



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI PERUGIA

## SILLABO

### Chimica Farmaceutica e Analisi Farmaceutica (SSD CHIM/08)

Vie di somministrazione dei farmaci e cenno alle forme farmaceutiche  
 Concetto di disponibilità farmaceutica Velocità di dissoluzione e solubilità  
 Concetto di ADME Meccanismi di trasporto passivo e attivo attraverso le membrane Biodisponibilità Metabolismo dei farmaci (fase I e fase II)  
 Distribuzione e legame alle proteine plasmatiche e Barriere emato-tissutali  
 Pro-farmaci, Interazione tra farmaci, Eliminazione (renale, biliare, ecc.)  
 Isosteria e bioisosteria Interazioni che stabilizzano il legame farmaco-recettore  
 Descrizione dei principali bersagli dei farmaci Messaggeri cellulari e loro recettori  
 Concetto di agonismo e antagonismo Enzimi e inibitori enzimatici

#### **DESCRITTIVA**

Aspetti chimico-farmaceutici (struttura, cenni di nomenclatura, SAR, meccanismo d'azione) dei principali farmaci utilizzati in terapia:

#### **Chemioterapici**

- antibiotici
- antibatterici
- antifungini
- antivirali
- antiprotozoari
- antitumorali

#### **Farmaci del sistema nervoso centrale**

- Farmaci per le demenze e il morbo di Alzheimer
- Farmaci per il morbo di Parkinson
- Antipsicotici- Antidepressivi
- Ansiolitici e ipnotici
- Antiepilettici
- Antiemicrania

#### **Cardiovascolari**

- Antiipertensivi (ACE-inibitori, sartani, calcio antagonisti,  $\beta$ -bloccanti,  $\alpha$ 1-antagonisti,  $\alpha$ 2-agonisti)
- Diuretici,
- Antianginosi



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI PERUGIA

- Farmaci per l'insufficienza cardiaca (digitalici)
- Anticoagulanti e Antitrombotici
- Antiaritmici

#### **Antiinfiammatori**

- Antiinfiammatori steroidei
- Antiinfiammatori non-steroidi

#### **Farmaci dell'apparato gastrointestinale**

- Antiulcera (inibitori della pompa protonica, H<sub>2</sub>-antagonisti)
- Antinausea (antagonisti 5HT<sub>3</sub>, antagonisti dopamina)
- Antidiarroici (derivati oppioidi).

#### **Antiallergici**

- H<sub>1</sub>-antagonisti

#### **Analgesici centrali**

- Derivati oppioidi

#### **Anestetici locali**

#### **Antidiabetici**

#### **Antiiperlipidemici**

### **ANALISI FARMACEUTICA**

Proprietà chimico-fisiche delle molecole bioattive che ne determinano il comportamento chimico-farmaceutico (costante di dissociazione acida, lipofilia, solubilità, stabilità, stereochimica);

Metodi analitici utilizzati in analisi farmaceutica per l'identificazione e/o la caratterizzazione di un principio attivo, e per la determinazione del suo titolo in formulazioni farmaceutiche:

- Metodi di titolazione
- Metodi spettroscopici (spettroscopia UV-vis, spettroscopia IR)
- Metodi cromatografici (LC. GC)

Tecnologia Socioeconomia e Legislazione Farmaceutica e (SSD CHIM/09)

### **ELEMENTI DI PREFORMULAZIONE**

- Concetto di osmolarità e isotonia
- Solubilità e velocità di dissoluzione
- Strategie per aumentare la solubilità
- Lipofilia e coefficiente di ripartizione
- Dissociazione dei farmaci in funzione del pH - Equazione di Hendersson Hasselbach



- Proprietà dello stato solido: forme polimorfe, idrate, amorfe
- Concetti di diffusione e permeazione

### **ELEMENTI di FARMACOCINETICA e CONCETTO di BIODISPONIBILITÀ IN FUNZIONE DELLE DIVERSE FORME FARMACEUTICHE**

- Biodisponibilità
- Equivalenza chimica e biologica
- Cmax
- AUC
- Tempo di emivita
- Costanti di assorbimento e di eliminazione
- Volume apparente di distribuzione

### **FORME FARMACEUTICHE**

- Polveri e granulati
- Compresse, capsule, confetti, pastiglie
- Pellets
- Microcapsule
- Supposte e ovuli
- Soluzioni, sospensioni ed emulsioni
- Sciroppi, gocce
- Preparazioni semisolide per applicazione cutanea
- Preparazioni oftalmiche
- Preparazioni iniettabili
- Nutrizione parenterale totale
- Preparazioni per inalazione: aerosol, aerosol pressurizzati, polveri per inalazione
- Cerotti transdermici
- Liposomi
- Nanoparticelle
- Sistemi a rilascio modificato

### **VIE DI SOMMINISTRAZIONE IN RELAZIONE ALLE DIVERSE FORME FARMACEUTICHE**

- Via di somministrazione orale
- Vie di somministrazione parenterali (IM, EV, SC)
- Via di somministrazione rettale
- Via di somministrazione inalatoria
- Via di somministrazione transdermica
- Via di somministrazione sublinguale
- Via di somministrazione nasale, oculare, auricolare

### **TECNICHE**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI PERUGIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE FARMACEUTICHE



- Sterilizzazione
- Liofilizzazione
- Granulazione
- Essiccamento
- Macinazione e micronizzazione
- Miscelazione
- Compressione e comprimetrici
- Filmatura
- Analisi dimensionale di micro e nanoparticelle

### **CONTROLLI DI QUALITÀ**

- Controllo di qualità di f.f. solide monodose secondo FU
- Isotonia
- Sterilità
- Stabilità
- Volume, densità, comprimibilità e scorrevolezza delle polveri
- Viscosità

