



Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome

Cognome

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano

Inglese

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. OL LM LM CU

CdS

Codice

Canale

CFU

Lingua

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

Nome

Cognome

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

Italiano

Inglese



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

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

Nome

Cognome

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

Italiano

Inglese



Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano

OBIETTIVI FORMATIVI:

Il corso integrato di "Farmacologia" tratterà inizialmente i principi generali che si applicano a tutti i farmaci e successivamente le principali classi di farmaci correlate con la pratica odontoiatrica. In particolare nella *parte generale* gli studenti dovranno apprendere i principi della farmacocinetica, farmacodinamica, farmacogenetica che si applicano a tutte le classi di farmaci. Nella *parte speciale* si porrà particolare enfasi ai farmaci per il controllo dell'infiammazione, del dolore, degli stati ansiosi della coagulazione e della respirazione. Inoltre si approfondiranno le caratteristiche degli anestetici locali e l'utilizzo dei farmaci per il controllo delle infezioni e per il trattamento profilattico dei pazienti odontoiatrici. Tra i chemioterapici antitumorali, particolare enfasi verrà data ai farmaci utilizzati per il trattamento dei tumori del tratto testa collo e cavo orale. Infine si tratteranno i principali farmaci usati nelle emergenze odontoiatriche e su come inviare segnalazioni di farmacovigilanza.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:

Lo studente dovrà essere in grado di discutere le reazioni avverse che si potrebbero manifestare durante la terapia farmacologica odontoiatrica, nonché le eventuali interazioni con altri farmaci che il paziente sta assumendo per patologie diverse da quelle odontoiatriche. Dovrà inoltre essere in grado di valutare la variabilità di risposta farmacologica in funzione di fattori genetici e fisiopatologici. Inoltre dovrà dimostrare di saper utilizzare il linguaggio specifico caratteristico della farmacologia.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:

Lo studente dovrà individuare le priorità di trattamento coerentemente ai bisogni dei pazienti. Dovrà dimostrare di controllare le infezioni per prevenire le contaminazioni fisiche, chimiche e microbiologiche nell'esercizio della professione. Sarà in grado di effettuare la scelta farmacologica più appropriata per il controllo dell'ansia, del dolore e delle emergenze associate ai trattamenti odontoiatrici (con le limitazioni applicabili alla professione odontoiatrica)

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

Lo studente dovrà acquisire la capacità di giudicare l'efficacia dei trattamenti farmacologici direttamente o indirettamente correlati all'ambito odontoiatrico e di valutare i risultati conseguiti. Dovrà essere in grado di riconoscere i propri limiti nell'assistenza del paziente e riconoscere la necessità di indirizzarlo ad altri colleghi con diverse competenze per gli opportuni interventi. Inoltre l'autonomia di giudizio si dovrà esprimere anche nella valutazione dell'importanza e dell'efficacia di metodiche e trattamenti discussi in articoli pubblicati in ambito internazionale

ABILITÀ COMUNICATIVE:

Lo studente dovrà avere una conoscenza e comprensione della lingua inglese di livello intermedio che gli permetta di consultare testi e riviste scientifiche di area pubblicati in ambito internazionale. Le abilità comunicative dovrebbero essere espresse come:

- a) dimostrazione di aver capito l'importanza del trattamento farmacologico, della modalità di assunzione e della *compliance* e della loro comunicazione e spiegazione ai pazienti/familiari,
- b) capacità di fornire indicazioni su efficacia e rischi non solo dei farmaci comunemente prescritti ma anche, e soprattutto, dei preparati (erboristici ed omeopatici) che il paziente potrebbe assumere di propria volontà.

Lo studente dovrà apprendere anche le capacità di interazione con colleghi odontoiatri e medici specialisti per un approccio al caso clinico in modalità interdisciplinare. Le capacità comunicative possono anche essere implementate consentendo agli studenti stessi del corso su base volontaria di fare brevi presentazioni su argomenti farmacologici di particolare interesse da effettuarsi durante le ore della didattica frontale.



