



## **CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA**

**Corso:** C.I. di farmacologia

**Anno di corso:** 2°

**Periodo di erogazione (1°-2° semestre – annuale):** 1° semestre

**Crediti:** 6

### **Obiettivi formativi**

Al termine del corso Integrato lo studente avrà acquisito competenze professionali specifiche per la conoscenza e il meccanismo d'azione delle principali classi di farmaci e avrà sviluppato competenze professionali per la gestione in sicurezza dell'intero processo di terapia, dalla fase di prescrizione al monitoraggio degli effetti attesi.

#### FARMACOLOGIA

- Acquisire i principi generali delle nozioni di farmacologia generale, inclusa farmacocinetica e farmacodinamica.
- Acquisire la conoscenza delle diverse classi dei farmaci utilizzati per i diversi sistemi, i principali meccanismi di azione, gli impieghi terapeutici, gli effetti collaterali e la tossicità;
- Acquisire la conoscenza delle principali interazioni farmacologiche;
- Acquisire la conoscenza dei principi di farmaco-vigilanza;

#### SCIENZE INFERMIERISTICHE GENERALI CLINICHE E PEDIATRICHE

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

- Conoscere le raccomandazioni scientifiche e legislative, le modalità e i dispositivi di somministrazione dei farmaci;
- Conoscere e descrivere il processo di terapia e identificare le responsabilità dell'infermiere nella gestione dei farmaci e nella somministrazione sicura;
- Analizzare le principali cause di errori durante il processo di terapia;
- Individuare e gestire i farmaci ad alto livello di attenzione;
- Individuare e gestire i farmaci stupefacenti;
- Identificare e utilizzare le fonti di informazione e gli strumenti per la gestione sicura del processo terapeutico;
- Conoscere e sperimentare abilità di calcolo per la determinazione dei dosaggi dei farmaci da somministrare;



- Conoscere e descrivere i principi scientifici e le modalità di esecuzione di prelievo, campione di sangue venoso emocultura, prelievo o campione di sangue arterioso (da arteria radiale), prelievo ematico capillare ai fini delle indagini diagnostiche di laboratorio;
- Conoscere le raccomandazioni scientifiche e legislative alla base di trasfusione e infusione di emocomponenti e plasma derivati.

## **Prerequisiti**

Contenuti trattati nei corsi integrati di anatomia e fisiologia, scienze infermieristiche cliniche 1, scienze di base.

## **Contenuti**

### FARMACOLOGIA

#### **Farmacologia generale:**

1. Introduzione alla Farmacologia: conoscere i concetti generali di farmaco e reazione avversa;
2. Conoscere i principi di sviluppo di un Farmaco, di sperimentazione clinica (fase I,II e III), e farmacovigilanza;
3. Introduzione al concetto di Farmacocinetica:
  - Conoscere i concetti di Assorbimento, Diffusione, Escrezione e fattori determinanti (legge di Fick, proteine plasmatiche, vascolarizzazione tissutale, dissolubilità del farmaco);
  - Conoscere i principi del metabolismo dei farmaci (reazione di fase I e II) e degli effetti primo passaggio;
  - Conoscere i concetti generali alla base della farmacogenomica;
  - Saper descrivere le principali cause della variabilità della risposta ai farmaci;
  - Conoscere e saper descrivere i concetti di clearance, emivita, biodisponibilità, indice terapeutico, tolleranza e sensibilità.
4. Introduzione al concetto di Farmacodinamica
  - Conoscere i concetti di recettore, legame Farmaco-Recettore, relazione dose-effetto di un farmaco, concetto di agonista e antagonista e modificazione della curva dose-risposta;
  - Conoscere il concetto di Potenza e efficacia di un farmaco,
  - Saper classificare i tipi di recettori molecolari fondamentali in farmacologia: recettori nucleari, recettori accoppiati a proteine G, recettori canale, recettori attivati da ligando, trasportatori, proteine di adesione cellulare e enzimi;
  - Conoscere il principio generale della relazione dose effetto a seguito di: singola somministrazione o somministrazione ripetute.

