Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Dalila
Cognome	Mango

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	FARMACOLOGIA E CHIMICA FARMACEUTICA
Inglese	PHARMACOLOGY AND MEDICINAL CHEMISTRY

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/2026
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	Biotechnology for Industry and Health
Codice	8068045_M-6775
Canale	
CFU	6
Lingua	Inglese

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	ROBERTO
Cognome	DI SANTO

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	CHIMICA FARMACEUTICA
Inglese	MEDICINAL CHEMISTRY

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha il compito di far apprendere le basi della Farmacologia generale e in particolare la farmacocinetica (ADME) e la farmacodinamica. Altro obiettivo è quello di fornire il razionale molecolare alla base dei farmaci attualmente in uso clinico, concentrandosi sulle relazioni struttura-attività. Il corso si prefigge portare gli studenti ad avere conoscenze adeguate delle varie classi dei farmaci trattati con particolare riferimento alle loro strutture, al processo di drug discovery che ha portato alla loro identificazione, alle relazioni tra struttura ed attività biologica in ciascuna classe, alle modificazioni molecolari che influenzano la durata di azione e le vie di somministrazione, il meccanismo molecolare di azione, l'interazione farmaco-recettore, il metabolismo. Le classi di farmaci saranno gli antibiotici e chemioterapici, antineoplastici e farmaci dell'apparato gastrointestinale. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli elementi essenziali della farmacocinetica e farmacodinamica, oltre ai concetti generali della farmacologia molecolare e la conoscenza delle varie classi di farmaci descritte, alla luce delle relazioni struttura–attività;
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to provide learning on the fundamental aspects of general pharmacology and in particular the pharmacokinetics (ADME) and pharmacodynamics. In addition, students must acquire the molecular basis of drug action and the factors that influence the pharmacological effects and adverse drug reactions. A further aim of the course is to provide the molecular rationale behind the drugs currently in clinical use by focusing on structure-activity relationships. The student will know the classes of the drugs described in the course with particular reference to their structures, the drug discovery process, structure-activity relationships, molecular modification leading to modification of duration of action and administration route, molecular mechanism of action, binding mode and metabolism. The classes of the drugs will be antibiotics and chemotherapeutics, antineoplastic and gastrointestinal agents. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Knowledge of the fundamental elements of pharmacokinetics and pharmacodynamics, as well as the general concepts of molecular pharmacology. The students will know the various classes of drugs described in the light of structure-activity relationships and will be able to understand all aspects about drug classes reported in the program.

Prerequisiti

Italiano	Al fine di poter meglio apprendere le nozioni ed i principi derivanti dal corso in oggetto, è necessario aver acquisito piena conoscenza e padronanza di nozioni di Anatomia, Fisiologia, Biochimica e Biologia Molecolare e Chimica Organica Il possesso della conoscenza della lingua inglese, scritta e orale, ad un livello almeno B2 è considerata un requisito necessario.
Inglese	Is necessary for the student to have the fundamental concepts of basic subjects, with particular regard to Anatomy, Physiology, Biochemistry, Molecular Biology and Organic Chemistry Students should also possess a good knowledge of written and spoken English (B2 level).

