



# UNIVERSITÀ DI PISA

## FARMACOLOGIA

---

### ANTONELLO DI PAOLO

Anno accademico	2023/24
CdS	ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA
Codice	240EE
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FARMACOLOGIA	BIO/14	LEZIONI	60	ANTONELLO DI PAOLO

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studente che completa con successo il corso sarà in grado di dimostrare una solida conoscenza nei campi sia della farmacologia generale che specifica (cioè della farmacoterapia). In particolare, apprenderà le basi biologiche e molecolari dei seguenti punti: 1) meccanismi d'azione dei farmaci di interesse terapeutico nell'area dell'odontoiatria e della patologia orale; 2) meccanismi responsabili della somministrazione, assorbimento, metabolismo ed eliminazione dei farmaci; 3) interazioni favorevoli e dannose tra diversi farmaci; 4) meccanismi delle reazioni avverse ai farmaci. Inoltre, lo studente acquisirà una solida conoscenza su: 1) indicazioni terapeutiche, limitazioni e controindicazioni delle principali classi di farmaci afferenti alla gestione medica delle patologie orali; b) le principali classi di farmaci impiegate per la gestione delle malattie degli apparati, al fine di introdurre adeguatamente trattamenti farmacologici aggiuntivi evitando dannose interazioni farmaco-farmaco.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Lo studente sarà valutato in base alla sua dimostrata capacità di discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata. In particolare, sarà valutata positivamente l'attitudine dello studente ad elaborare interventi terapeutici.

##### *Capacità*

Al termine del corso, lo studente sarà in grado di discutere le principali caratteristiche degli agenti farmacologici, la loro efficacia, area di impiego, tollerabilità e sicurezza.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante le lezioni lo studente sarà coinvolto nella presentazione di case report per verificare le conoscenze, alimentare la discussione per l'elaborazione di un piano terapeutico e stimolare la comunicazione interpersonale con colleghi e pazienti

##### *Comportamenti*

Lo studente potrà saper gestire la terapia farmacologica in base al paziente, al suo stato di salute e alla presenza di terapie concomitanti. Inoltre, lo studente sarà in grado di informare il paziente e presentare e discutere il caso con i colleghi

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La presentazione di casi clinici e la discussione di possibili interventi terapeutici saranno considerati ai fini della valutazione, alla quale si affiancheranno test in itinere per migliorare la valutazione globale.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di chimica e biochimica, biologia, anatomia, fisiologia e patologia.

##### *Corequisiti*

Nessuno

##### *Prerequisiti per studi successivi*

La frequenza al corso è fortemente consigliata prima dell'inizio dei corsi del semestre successivo.



## UNIVERSITÀ DI PISA

### Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali (inclusa eventuale teledidattica) con l'ausilio di proiezione di diapositive.

La lingua del corso è l'italiano.

A disposizione degli studenti materiale didattico relativo agli argomenti di lezione.

Comunicazioni con gli studenti mediante posta elettronica.