Inglese

LEARNING OUTCOMES:

The Pharmacology course will cover the relevant topics of modern pharmacology directly or indirectly related to the odontoiatric practice. In the introductory lectures the Students will be learning the *general* principles of pharmacokinetics, pharmacodynamics and pharmacogenetics, that are applicable to all class of drugs. The following lectures will cover the molecular/cellular mechanisms of action of relevant classes of drugs, their therapeutic indications and their expected adverse effects/contraindications and the prescriptive appropriateness. Emphasis will be dedicated to drugs for controlling inflammation, pain, anxiety, coagulation and respiration as well as those for local anesthesia. Insights will cover also drugs for infections and for prophylaxis of odontoiatric patients. Among antitumor chemotherapics emphasis will be dedicated to those utilized for head and neck and oral tumors. The Students will have also to know also the principal drugs utilized in case of odontoiatric emergencies and how to report to pharmacovigilance authorities.

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

The Students should be able to recognize the clinically important side effects of odontoiatric drugs as well as the interactions with medicines taken for non odontoiatric pathologies. They should be able to evaluate the pharmacologic variability depending on genetic and pathophysiologic factors. They should be learning the correct language dealing with pharmacology concepts

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

The Students should be able to find treatment priorities in accordance with patient's needs. They will have to demonstrate to be able to control infections in order to prevent physical, chemical and microbiological contamination during the odontoiatric practice. They will have to make a good choice for limiting anxiety, pain and emergencies during odontoiatric treatments (with all the limits imposed by the odontoiatric practice)

MAKING JUDGEMENTS:

The Students should be able to evaluate the efficacy of drugs related or not to odontoiatric practice and evaluate the pharmacologic outcomes. They will recognize the limits in assisting the patient and be able to address the patient to colleagues that are expert in different fields for an optimal intervention. Moreover the judgement autonomy must be exploited in evaluating the importance and efficacy of methods and treatments discussed into international literature

COMMUNICATION SKILLS

The Student must show knowledge and understanding of intermediate level of english language, in order to be able to consult original contributions and reviews published in international journals. The communicating skills must include:

- a) having understood the importance of drug treatment, route of administration and compliance and being able to communicate these fundamental concepts to patients/relatives,
- b) discuss the efficacy and risks of prescribed drugs but also and in particular of compounds (herbal and homeopathic) self-administered by the patient.

Moreover, the Student must be able to interact with odontoiatric colleagues as well as with medical specialists for an interdisciplinary approach to the odontoiatric patient. Communicative capabilities can be implemented allowing Students to make short pharmacology presentations dealing with selected relevant topics during the formal lectures of the course.



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano

Per un proficuo apprendimento e applicazione della farmacologia sono necessarie conoscenze inerenti gli esami del primo biennio ed in particolare degli argomenti trattati nei corsi di Chimica, Biochimica, Anatomia, Fisiologia, Patologia e Microbiologia

Inglese

Knowledge on Chemistry, Biochemistry, Anatomy, Physiology, Pathology and Microbiology are required for understanding and applying pharmacology principles to drug utilization



Programma in Italiano

FARMACOLOGIA GENERALE. Definizione di Farmacologia e come si studiano i farmaci. Farmaci Allopatici e Composti Omeopatici. Preparazione dei composti omeopatici. Preparati erboristici. Lista OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) dei Farmaci Essenziali. Classificazione Anatomica, Terapeutica e Chimica (ATC) dell'OMS. Branche della farmacologia: farmacocinetica, farmacodinamica, farmacoterapia, tossicologia. Regolamentazione e sviluppo pre- e post-marketing di un farmaco innovativo. Ciclo di Seige dei farmaci. Riposizionamento dei farmaci in varie patologie. Farmaci chimici e biologici e rispettivi generici (equivalenti) e biosimilari. Rischio/beneficio dei farmaci: NNT e NNH. FARMACOCINETICA. Meccanismi di passaggio dei farmaci attraverso le membrane biologiche, fattori fisico-chimici. Farmaci liposolubili e legge di Fick. Farmaci idrosolubili e trasportatori ABC e SLC). Acidi e basi deboli, pKa, principio dell'intrappolamento ionico. Assorbimento e vie di somministrazione dei farmaci. Forme farmaceutiche. Distribuzione e legami con le proteine plasmatiche e tissutali. Ridistribuzione. Biotrasformazione dei farmaci. Fase I e fase II. Sistema microsomiale epatico. Citocromo P450 monoossigenasi. Biotrasformazioni indipendenti dal sistema microsomiale. Fattori che influenzano le biotrasformazioni: induzione, inibizione, polimorfismo genetico. Vie di escrezione. Farmacocinetica clinica: modelli a uno o più compartimenti. Cinetiche di ordine 0 e 1. Clearance, effetto di primo passaggio epatico, Biodisponibilità, Volume di distribuzione, Emivita plasmatica. Somministrazione ripetuta dei farmaci e stato stazionario. Dose di attacco, dose di mantenimento. Monitoraggio dei farmaci. FARMACODINAMICA. Meccanismo di azione dei farmaci, recettori per i farmaci ecc). Struttura macromolecolare. Recettori di membrana ed intracellulari. Recettori ionotropi e metabotropi (esempi). Canali ionici e sistemi di trasduzione del segnale, proteine G, secondi messaggeri, sensibilizzazione/desensibilizzazione recettoriale, interazioni farmaco recettore, relazioni struttura attività. Curve dose-risposta. Agonismo totale, parziale, inverso. Antagonismo competitivo, non competitivo e allosterico. Indice terapeutico.