#### **Farmacologia speciale:**

### **FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO**

1. Farmacologia del sistema nervoso autonomo (SNA):



- Conoscere i principi anatomici e di funzionamento del sistema Nervoso Autonomo, inclusi i recettori e neurotrasmettitori pre e post-gangliari.
  - Saper illustrare i principali farmaci agonisti e antagonisti dei recettori nicotinici, muscarinici e adrenergici e i meccanismi d'azione.
2. Farmaci ansiolitici ed ipnotico inducenti:
    - Conoscere la fisiopatologia dell'ansia e dell'insonnia ed i recettori coinvolti
    - Saper illustrare i principali farmaci usati per l'ansia e i meccanismi d'azione, inclusi Benzodiazepine; Barbiturici e composti Z.
  3. Farmaci antidepressivi:
    - Conoscere la fisiopatologia della depressione e sue connessioni con l'ansia,
    - Saper illustrare e descrivere i principali farmaci usati per la cura della depressione, inclusi triciclici, inibitori selettivi e non selettivi della serotonina e noradrenalina ed i meccanismi d'azione.
    - Sapere descrivere i principali effetti avversi
  4. Farmaci antipsicotici:
    - Conoscere la fisiopatologia delle psicosi,
    - Saper illustrare i principali farmaci usati per le psicosi (antipsicotici atipici e tipici).
    - Sapere descrivere i meccanismi d'azione e i principali effetti avversi
  5. Farmaci anti-epilettici:
    - Conoscere la fisiopatologia della epilessia e classificazione degli accessi epilettici
    - Conoscere i principali farmaci antiepilettici di vecchia e nuove generazione e loro applicazioni e i meccanismi d'azione.
    - Sapere descrivere i principali effetti avversi
  6. Farmacodipendenze:
    - conoscere la fisiopatologia delle dipendenze, le cause principali, e i circuiti cerebrali coinvolti
    - saper classificare gli effetti sistemici delle sostanze d'abuso ed i meccanismi di dipendenze.
    - conoscere la farmacologia e la gestione delle dipendenze croniche e delle intossicazioni acute da sostanze d'abuso.
  7. Principi di Terapie del dolore:
    - Conoscere la fisiologia del dolore
    - Saper illustrare i principali farmaci analgesici: antiinfiammatori non steroidei, farmaci morfino e non-morfino simili, i meccanismi d'azione e gli relativi effetti collaterali
  8. Anestetici generali e locali:
    - Conoscere i principali anestetici generali e locali usati in clinica, i principi di farmacocinetica alla base del loro funzionamento ed uso, le applicazioni cliniche ed effetti collaterali
  9. Farmaci malattie neurodegenerative:
    - Conoscere la fisiopatologia delle malattie neurodegenerative (malattia di Alzheimer e Parkinson)
    - Saper illustrare le principali classi di farmaci usati per le malattie neurodegenerative e gli effetti collaterali associati ed i meccanismi d'azione.