Ricevimento da concordare direttamente tra docente e studenti

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### PROGRAMMA

1. Introduzione alla farmacologia. Farmacologia, farmacocinetica, farmacodinamica, tossicologia. Definizione e origine dei farmaci. Principio attivo e medicinale. Sviluppo dei farmaci.
2. Farmacodinamica. Effetto sistemico e locale dei farmaci. Recettori: definizione, fisiologici e non fisiologici. Classificazione dei recettori fisiologici e loro caratteristiche principali. Interazione farmaco-recettore: curva dose-risposta, agonisti puri e parziali, antagonisti competitivi e non competitivi.
3. Definizione di indice terapeutico ed esempi di farmaci a basso, medio ed elevato indice terapeutico. Reazioni avverse ai farmaci (ADR): definizione di ADR, effetto collaterale, ed evento avverso. Meccanismi eziopatogenetici: meccanismo tossico, idiosincrasico, allergico. Malattia iatrogena. ADR di tipo A, B, C, D, E, F: caratteristiche, esempi.
4. Farmacocinetica. Aspetti generali. Passaggio dei farmaci attraverso le membrane cellulari.
5. ADME - Assorbimento e vie di somministrazione dei farmaci. Caratteristiche principali in relazione agli schemi posologici. Biodisponibilità e metabolismo di primo passaggio. Distribuzione dei farmaci: caratteristiche principali, significato clinico ed esempi. Metabolismo dei farmaci. Proprietà, tessuti ed organi deputati alla biotrasformazione. Prodotti del metabolismo dei farmaci. Fattori responsabili della variabilità della risposta ai farmaci riconducibili ad alterazioni del metabolismo. Induzione ed inibizione enzimatica, esempi. Definizione ed esempi di interazioni tra farmaci. Eliminazione dei farmaci. Vie di escrezione principali e secondarie. Filtrazione, secrezione, riassorbimento renale. Circolo enteroepatico.
6. Introduzione alla neurofarmacologia. Criteri per l'identificazione di un neurotrasmettitore. Possibili bersagli dell'azione dei farmaci (recettori, enzimi del catabolismo, ricaptazione)
7. Sistema simpatico: biosintesi e catabolismo delle catecolamine; recettori alfa e beta-adrenergici; agonisti, antagonisti, inibitori della ricaptazione, del catabolismo e loro impiego clinico. Sistema parasimpatico: recettori nicotinici e muscarinici; agonisti, antagonisti, inibitori dell'acetilcolinesterasi e loro impiego clinico.
8. Farmacologia degli anestetici generali. Caratteristiche principali. Anestetici generali inalatori: farmacocinetica e meccanismo d'azione. Relazione tra liposolubilità, induzione e recupero. MAC. Effetti su organi e apparati. Tossicità. Farmaci anestetici generali per uso endovenoso. Caratteristiche principali: meccanismi d'azione, farmacocinetica, effetti su organi ed apparati.
9. Farmaci del sistema motorio: bloccanti neuromuscolari, miorellassanti centrali e diretti. Meccanismi d'azione, impieghi, tossicità.
10. Farmaci anestetici locali: esteri ed amidi. Meccanismo d'azione. Potenza, latenza e durata dell'effetto. Uso di combinazioni e modalità di impiego. Metabolismo. Effetti su organi ed apparati. Tossicità.
11. Farmaci ansiolitici ipnotici. Benzodiazepine: meccanismo d'azione, farmacocinetica, impieghi terapeutici e tollerabilità. Dipendenza e tolleranza. Ansiolitici e ipnotici non-benzodiazepinici.
12. Farmacologia del sistema oppioide. Peptidi oppioidi, recettori, funzioni. Analgesia: vie ascendenti e vie modulatrici discendenti. Farmaci oppiacei: meccanismi d'azione, caratteristiche principali, impieghi terapeutici, tossicità.
13. Farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS). Sintesi e ruolo fisiologico degli eicosanoidi. Isoforme COX e distribuzione tissutale. Meccanismo d'azione e classificazione dei FANS. Impiego terapeutico e tossicità. Leucotrieni, lipoossigenasi e farmaci antileucotrienici.
14. Farmaci antiinfiammatori steroidei. Sintesi e ruolo dei corticosteroidi endogeni. Meccanismo di azione degli ormoni corticosteroidi. Potenza e attività gluco/mineralcorticoide. Farmacocinetica, impieghi clinici e tollerabilità.
15. Farmaci per il trattamento dell'emesi. Farmaci antagonisti dei recettori D2, H1 e 5HT3. Ruolo dei glucocorticoidi. Cannabinoidi e aprepitant.
16. Farmaci attivi sull'emostasi. Farmaci procoagulanti sistemici (desmopressina, vitamina K, ac. tranexamico e ac. e-aminocaproico) e locali. Farmaci anticoagulanti orali (warfarina) e iniettabili (eparine standard e a basso peso molecolare, fondaparinux): meccanismi d'azione, farmacocinetica, impiego clinico e tollerabilità. Farmaci antiaggreganti piastrinici: classi farmacologiche, meccanismi d'azione, impieghi e tossicità.
17. Farmacologia del sistema istaminergico. Biosintesi dell'istamina e ruolo fisiologico. Recettori e loro distribuzione tissutale. Farmaci antagonisti H1 (prima e seconda generazione) e H2: impiego clinico e tollerabilità. Farmaci per il controllo dell'acidità gastrica. Gastrina, istamina, acetilcolina e prostglandine. Farmaci anti-H2, antimuscarinici e inibitori di pompa protonica. Antiacidi e citoprotettori
18. Farmaci attivi sul sistema cardio-vascolare e respiratorio: principali classi farmacologiche, caratteristiche farmacocinetiche e farmacodinamiche, impiego, effetti tossici e collaterali locali e sistemici
19. Farmaci impiegati per le sindromi dismetaboliche: principali classi farmacologiche, caratteristiche farmacocinetiche e farmacodinamiche, impiego, effetti tossici e collaterali locali e sistemici.
20. Farmaci attivi sul metabolismo del tessuto osseo, bifosfonati: meccanismo d'azione, impieghi terapeutici, caratteristiche farmacocinetiche e tossicità con particolare riguardo alla osteonecrosi della mandibola. Altri farmaci coinvolti nell'osteonecrosi
21. Chemioterapia: principi generali, tossicità selettiva, bersagli, tossicità e resistenze. Spettro d'attività, MIC, MBC e MPC. Polichemioterapie e monochemioterapie.
22. Farmaci antibatterici attivi sulla parete batterica: betalattamine. Penicilline naturali e di semisintesi, cefalosporine di I-IV generazione: meccanismo d'azione e tollerabilità, impiego per il trattamento e la profilassi in odontoiatria. Glicopeptidi: cenni.
23. Farmaci antibatterici inibitori della sintesi proteica. Macrolidi, ketolidi e azalidi: meccanismo d'azione, spettro, caratteristiche farmacocinetiche, tollerabilità. Tetracicline, aminoglicosidi, oxazolidinoni, clindamicina: cenni su meccanismo d'azione e tollerabilità. Farmaci inibitori della via dei folati: sulfonamidi e trimetoprim. Profilassi e trattamento delle endocarditi batteriche (inclusa clindamicina).
24. Farmaci antifungini: polienici (amfotericina B), azoli (imidazoli e triazoli), echinocandine. Meccanismo d'azione, spettro d'attività, impieghi clinici e tollerabilità. Flucitosina e griseofulvina: cenni.
25. Farmaci antivirali: antiinfluenzali, antierpetici (anti-HSV e VZV, anti-CMV) e anti-HCV (interferoni ed inibitori delle proteasi): meccanismo d'azione, spettro d'attività, impieghi clinici e tollerabilità. Farmaci anti-HIV: classi (NRTI, NNRTI, PI, II, inibitori della fusione e dei corecettori):



