

Testi del Syllabus

Resp. Did.	NAVARRA MICHELE	Matricola: 027900
Docente	NAVARRA MICHELE, 6 CFU	
Anno offerta:	2026/2027	
Insegnamento:	2224 - FARMACOLOGIA GENERALE	
Corso di studio:	7026 - CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE	
Anno regolamento:	2024	
CFU:	6	
Anno corso:	3	
Periodo:	SECONDO SEMESTRE	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti	Nozioni di base: concetto di farmaco, farmacologia, medicamento, preparazione e forma farmaceutica; aree di studio della farmacologia. Caratteristiche dell'azione farmacologia. Nomenclatura dei farmaci. Farmacodinamica: Meccanismo d'azione dei farmaci: bersaglio di azione dei farmaci; i recettori; complesso farmaco-recettore; la trasduzione del segnale. Analisi quantitativa dell'azione dei farmaci: curve dose-risposta; agonisti e antagonisti recettoriali. Farmacocinetica: Principi di carattere generale: legge di Fick; modalità di attraversamento delle membrane cellulari: diffusione passiva; diffusione facilitata; trasporto attivo; endocitosi. Assorbimento dei farmaci Fattori che influenzano l'assorbimento dei farmaci: variabili dipendenti dal farmaco, dalla preparazione farmaceutica e dalla superficie assorbente. Vie di somministrazione naturali ed artificiali. Somministrazione per via orale: caratteristiche generali - fattori che influenzano l'assorbimento gastrointestinale: velocità di svuotamento gastrico; motilità intestinale; flusso ematico splancnico - interferenze nell'assorbimento gastrointestinale: patologie; cibo; somministrazione contemporanea di altri farmaci. Parametri farmacocinetici legati all'assorbimento dei farmaci ed effetti di primo passaggio. Biodisponibilità dei farmaci: misura ed analisi del profilo di una curva di concentrazione plasmatica (Cmax; Tmax; AUC; CME; CMT); curve di escrezione urinaria cumulativa; biodisponibilità assoluta e relativa; equivalenza. Distribuzione dei farmaci: a) volume apparente di distribuzione b) fattori che influenzano la distribuzione di un farmaco: perfusione

specifica; caratteristiche chimico-fisiche del farmaco; caratteristiche anatomiche dell'endotelio; affinità per i costituenti tissutali (kp); legame alle siero proteine; variabili fisiologiche e patologiche del paziente; interazione tra farmaci

c) distribuzione in particolari distretti dell'organismo (SNC, feto).

Metabolismo dei farmaci:

a) sedi di biotrasformazione; reazioni di fase 1 e 2

b) fattori che influenzano la biotrasformazione: età; gravidanza; razza (polimorfismo); dieta; patologie; sesso; via di somministrazione dei farmaci; induzione ed inibizione farmaco metabolica.

Escrezione dei farmaci: clearance dei farmaci

a) escrezione renale; fattori che influenzano la clearance renale: liposolubilità, grado di ionizzazione e concentrazione plasmatica del farmaco; pH urinario; legame alle siero proteine; flusso urinario; età; somministrazione contemporanea di altri farmaci; insufficienza renale

b) escrezione epatica

c) altre vie di escrezione.

Emivita di un farmaco.

Variabilità della risposta farmacologia: variabilità individuale; iperreattività ed iporeattività; idiosincrasia; allergia ai farmaci; tolleranza; dipendenza.

Come nasce un farmaco: sperimentazione preclinica; sperimentazione clinica; criteri da adottare per una corretta sperimentazione dei farmaci.

Testi di riferimento

Ruth Levine, "Farmacologia. Azioni e reazioni dei farmaci", EMSI, ultima edizione.

Paola Dorigo, "Farmacologia generale", CEDAM, ultima edizione.

Obiettivi formativi

L'insegnamento si propone di fornire allo studente la conoscenza delle basi cellulari e molecolari relative al meccanismo d'azione dei farmaci ed alle loro caratteristiche farmacocinetiche.

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà:

- conoscere e comprendere i principi della farmacodinamica, quali il meccanismo d'azione dei farmaci e l'analisi quantitativa dell'azione dei farmaci

- conoscere e comprendere i principi della farmacocinetica, quali l'assorbimento, la distribuzione e l'eliminazione dei farmaci, oltre che i meccanismi generali di biotrasformazione;

- conoscere i principali fattori cui è dovuta la variabilità della risposta ai farmaci;

- conoscere i principi della sperimentazione preclinica e clinica dei farmaci.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite per valutare l'effetto dei farmaci sulla base del loro profilo farmacocinetico e farmacodinamico.

Prerequisiti

Lo studente deve possedere conoscenze di fisiologia umana e patologia umana.