## **FARMACOLOGIA DEL SISTEMA CARDIOVASCOLARE**

1. Farmaci anti-anginosi:
  - Conoscere la fisiopatologia dell'angina e la classificazione dei tipi di angina

- Saper illustrare i principali farmaci usati per l'angina (nitroderivati, calcio antagonisti e beta bloccanti), i meccanismi d'azione, le applicazioni ai tipi di angina e gli effetti avversi
2. Farmaci anti-ipertensivi e dello scompenso cardiaco:
    - Conoscere la fisiologia del processo di ipertensione e sistemi di regolazione coinvolti
    - Saper illustrare i principali farmaci ipertensivi: farmaci diuretici, farmaci sistema renina/angiotensina, simpaticolitici, digitalici e i meccanismi d'azione
    - Saper descrivere i principali effetti avversi associati ai farmaci anti-ipertensivi
  3. Farmaci antiaritmici:
    - Conoscere la fisiopatologia delle aritmie e loro classificazioni
    - Saper descrivere i principali farmaci antiaritmici agenti su canali voltaggio dipendenti sodio, calcio e potassio, i meccanismi d'azione e i loro effetti avversi
  4. Farmaci anticoagulanti:
    - Conoscere il processo coagulazione e alterazioni patologiche
    - Saper illustrare i principali farmaci antiaggreganti ed anticoagulanti ed i loro meccanismi d'azione.
  5. Farmaci anticolesterolo:
    - Conoscere il processo di biosintesi del colesterolo
    - Saper illustrare i farmaci bloccanti la produzione del colesterolo ed i meccanismi.

### **FARMACOLOGIA DEL SISTEMA ENDOCRINO**

1. Introduzione al sistema endocrino:
  - Conoscere i principi base della anatomia e fisiologia dell'asse ipotalamo ipofisi, il sistema di regolazione a feedback e feedforward
  - Saper descrivere i principali ormoni coinvolti e di rilevanza in ambito farmacologico.
2. Farmacologia ormoni GH e prolattina
  - Conoscere le alterazioni patologiche correlate ad anomalia del loro rilascio: acromegalia, gigantismo, nanismo, iper- e pro-prolattinemia
  - Saper descrivere i principali farmaci e i meccanismi per la terapia sostitutiva o blocco farmacologico: antagonisti recettori somatostatina e agonisti dopaminergici (bromocriptina, cabergoline)
3. Farmacologia della tiroide
  - Conoscere le alterazioni patologiche legate a iper- e ipotiroidismo
  - Saper descrivere i principali farmaci usati per le terapie sostitutive per ipo-tiroidismo e farmaci anti-tiroidei per iper-tiroidismo e gli effetti collaterali associati.
4. Farmacologia dei glucocorticoidi
  - Conoscere i principali ormoni della corticale del surrenale: cortisolo, aldosterone e deidroepiandrosterone, la loro biosintesi e gli effetti fisiologici.
  - Conoscere le alterazioni patologiche legate a iper-esposizione cortisolo (Sindrome di Cushing) e fattori causali
  - Saper illustrare la farmacologia dei glucocorticoidi: terapie sostitutive e bloccanti produzione cortisolo.
5. Farmacologia degli ormoni sessuali

- Conoscere i principali ormoni sessuali (estrogeni, progestinici e androgeni), regolazione produzione e funzioni fisiologiche (controllo ciclo mestruale e sviluppo organi maschili e femminili)
  - Saper illustrare le alterazioni patologiche correlate a ormoni sessuali: tumori mammari e prostatici, insufficienze ovariche primarie e secondarie
  - Saper descrivere i farmaci usati per le disfunzioni delle vie endocrine sessuali e i loro meccanismi: bloccanti selettivi e non selettivi degli estrogeni, bloccanti progestinici e androgeni.
  - Sapere le applicazioni per le diverse patologie correlate e gli effetti collaterali
6. Farmacologia ossitocina e vasopressina
- Conoscere i principali farmaci agonisti e antagonisti, le applicazioni e gli effetti collaterali

### **FARMACOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO e REAZIONI ALLERGICHE**

1. Farmacologia dell'asma
  - Conoscere la fisiopatologia dell'asma
  - Saper illustrare i principali farmaci antiasmatici (broncodilatatori e glucocorticoidi), le vie di somministrazione e gli effetti avversi associati
2. Farmaci antiallergici
  - Conoscere i processi di rilascio di istamina e gli effetti fisiologici e patologici associati.
  - Saper descrivere i principali farmaci antiistaminergici, le applicazioni terapeutiche e gli effetti collaterali
3. Farmaci antiinfiammatori
  - Conoscere la fisiopatologia del processo infiammatorio
  - Saper descrivere le classi di farmaci antiinfiammatori, i target molecolari, le applicazioni ed effetti collaterali

### **FARMACOLOGIA DEL SISTEMA GASTROINTESTINALE**

1. Principi di fisiologia del sistema gastrointestinale
  - Conoscere la fisiopatofisiologia del processo ulceroso:
  - Saper elencare i principali farmaci antiacidi, inibitori pompa protonica, antagonisti muscarinici, antagonisti istaminergici, ed i meccanismi con cui agiscono.
2. Farmaci antemetici

Conoscere i meccanismi fisiologici dell'emesi, le conseguenze patologiche e la farmacologia per la sua modulazione positiva e negativa.

