



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## FARMACOLOGIA E ASSISTENZA INFERMIERISTICA

**LUCA ANTONIOLI**

Anno accademico  
CdS

2023/24  
INFERMIERISTICA (ABILITANTE ALLA  
PROFESSIONE SANITARIA DI  
INFERMIERE)  
012FE  
6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ASSISTENZA INFERMIERISTICA	MED/45	LEZIONI	24	ILIO FONTANI
FARMACOLOGIA	BIO/14	LEZIONI	24	LUCA ANTONIOLI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del Corso, lo studente avrà acquisito le conoscenze di base relative agli aspetti generali della farmacocinetica e del meccanismo d'azione dei farmaci, nonché le caratteristiche delle principali classi di farmaci impiegati nella pratica clinica. Lo studente avrà inoltre acquisito conoscenze relative alle principali vie di somministrazione dei farmaci, alla preparazione di farmaci e altre sostanze e alle tecniche di infusione.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

L'accertamento delle conoscenze da parte degli studenti sarà effettuato tramite quesiti che verranno posti durante lo svolgimento delle lezioni frontali.

#### *Capacità*

Lo studente sarà in grado di comprendere i meccanismi alla base dell'attività biologica dei farmaci, il profilo farmacocinetico e farmacodinamico, le dosi di impiego e le principali reazioni avverse.

Lo studente sarà inoltre in grado di applicare le conoscenze acquisite relativamente alla preparazione e infusione di farmaci per via parenterale e di utilizzare le apparecchiature necessarie a tali processi.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Lo studente sarà chiamato a risolvere problematiche relative a possibili situazioni di impiego di farmaci in diverse condizioni patologiche con riferimento alla loro efficacia terapeutica, nonché allo sviluppo di possibili reazioni avverse o di interazioni tra farmaci.

Durante il corso saranno svolte esercitazioni pratiche relative al calcolo della velocità di infusione di un farmaco in funzione del dosaggio richiesto, attraverso l'uso di gocciolatori e pompe infusionali.

#### *Comportamenti*

Lo studente sarà in grado di conoscere l'appropriatezza prescrittiva dei farmaci, le eventuali situazioni di incompatibilità tra farmaci e le reazioni avverse ad essi associate.

Lo studente sarà in grado di gestire le problematiche relative alla preparazione e alla somministrazione dei farmaci attraverso le principali vie.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Lo studente sarà chiamato a discutere casi relativi all'appropriatezza prescrittiva di un farmaco e alla gestione delle reazioni avverse ad essi associate.

Lo studente sarà chiamato a risolvere esercizi pratici di calcoli e dosaggi relativi alla preparazione di farmaci.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Lo studente dovrebbe conoscere i principi relativi alla biologia cellulare e molecolare, all'anatomia e fisiologia umana, nonché alla fisiopatologia delle principali malattie dell'uomo. Inoltre, lo studente dovrebbe conoscere i fondamenti della biochimica.



## UNIVERSITÀ DI PISA

### Indicazioni metodologiche

Le lezioni si svolgeranno mediante l'impiego di diapositive che lo studente potrà acquisire tramite richiesta al docente di riferimento di ciascun modulo dell'insegnamento.

Lo studente avrà inoltre la possibilità di chiedere il ricevimento al docente, previa appuntamento via email o telefono, allo scopo di ottenere ulteriori chiarimenti relativi agli argomenti svolti durante le lezioni frontali.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### FARMACOLOGIA:

Introduzione alla Farmacologia. Definizione di farmaco e origini. Farmacodinamica: bersagli dell'azione dei farmaci e tipi di recettori. Relazione dose-effetto, agonisti e antagonisti, effetto terapeutico e tossico, indice terapeutico, esempi di farmaci ad indice terapeutico basso, medio ed elevato. Definizioni di effetto collaterale e di tossicità. Classificazione eziopatogenetica delle reazioni avverse indotte dai farmaci: reazione tossica, idiosincrasica, allergica e malattia iatrogena. Classificazione delle reazioni avverse: tipo A, B, C, D, E ed F

Introduzione alla farmacocinetica. Vie di somministrazione, principali caratteristiche, profilo plasmatico delle concentrazioni dei farmaci dopo somministrazione. Biodisponibilità. Distribuzione dei farmaci, e fattori influenzanti. Metabolismo dei farmaci: fasi I e fase II. Effetti del metabolismo sui farmaci (attivazione, inattivazione, produzione di metaboliti tossici). Fattori influenzanti il metabolismo dei farmaci (genetici, fisiologici, patologici). Interazioni tra farmaci: induzione ed inibizione del metabolismo. Principali vie di escrezione dei farmaci. Escrezione renale (filtrazione, secrezione, riassorbimento)

Introduzione alla farmacologia del sistema nervoso centrale (SNC). Caratteristiche dei neurotrasmettitori. Sistema dopaminergico: biosintesi e catabolismo della dopamina, proiezioni dopaminergiche nel SNC. Applicazioni terapeutiche di farmaci attivi sul sistema dopaminergico. Farmaci per il trattamento del Morbo di Parkinson. Farmaci antipsicotici. Farmaci ansiolitici e ipnotici. Benzodiazepine: meccanismo d'azione, caratteristiche farmacocinetiche e impieghi clinici. Tossicità. Dipendenza e tolleranza. Barbiturici, proprietà farmacodinamiche e usi clinici.

