti nella funzionalità cardiovascolare ed i farmaci che ne modulano la funzione. Dovrà conoscere i nomi, il meccanismo d'azione, le indicazioni terapeutiche, le controindicazioni, gli effetti indesiderati, le appropriate modalità di somministrazione dei principali farmaci utilizzati in ambito cardiovascolare. Dovrà altresì conoscere i principi dell'emostasi e del metabolismo delle lipoproteine e dei fattori di rischio cardiovascolare.

Farmaci antiipertensivi

Farmaci utilizzati nella terapia dell'angina

Farmaci impiegati nella terapia dello scompenso cardiaco

Farmaci antiaritmici

Farmaci anticoagulanti, antiaggreganti piastrinici, trombolitici e fibrinolitici

Farmaci per la terapia delle dislipidemie

Farmaci che influenzano la funzione renale

## **Farmaci attivi sull'apparato respiratorio**

### **Farmacoterapia dell'asma.**

Glucocorticoidi inalatori. Antagonisti recettoriali dei leucotrieni. Cromoni. Teofillina

Duplica terapia inalatoria glucocorticoidi/agonisti beta2-adrenergici a lunga durata di azione (LABA) in singolo inalatore

Tripla terapia inalatoria glucocorticoidi/LABA/antagonisti recettoriali muscarinici a lunga durata di azione (LAMA) in singolo inalatore

Farmaci biologici nell'asma grave: omalizumab, mepolizumab, reslizumab, benralizumab, dupilumab, tezepelumab

Nuovi farmaci per l'asma grave

### **Farmacoterapia della broncopneumopatia cronica ostruttiva**

Tipi di inalatori e forme farmaceutiche. LAMA. LABA

Duplica terapia inalatoria LABA/LAMA in singolo inalatore

Tripla terapia inalatoria glucocorticoidi/LABA/LAMA in singolo inalatore

Inibitori selettivi delle fosfodiesterasi di tipo 4

Nuovi farmaci per la broncopneumopatia cronica ostruttiva

## **Farmaci attivi sull'apparato digerente**

Farmaci usati per il trattamento delle patologie acido-peptiche  
Farmaci procinetici. Agenti antiemetici  
Lassativi. Agenti antidiarroici  
Farmaci utilizzati per il trattamento della sindrome del colon irritabile  
Farmaci usati per il trattamento delle malattie infiammatorie intestinali croniche  
Farmaci delle patologie epato-biliari e pancreatiche

## **Chemioterapia**

Gli scopi del modulo sono: saper individuare i criteri di scelta e l'uso appropriato di farmaci antibatterici in relazione all'agente patogeno; conoscere lo spettro d'azione, i meccanismi d'azione e di resistenza, la farmacocinetica e gli effetti indesiderati delle principali classi di chemioterapici.

Farmaci antibatterici: sulfamidici, antibiotici -lattamici, chinoloni, aminoglicosidi, tetracicline, macrolidi

Farmaci antitubercolari

Farmaci antivirali

Farmaci antimicotici

Farmaci antiprotozoari e antimalarici

Basi della chemioterapia antineoplastica e principali classi di farmaci antitumorali

Farmaci citotossici

Ormoni e agenti correlati nella terapia del tumore

Terapie mirate su vie di segnale: anticorpi monoclonali, inibitori di protein chinasi e diverse piccole molecole