### **PRINCIPI DI CHEMIOTERAPIA**

1. Chemioterapie dei tumori
  - Conoscere i meccanismi molecolari alla base del processo di formazione neoplastico e le caratteristiche delle cellule neoplastiche
  - Saper illustrare i principi generali dei farmaci antitumorali e reazioni avverse associate: farmaci citotossici, farmaci ormonali e terapie mirate
2. Chemioterapie delle infezioni
  - Conoscere i principi generali dei farmaci antibiotici: batteriostatici, battericidi, target molecolari
  - Saper illustrare le principali classi di farmaci antibiotici, i meccanismi, le applicazioni ed effetti collaterali

### 3. Antimicotici

- Conoscere le caratteristiche cellulari e molecolari delle cellule micotiche
- Saper illustrare le principali classi di farmaci antimicotici, i meccanismi, le applicazioni ed effetti collaterali

## SCIENZE INFERMIERISTICHE GENERALI CLINICHE E PEDIATRICHE

### **1. Responsabilità dell'infermiere e principi di sicurezza nell'intero processo di terapia**

- Conoscere e descrivere la prescrizione farmacologica, caratteristiche della prescrizione e tipi di prescrizione
- Conoscere e descrivere i sistemi di distribuzione e la conservazione dei farmaci
- Conoscere e descrivere i reati a carico dell'infermiere inerenti il processo di terapia
- Conoscere e descrivere la preparazione e somministrazione sicura dei farmaci: uso delle 7G
- Conoscere e descrivere gli errori di terapia e la loro prevenzione:
  - o Prescrizione
  - o Trascrizione-Interpretazione
  - o Preparazione
  - o Distribuzione e conservazione
  - o Somministrazione
- Conoscere e descrivere le azioni da attuare in caso di errore: dall'assistenza al paziente alla segnalazione
- Conoscere e descrivere i farmaci a basso indice terapeutico e ad alto livello di attenzione
- Conoscere e descrivere i farmaci stupefacenti: normativa di riferimento, conservazione, gestione e tenuta del registro
- Conoscere e descrivere la collaborazione tra infermiere e OSS per la somministrazione della terapia orale

### **2. Le principali vie di somministrazione dei farmaci:**

- Conoscere e descrivere la via di somministrazione orale:
  - o Assunzione a stomaco pieno e vuoto
  - o Gestione farmaci nel pre e post operatorio
  - o Interazioni tra farmaci e tra farmaci e alimenti
  - o Implicazioni per i pazienti portatori di SNG e PEG, frantumazione e polverizzazione dei farmaci
- Conoscere e descrivere la via di somministrazione parenterale:
  - o Via intramuscolare, via sottocutanea e ipodermoclisi: tipologia e caratteristiche delle sedi, quantità, farmaci e soluzioni infusionali più frequenti, prevenzione delle complicanze locali
  - o Via endovenosa: tipologie e caratteristiche dei farmaci e soluzioni infusionali più frequenti, prevenzione e trattamento delle complicanze correlate alla terapia infusionale (sovraccarico, stravaso, flebite, occlusione). Scelta dei dispositivi di controllo velocità infusionale (pompe volumetriche, pompa siringa, regolatore di flusso)
- Conoscere e descrivere la via di somministrazione le altre vie di somministrazione
- Conoscere e descrivere la via di somministrazione gli intervalli tra farmaci e la relazione farmaco-pasto