Anestetici generali endovenosi e inalatori. Meccanismo d'azione, correlazione liposolubilità/induzione-recupero, tossicità. Sistema serotoninergico: funzioni. Farmaci antidepressivi triciclici e inibitori selettivi del reuptake della serotonina, caratteristiche farmacodinamiche e farmacocinetiche.

Pressione arteriosa sistolo-diastolica, ipertensione e danno d'organo. Strategie terapeutiche antiipertensive: cenni di trattamento. Principali classi dei farmaci diuretici. Farmaci simpatico-litici: antagonisti alfa-adrenergici e beta-adrenergici. Effetto centrale e periferico sul sistema cardiovascolare. Farmaci anti-ipertensivi: ACE inibitori, sartani e bloccanti dei canali del calcio. Farmaci antianginosi. Farmaci impiegati nel trattamento dell'asma bronchiale.

Emostasi: farmaci anticoagulanti orali ed eparine. Farmaci antiaggreganti piastrinici. Insulina: effetti sul metabolismo di glucidi, lipidi e proteine. Caratteristiche delle insuline rapida, intermedia e lenta. Insuline ricombinanti short-acting (ultrarapide) e long-acting (ultralente o basali). Schemi di somministrazione e tossicità. Antidiabetici orali. Farmaci analgesici oppioidi: generalità, classificazione e meccanismi alla base degli effetti analgesici. Effetti avversi

Flogosi ed eicosanoidi. Farmaci anti-infiammatori non steroidei (FANS) e steroidei (FAS). Meccanismo d'azione, effetti, impieghi terapeutici e tossicità. Chemioterapia: definizione. Tossicità selettiva, i bersagli. Definizioni: batteriostasi, batterioidia, batteriolisi, spettro di attività. Principali classi di farmaci antibatterici. Resistenza ai chemioterapici. Tossicità.

#### ASSISTENZA INFERMIERISTICA:

DEFINIZIONE DI FARMACO E DI MEDICAMENTO, COSTITUENTI ED EFFETTI COLLATERALI DI UN FARMACO, ORIGINE DEI FARMACI (NATURALE E DI SINTESI). MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA. REGOLA DELLE 10G PER LA SOMMINISTRAZIONE DEI FARMACI. REAZIONI AVVERSE AD UN FARMACO, FARMACOALLERGIA, IDIOSINCRASIA. LE COMPONENTI DI UNA PRESCRIZIONE MEDICA.

FARMACI LASA E FARMACI FALA. MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI FARMACI E LORO DATA DI SCADENZA. VIE DI SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA: VIA NATURALE, VIA PARENTERALE E VIA SPECIALE. TECNICHE INFERMIERISTICHE APPLICATE ALLA VIA ENTERALE. LA VIA ORALE: FORME FARMACEUTICHE SOLIDE E LIQUIDE, PREPARAZIONI A CESSIONE RITARDATA. LA VIA SUBLINGUALE. DIFFERENZE TRA LA SOMMINISTRAZIONE PER OS E QUELLA S/L. LA SOMMINISTRAZIONE RETTALE. LA VIA TOPICA: I FARMACI CHE SI SOMMINISTRANO PER VIA TOPICA IN PARTICOLARE IL CORRETTO USO DEI TTS E LE VARIE TIPOLOGIE. SOMMINISTRAZIONE PER VIA VAGINALE, VIA OFTALMICA, VIA OTOLOGICA E SOMMINISTRAZIONE NASALE) LA VIA INALATORIA: TECNICHE PER L'INALAZIONE (VAPORIZZAZIONE, AEROSOLIZZAZIONE E NEBULIZZAZIONE). IL CORRETTO USO DI AEROSOL ED AEROSOL DOSATI.

LA VIA PARENTERALE, VANTAGGI E SVANTAGGI. TECNICHE INFERMIERISTICHE APPLICATE ALLA SOMMINISTRAZIONE DI FARMACI PER VIA PARENTERALE. L'INIEZIONE INTRAMUSCOLARE (SEDI D'INIEZIONE E VOLUME MASSIMO SOMMINISTRABILE PER SEDE), METODO STANDARD E TECNICA DEL TRATTO ZETA. COMPLICANZE CORRELATE ALL'INIEZIONE INTRAMUSCOLARE. INIEZIONE SOTTOCUTANEA: SEDI D'INIEZIONE E VOLUME MASSIMO SOMMINISTRABILE. LA SOMMINISTRAZIONE INTRADERMICA (SEDI E TECNICA) LA SOMMINISTRAZIONE ENDOVENOSA, TIPI DI SOLUZIONI ENDOVENOSE: CARATTERISTICHE DEI CRISTALLOIDI ED I COLLOIDI, INDICAZIONI AL LORO CORRETTO UTILIZZO