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

meccanismi d'azione, impiego in combinazione, tossicità. Impiego nella profilassi post-esposizione (PEP).

26. Chemioterapia antitumorale. Principi di chemioterapia, principali classi di farmaci, tossicità attese e caratteristiche.

27. Effetti dannosi dei farmaci sulle strutture della cavità orale.

### Bibliografia e materiale didattico

- Amico Roxas. Farmacologia in Odontoiatria. UTET, 2016
- Amico Roxas, Caputi, Del Tacca. Compendio di Farmacologia Generale e Speciale. EDRA, 2021
- Rang & Dale Farmacologia, EDRA, 2021
- Goodman e Gilman. Le basi farmacologiche della terapia. Il manuale. Zanichelli
- Ulteriori libri e fonti bibliografiche saranno indicati all'occorrenza
- Il materiale didattico (es., diapositive) relativo agli argomenti delle lezioni è fornito agli studenti dal docente

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti sono pregati di contattare il docente all'indirizzo [antonello.dipaolo@unipi.it](mailto:antonello.dipaolo@unipi.it) per ulteriori informazioni su libri di testo, materiale didattico integrativo, programma d'esame. Le modalità degli esami sono identiche per frequentanti e non frequentanti.

### Modalità d'esame

L'esame finale sarà orale e riguarderà l'intero programma del corso (potranno essere esclusi argomenti oggetto delle prove in itinere). Ad ogni candidato sarà chiesto di discutere tre argomenti principali ed il voto finale sarà basato sulla conoscenza, sulla terminologia e sul test in itinere se sostenuto dallo studente. L'esame sarà superato solo con un punteggio finale uguale o superiore a 18/30

### Stage e tirocini

Non previsto

*Ultimo aggiornamento 06/09/2023 11:43*