**3. Conoscere e descrivere gli elementi di matematica applicati alla farmacologia, sapendo effettuare i calcoli dei dosaggi dei farmaci somministrati, la diluizione e le somministrazioni, velocità e tempi di infusione**

**4. Prelievi ematici e accessi vascolari**

Conoscere e descrivere:

- Prelievo capillare
- Prelievo di sangue venoso
- Esecuzione emocolture
- Prelievo di sangue arterioso
- Accessi vascolari periferici e centrali

**5. La nutrizione parenterale**

Conoscere e descrivere:

- Nutrizione parenterale parziale e totale
- Modalità di somministrazione
- Complicanze della nutrizione parenterale

**6. La nutrizione enterale**

Conoscere e descrivere:

- Le miscele nutrizionali
- Nutrizione tramite SNG, naso digiunale, PEG
- Modalità di somministrazione
- Gestione del set infusionale
- Complicanze della nutrizione enterale

**7. Infusione di emocomponenti e plasmaderivati**

Conoscere e descrivere:

- Trasfusione autologa e omologa
- Raccomandazioni del ministero della salute per la prevenzione di reazioni trasfusionali
- Responsabilità infermieristiche
- Reazioni trasfusionali
- La figura del Bloodless Coordinator

**8. L'aderenza alla terapia farmacologica**

Conoscere e descrivere:

- Definizione di aderenza
- Cause frequenti di scarsa aderenza
- Prevenzione e gestione della scarsa aderenza con approccio multifattoriale

**9. Farmacosorveglianza ed educazione alla persona in terapia con i principali farmaci**

Conoscere e descrivere:

- Cardiovascolari
- Antitrombotici
- Antinfiammatori e antidolorifici
- Corticosteroidi
- Ipoglicemizzanti



## **Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento**

Il corso si svolgerà utilizzando il metodo delle lezioni frontali, discussioni guidate, esercitazioni per le abilità di calcolo.

## **Modalità di verifica dell'apprendimento**

L'esame sarà costituito da una prova scritta, composta da 66 domande a risposta multipla con 4 opzioni di risposta per ciascun insegnamento. Farmacologia: 33 domande a risposta multipla con 4 opzioni di risposta delle quali una sola corretta; Infermieristica (parte teorica) 25 domande a risposta multipla con 4 opzioni di risposta delle quali una sola corretta; Infermieristica (parte calcoli) 8 esercizi con 4 opzioni di risposta delle quali una sola corretta. Per poter superare l'esame lo studente dovrà risultare sufficiente in tutti gli insegnamenti rispondendo correttamente ad almeno 18/33 domande per la parte di farmacologia, 15/25 domande di infermieristica e 5/8 calcoli.

Durata prova: 80 minuti.

## **Testi di riferimento**

### FARMACOLOGIA

- Annamaria Di Giulio, Alfredo Gorio, Stephana Carelli, *Farmacologia generale e speciale per le lauree sanitarie*, Piccini, II edizione, 2018
- Francesco Rossi, Vincenzo Cuomo, Riccardi, *Farmacologia principi di base e applicazioni terapeutiche*, Vol.1-2, Minerva Medica, 2019
- Rang & Dale, *Farmacologia*, Masson, 2016
- Linee guida e materiale a cura del docente.

### SCIENZE INFERMIERISTICHE GENERALI CLINICHE E PEDIATRICHE

- Giuseppina Ledonne, Sabrina Tolomeo, *Calcoli e dosaggi farmacologici – Le responsabilità dell'infermiere*, Casa Editrice Ambrosiana, 2014
- Luisa Saiani & Anna Brugnolli, *Trattato di Cure Infermieristiche*, Vol.1-2, Casa editrice Idelson –Gnocchi, Sorbona, 2013
- Gaetano Romigi, Davide Bove, *Competenze, abilità e responsabilità dell'infermiere nella terapia farmacologica*, Edises, 2017
- Linee guida e materiale a cura del docente.