CENNI INTRODUTTIVI SUL DIABETE MELLITO DI TIPO 1 E 2. L'INSULINA LE VIE DI SOMMINISTRAZIONE DELL'INSULINA, LE SEDI DI SOMMINISTRAZIONE. LA TECNICA DI PUNTURA CON E SENZA PLICA. I DISPOSITIVI PER LA SOMMINISTRAZIONE DI INSULINA. LA TECNICA DI SOMMINISTRAZIONE DI 2 TIPI DI INSULINA IN UN'UNICA SIRINGA. I DISPOSITIVI PER INFUSIONE: IL DEFLUSSORE CON MICRO O MACRO GOCCIOLATORE. LE POMPE INFUSIONALI: ELETTROMECCANICHE (LA PERISTALTICA, LA VOLUMETRICA E QUELLA A SIRINGA) ED ELASTOMERICHE. CALCOLO DELLA VELOCITÀ D'INFUSIONE CON MICRO E MACRO GOCCIOLATORE QUANDO E COME UTILIZZARE LE POMPE ELETTROMECCANICHE. LA REGOLA DELLA CROCE (DA UTILIZZARE PER CONOSCERE LA PROPORZIONE CON CUI MESCOLARE DUE SOLUZIONI A CONCENTRAZIONI NOTE PER OTTENERE UNA TERZA SOLUZIONE A CONCENTRAZIONE DESIDERATA). LA CALCOLO DELLA SOMMINISTRAZIONE DI FARMACO IN mcg/kg/min.

ESERCITAZIONE IN AULA DI PROBLEMI INERENTI LA VELOCITÀ D'INFUSIONE DI UN FARMACO PER VIA EV ATTRAVERSO L'UTILIZZO DI GOCCIOLATORI O DI POMPE INFUSIONALI. APPLICAZIONE DELLA REGOLA DELLA CROCE. CALCOLO DEL DOSAGGIO DI FARMACI IN GAMMA PRO CHILO MINUTO



## UNIVERSITÀ DI PISA

L'OSSIGENOTERAPIA: DEFINIZIONE, IL PULSOSSIMETRO. I SISTEMI DI EROGAZIONE DI OSSIGENO: SISTEMI AD ALTO FLUSSO E SISTEMI A BASSO FLUSSO. COMPLICANZE LEGATE ALL'OSSIGENOTERAPIA. CENNI DI ASSISTENZA AL PAZIENTE BPCO IN TERAPIA CON OSSIGENO. IL PALLONE DI A.M.B.U. E IL "VA' E VIENI": A COSA SERVONO, QUANDO E COME SI USANO CENNI INTRODUTTIVI SUI GRUPPI SANGUIGNI: IL SISTEMA ABO E IL SISTEMA Rh. LE TRASFUSIONI DI SANGUE E DI EMODERIVATI. MODALITA' DI PRELIEVO DEI CAMPIONI DI SANGUE PER EMOGRUPPO E PER PROVE CROCIATE. L'ASSEGNAZIONE DEL SANGUE, LA CONSERVAZIONE IN REPARTO, LA RESTITUZIONE AL CENTRO TRASFUSIONALE. ASSISTENZA AL PAZIENTE CHE EMOTRASFONDE. LE RESPONSABILITA' INFERMIERISTICHE, IL CONSENSO ALLA TRASFUSIONE COS'E' IL KCL, QUANDO VIENE USATO, DA CHI PUO' ESSERE PREPARATO, COME SI PREPARA UNA SOLUZIONE CONCENTRATA DI KCL. ESECUZIONE IN AULA DI ESERCIZI CON CALCOLI E DOSAGGI FARMACOLOGICI

### Bibliografia e materiale didattico

Michelle A. Clark, Richard Finkel, Jose A. Rey, Karen Whalen - Le basi della farmacologia

Seconda edizione

FURLANUT - Farmacologia generale e clinica per le lauree sanitarie III ed. PICCIN

- Link della dispensa, fornito dal docente

- Giuseppina Ledonne, Sabrina Tolomeo - **Calcoli e dosaggi farmacologici**

Seconda edizione

### Modalità d'esame

**Farmacologia:** La prova d'esame è orale e si articola in una domanda relativa alla parte generale (Farmacocinetica, farmacodinamica, reazioni avverse ai farmaci) e una domanda relativa a una delle classi di farmaci descritte nel programma d'esame

**Assistenza infermieristica:** la prova d'esame consiste in una prova scritta (risoluzione di alcuni esercizi) e una successiva prova orale con domande su tutto il programma svolto

Ultimo aggiornamento 26/11/2023 19:12