Programma

Italiano	Il corso comprende lezioni frontali (96 ore) basate sulle seguenti tematiche. MEDICINAL CHEMISTRY (48 ore): Farmaci e target biolgici: proprietà chimico-fisiche e attività biologica. Struttura chimica ed attività biologica. Metabolismo dei farmaci. Anti-infettivi, antibatterici, antivirali. Farmaci gastrointestinali. Agenti anticancro agents. PHARMACOLOGY (48 ore): Principi di farmacocinetica: vie di somministrazione ed assorbimento dei farmaci. Processi di distribuzione e biotrasporto. Metabolismo dei farmaci. Processi di eliminazione dei farmaci. Interazioni tra farmaci. Principi di farmacodinamica: interazioni farmaco-recettore, agonisti ed antagonisti recettoriali, modulatori allosterici. Classificazione e struttura dei recettori, regolazione dei recettori. Meccanismi alla base della trasduzione del segnale post- recettoriale. Canali ionici voltaggio-dipendenti e voltaggio-indipendenti. Trasmissione intercellulare: glutammato, GABA, acetilcolina, catecolammine, serotonina
Inglese	The course will consist in frontal lessons (96 h) based on the following topics. MEDICINAL CHEMISTRY (48 h): drugs and drug targets: Physical-chemical properties and biological activity. Chemical structure and biological activity. Metabolism of the drugs. Anti-infective agents, antibacterial agents. Antiviral drugs. Anticancer agents. Gastrointestinal Drugs. PHARMACOLOGY (48 h): principles of pharmacokinetics: routes of administration and absorption of drugs. Distribution, biotransformation and excretion of drugs. Drug interactions. Principles of pharmacodynamics: drug-receptor interaction, agonists and antagonists, allosteric modulators. Classification of receptors, adaptive responses to drugs. Mechanisms underlying signal transduction pathways. Voltage- dependent and voltage-independent ion channels

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [x] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La modalità di verifica prevede due prove scritte (valutazioni in itinere), una per ciascuna parte (MEDICINAL CHEMISTRY: domande a scelta multipla o esame orale; PHARMACOLGY: domande a scelta multipla o esame orale), che saranno svolte alla fine del corso e in cui lo studente dovrà mostrare di aver acquisito l'esatta terminologia della materia, l'applicazione del ragionamento critico sviluppato a lezione e la conoscenza delle nozioni studiate. Il voto finale sarà ottenuto dalla media delle valutazioni ottenute nelle due parti. Il voto è espresso in trentesimi. Modalità di graduazione del voto: Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate
Inglese	The verification method includes two written tests (tests in itinere), one per part (MEDICINAL CHEMISTRY: multiple choice questions or oral exam; PHARMACOLOGY: multiple choice questions or oral exam), which will be carried out at the end of the course and in which the student should show that he/she has acquired the exact terminology of the subject, possessing the critical reasoning and the knowledge of the studied concepts. The final grade will be obtained by the mean of the votes obtained in the two parts. The vote is expressed in thirtieths. Failed exam: Poor or lacking knowledge and understanding of the topics; limited ability to analyze and summarize data and information, frequent generalizations of the requested contents; inability to use technical language.

Testi adottati

Italiano	• Goodman and Gilman: Le basi farmacologiche della terapia, XII ed. Zanichelli • Bertram Katzung, Farmacologia generale e clinica, XII ed. Piccin-Nuova Libraria • Casarett & Doull: Elementi di tossicologia, VII ed. CEA • Patrick: An introduction to medicinal chemistry (6th edition). Diapositive fornite dal docente.
Inglese	• Goodman and Gilman: The pharmacological basis of therapeutics, XII ed. McGraw- Hill • Bertram Katzung, Anthony Trevor: Basic & Clinical Pharmacology, XIII ed. McGraw- Hill • Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, VIII ed. McGraw-Hill • Patrick: An introduction to medicinal chemistry (6th edition). Slides shown at lesson.

Bibliografia di riferimento

Italiano	- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - Scientific articles indicated by the teacher
Inglese	- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - Scientific articles indicated by the teacher

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	L'apprendimento e la reale capacità critica acquisita dallo studente avverrà mediante lo svolgimento di un unico esame finale, che accerterà l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità attese attraverso un esame orale o scritto. La prova orale verterà sui temi svolti nell'ambito del corso sostenuto durante il semestre e servirà per una precisa valutazione della preparazione da parte dello studente.
Inglese	The learning and the real critical ability acquired by the student will take place through a single final exam, which will ascertain the acquisition of knowledge and skills expected through an oral or written exam. The oral test will focus on the topics covered by the course taken during the semester and will be used for a precise assessment of the preparation by the student.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Anche se la frequenza non è obbligatoria, si raccomanda fortemente una partecipazione ad almeno il 70% delle lezioni
Inglese	Even if attendance is not compulsory, participation in at least 70% of the lessons is strongly recommended