FARMACOLOGIA SPECIALE DEI SISTEMI. FARMACI ATTIVI SUL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO E GIUNZIONE NEUROMUSCOLARE. Sistema Parasimpatico: Farmaci colinergici. Agonisti e Antagonisti muscarinici. Inibitori delle colinesterasi reversibili ed irreversibili. Riattivatori delle colinesterasi. Farmaci attivi sulla placca neuromuscolare e gangli autonomi. Sistema Simpatico. Farmaci attivi sul sistema adrenergico. Catecolamine: Adrenalina, Noradrenalina, e Dopamina. Agonisti α_1 e α_2 -adrenergici Agonisti β -adrenergici non selettivi. Agonisti β_1 e β_2 -adrenergici selettivi. Antagonisti α e β -adrenergici selettivi e non selettivi. FARMACI ATTIVI SUL SISTEMA NERVOSO CENTRALE. Neurotrasmettitori, neuroormoni, neuromodulatori. Farmaci per il controllo del dolore associati a perdita (anestetici generali) o mantenimento (analgesici narcotici e non, anestetici locali) della coscienza. Anestetici Generali. Principi di anesthesiologia, proprietà farmacocinetiche peculiari degli anestetici gassosi. Stadi e segni dell'anestesia. Medicazione pre-anestetica. Anestesia bilanciata. Anestetici generali inalatori ed endovenosi. Anestetici locali Generalità. Classificazione. Proprietà farmacologiche ed effetti avversi. Modalità di anestesia locale e tecniche di superficie, infiltrazione, loco-regionale, tronculare, spinale. Analgesici oppioidi. Morfina e congeneri semisintetici e sintetici, oppioidi con azioni miste, antagonisti degli oppioidi. Sedativo-Ipnotici. Benzodiazepine. Usi terapeutici ed effetti collaterali di benzodiazepine, Barbiturici e Composti Z. Interazioni con Alcool ed altri deprimenti centrali. Principali farmaci per la sedazione cosciente e diverse vie di somministrazione. Il Protossido d'azoto come ansiolitico, analgesico e nella sedazione cosciente: caratteristiche e precauzioni d'uso. FARMACI TROMBOLITICI. Antiaggreganti piastrinici. Eparine a diverso peso molecolare. Anticoagulanti orali. Trombolitici. Antagonisti farmacologici in caso di sovradosaggio. FARMACOTERAPIA DELL'INFIAMMAZIONE E DELLA FEBBRE. Prostaglandine, Prostaciclina, trombossano: funzioni svolte nei processi fisiologici e patologici. Antiinfiammatori non steroidei (FANS): Generalità, classificazione, effetti avversi. Inibitori COX 1 e COX 2, Antiinfiammatori Steroidei (FAS): Corticosteroidi – Classificazione. Proprietà farmacologiche, relazioni struttura attività glucocorticoide e mineralcorticoide, usi terapeutici ed effetti avversi. Il dolore: analgesici oppioidi, meccanismo d'azione ed effetti avversi. Cenni sull'uso dei cannabinoidi, farmaci antidepressivi e anticonvulsivanti per il trattamento del dolore. Patogenesi e trattamento dell'asma.