### **MATERIE PRIME**

- Tensioattivi
- Eccipienti per compresse
- Additivi reologici
- Lipidi
- Polimeri e copolimeri
- Antimicrobici
- Antiossidanti
- Edulcoranti

### **MATERIALE DI CONFEZIONAMENTO**

- Vetro e contenitori in vetro
- Plastica e contenitori in plastica
- Alluminio
- Elastomeri

### **NORMATIVA FARMACEUTICA**

Ordinamento dello Stato italiano: nozioni legislative di base. Ministero salute. Normativa sovranazionale. Responsabilità penale, civile ed amministrativa del farmacista. Farmacopee. FU XII: tabelle e Norme di Buona Preparazione dei medicinali in farmacia. Codice comunitario dei medicinali ad uso umano: Dlgs 219/2006. Modalità prescrittive e di dispensazione dei medicinali. Norme concernenti acquisto, custodia e vendita di stupefacenti: D.P.R. 309/90. Dispositivi medici: definizioni e classificazione.



Azienda Sanitaria Locale. SSN. Spesa farmaceutica. Prezzo dei medicinali. Modalità di acquisto dei medicinali. Segnalazione di sospetta reazione avversa. Uso terapeutico di medicinale sottoposto a sperimentazione clinica. Prescrizione di farmaci off label. GDPR 25/05/2018. Classificazione amministrativa delle farmacie territoriali. Farmacia ospedaliera. Pianta organica. Concorso per l'assegnazione di sedi farmaceutiche. L 124/17. Le ispezioni in farmacia. Federazione degli Ordini dei Farmacisti Italiani; Codice deontologico del farmacista. Ente Nazionale di Previdenza e Assistenza Farmacisti. Cenni di farmacoeconomia.

## Farmacologia e Farmacoterapia (SSD BIO/14)

### **FARMACOLOGIA**

#### **Farmacodinamica**

- Basi teoriche e metodi sperimentali per lo studio dell'interazione farmaco-recettore.
- Basi teoriche e metodi sperimentali per lo studio della risposta farmacologica.
- Recettori e meccanismi di trasduzione del segnale.

#### **Farmacocinetica**

- Basi teoriche e metodi sperimentali per lo studio dell'assorbimento, della
- distribuzione, del metabolismo e dell'eliminazione dei farmaci.
- Variabilità della risposta ai farmaci: basi teoriche e metodi sperimentali per lo studio
- dell'impatto delle varianti genetiche sulla risposta ai farmaci.
- Basi teoriche e metodi sperimentali per lo studio dell'impatto dei fattori non genetici
- (es. età, genere, morbilità e interazione tra farmaci) sulla risposta ai farmaci.

### **FARMACOTERAPIA**

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

- Ipnotici e sedativi. Antidepressivi. Ansiolitici. Antipsicotici. Farmaci utilizzati per stabilizzare l'umore e farmaci anti-mania. Farmaci antiepilettici. Farmaci utilizzati per le demenze, per la malattia di Parkinson o per la malattia di Huntington. Analgesici oppioidi. Farmaci utilizzati per il trattamento dell'emicrania e del dolore neuropatico.

#### **Farmaci attivi sul sistema cardiovascolare e renale**



- Diuretici. Farmaci attivi sul sistema renina-angiotensina-aldosterone. Farmaci usati nel trattamento dell'ischemia miocardica, per l'ipertensione e l'insufficienza cardiaca congestizia. Farmaci antiaritmici.

#### **Farmaci dell'apparato respiratorio**

- Farmaci usati per il trattamento dell'asma e della BPCO. Farmaci antitussivi e mucolitici

#### **Farmaci dell'apparato gastrointestinale**

- Farmaci inibitori della secrezione acida gastrica e anti-ulcera. Farmaci attivi sulla motilità gastrointestinale. Farmaci antiemetici

#### **Farmaci del sangue e degli organi ematopoietici**

- Farmaci antianemici.
- Farmaci anticoagulanti e antiaggreganti piastrinici

#### **Ormoni e farmaci attivi sul sistema endocrino Ormoni ipotalamo-ipofisari**

- Farmaci della tiroide. Estrogeni, progestinici e androgeni. Farmaci attivi sull'omeostasi minerale e sul turnover osseo. Vasopressina e altri agenti attivi sull'omeostasi idrica. Insuline e farmaci antidiabetici. Farmaci utilizzati per il trattamento delle dislipidemie.

#### **Farmacoterapia dell'infiammazione**

- Farmaci antinfiammatori e antipiretici. Farmaci utilizzati per il trattamento della gotta e dell'artrite reumatoide

#### **Chemioterapia antibatterica ed antivirale**

- Principi generali di chemioterapia antibatterica ed antivirale. Inibitori della sintesi della parete cellulare: penicilline, cefalosporine ed altri antibiotici  $\beta$ -lattamici. Inibitori della sintesi proteica: aminoglicosidi, tetracicline, macrolidi, lincosamidi, amfenicoli, chinoloni, sulfonamidi, trimetoprim, sulfametossazolo. Rifamicine. Agenti antifungini. Agenti antivirali: farmaci usati per la terapia dell'influenza, delle infezioni da herpes virus, virus dell'epatite, HIV

#### **Chemioterapia antitumorale**

- Principi generali di chemioterapia antitumorale. Antimetaboliti. Agenti alchilanti. Inibitori delle topoisomerasi. Antibiotici citotossici. Inibitori dei microtubuli. Complessi di coordinazione del platino. Ormoni steroidei ed antagonisti ormonale. Targeted therapy: inibitori delle tirosin-kinasi ed anticorpi monoclonali.

#### **Farmacologia e Farmacoterapia delle malattie degli organi di senso**