Propedeuticità: Fisiologia e patologia.

Metodi didattici

Lezioni frontali ed esercitazioni in aula supportate dalla proiezione di diapositive in formato PowerPoint.

La frequenza alle attività didattiche è obbligatoria. Sono consentite assenze per non più del 50% delle ore complessivamente previste per l'insegnamento. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza costituisce requisito per l'ammissione all'esame di profitto. La frequenza è accertata mediante il sistema informatico di rilevazione delle presenze adottato dall'Ateneo.

Altre informazioni	Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs - Agenda ONU 2030): SDG 3 - Salute e benessere
Modalità di verifica dell'apprendimento	Per essere ammesso all'esame il/la candidato/a deve aver conseguito l'attestazione di frequenza e aver superato l'esame propedeutico. L'esame, in forma orale, tenderà ad accertare le conoscenze e le competenze acquisite attraverso la trattazione di tre argomenti. La valutazione dipenderà dal livello di conoscenza e di approfondimento degli argomenti in programma, come pure dalla capacità dello studente di comunicare in maniera chiara e scientificamente appropriata. La votazione è espressa in trentesimi.
Programma esteso	

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
--------	-------------



Testi in inglese

	Italian
	General principles: definition and concept of drugs, pharmacology, drugs formulations, pharmaceutical preparation and dosage forms; pharmacology areas. Types of pharmacological effect. Drug nomenclature. Pharmacodynamics: Mechanisms of drug action; protein targets for drug binding; drug-macromolecules interaction. Drug receptors; enzyme; ion channels; carrier molecules. The signal transduction. Dose-response curves: graded and quantal; arithmetic and log dose scale. Agonists; partial agonists; antagonists; affinity; potency; efficacy; effects of agonist and antagonist on dose-response curve. Pharmacokinetics: General principles: the diffusion; Fick's law; movement of drugs across cell membranes; passive processes: passive and facilitated diffusion; active transports. Drug absorption a) variables that affect rate of absorption; b) routes of drug administration: advantage, disadvantage and clinical application; c) pharmacokinetics parameters of absorption; presystemic elimination; first pass metabolism d) bioavailability: time-course of drug plasmatic contents (after single or repeated administration); plasma concentration curves (C_{max}; T_{max}; AUC; CME; CMT); cumulative excretion curves; absolute and relative bioavailability; equivalence. Distribution of drugs in the body a) drug accumulation in tissues; b) apparent volume of distribution; c) binding to plasma proteins;

d) factors that modify drug displacement.

Drug metabolism

a) site of biotransformation;
b) phase I and phase II reactions;
c) factors affecting biotransformation: the influence of polymorphisms on drug action; age; pregnancy; diet; liver disease; sex; routes of drug administration; enzyme induction and inhibition.

Drug excretion:

a) organs of excretion
b) clearance
c) variables that affect the clearance.
Half-life.

Linear and non-linear kinetics.

Variability in response to drugs: individual and inter-individual variability; idiosyncrasy; drug allergy; tolerance; withdrawal.

Sources of drug. Drug development: pre-clinical and clinical evaluations.

Ruth Levine, "Farmacologia. Azioni e reazioni dei farmaci", EMSI, last issue.

Paola Dorigo, "Farmacologia generale", CEDAM, last issue.

The course aims to provide students with knowledge of the cellular and molecular bases underlying the mechanisms of drug action and their pharmacokinetic properties.

Knowledge and understanding

At the end of the course, students will be expected to:

- know and understand the principles of pharmacodynamics, including the mechanisms of drug action and the quantitative analysis of drug effects;
- know and understand the principles of pharmacokinetics, including drug absorption, distribution, and elimination, as well as the general mechanisms of biotransformation;
- know the main factors responsible for variability in drug response;
- know the principles of preclinical and clinical drug testing.

Applying knowledge and understanding At the end of the course, students will be able to apply the acquired knowledge to evaluate drug effects based on their pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles.

The student must have knowledge of human physiology human and pathology.

Required exams: Physiology and pathology.

Lectures and exercises in the classroom.

Attendance at lessons is compulsory. Absences are permitted for no more than 50 per cent of the total number of hours scheduled for the course. Fulfilment of the attendance requirement is a prerequisite for admission to the exam. Attendance is recorded via the University's computerised attendance monitoring system.

Sustainable Development Goals (SDGs - ONU Agenda 2030): SDG 3 - Good Health and Well-Being

To be admitted to the exam, the candidate must have the attendance certificate and passed the required exam. Oral exam will verify the knowledge and acquired competence by the candidate through the explanation of three topics.

The evaluation will depend on the level of knowledge and in-depth study of topics, as well as on the ability of the student to communicate clearly and in a scientifically appropriate way. The grade is expressed in thirtieths.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
--------	-------------