CHEMIOTERAPIA ANTI-INFETTIVA. Generalità: meccanismi d'azione, chemioresistenza. Strategia generale nell'uso degli antibiotici chemioterapici con particolare riferimento al trattamento delle infezioni odontoiatriche ed alla profilassi in caso di interventi dentali CLASSI DI ANTIBATTERICI: Beta lattamici (Penicilline, Cefalosporine, Carbapenemi, Monobattami); Glicopeptidi; Tetracicline; Cloramfenicolo; Macrolidi; Lincosamidi (Clindamicina); Streptogramine; Oxazolidinoni (Linezolid); Lipopeptidi (Daptomicina); Polimixine; Aminoglicosidi; Fluorochinoloni; Metronidazolo; Sulfonamidi, Trimetoprim-Sulfametossazolo. Farmaci antitubercolari: Principi generali e strategie. Proprietà farmacologiche ed effetti avversi dei farmaci principali CHEMIOTERAPIA ANTIFUNGINA. Amfotericina B – Imidazoli e triazoli. Griseofulvina, Nistatina. Antifungini topici. CHEMIOTERAPIA ANTIVIRALE. Farmaci attivi contro gli herpesvirus. Farmaci attivi contro i retrovirus. Altri farmaci antivirali. CHEMIOTERAPIA ANTINEOPLASTICA. Generalità e strategie terapeutiche Agenti alchilanti, Antimetaboliti, Inibitori delle Topoisomerasi, Alcaloidi della Vinca, Antibiotici. Principi generali di terapia anti-tumorale mirata ("target therapy"): meccanismo di azione, usi clinici e tossicità selettiva, meccanismi di resistenza. Principi generali di immunoterapia antitumorale: "Immune Checkpoint inhibitors; principali classi di farmaci: usi, meccanismo d'azione ed effetti avversi.



Inglese

FARMACI PER LA GESTIONE EMERGENZE ODONTOIATRICHE CARDIOVASCOLARI (Sincope, Angina, collasso cardiocircolatorio, crisi ipertensiva, infarto miocardio). **NON CARDIOVASCOLARI** (Reazioni allergiche acute, attacco asmatico, emorragia, ipoglicemia, reazioni ad anestetici locali, crisi convulsiva)

General Principles . Development of innovative drugs: Preclinical, Clinical (Phases 1-3) and Post marketing (Phase 4) studies. Allopathic drugs and homeopathic compounds. Herbal remedies. Repurposing drugs in different pathologies. Seige Cycle of drugs. Chemical and biological drugs vs generics (equivalents) and biosimilars. WHO (World Health Organization) list of Essential Medicines and Anatomical, Therapeutic and Chemical (ATC) classification. PHARMACOKINETICS. Routes of drug administration, kinetics of drug: Absorption, Distribution, Metabolism and Elimination (ADME) or Drug Metabolism and Pharmacokinetics (DMPK). Drugs membrane crossing: Fick Law for lipophilic drugs and transporters (ABC and SLC) for hydrophilic drugs. Drug kinetics after single or repeated administration, significance and interpretation of the various kinetic parameters: bioavailability, renal excretion, plasma protein binding, clearance, volume of distribution, half-life, time to reach maximal concentration, maximal concentration attained. PHARMACODYNAMICS. Mechanisms of drug action and relationships between drug concentration and effect; on and off -target effect of drugs ; drug-receptor interaction, structure-activity relationship (agonists, partial agonists, inverse agonists, antagonists, allosteric modulators); receptor modulation by drug exposure (up and down-regulation), mechanisms of information transfer between intra and extracellular compartments, second messengers, protein kinases.. Drug Side Effects, Risk/benefit ratio of drugs: NNT and NNH. Therapeutic index; adverse drug reactions (ADRs), tolerance and physical dependence. Evaluation of drug and xenobiotic toxicity (dose-effect and time-effects relationships). PHARMACOGENETICS. Genetically determined variability of response to drugs

Systems Pharmacology. Drugs interfering with Autonomic Nervous System Cholinergic (muscarinic and nicotinic) agonists and antagonists; adrenergic (alpha and beta) agonists and antagonists Agents active at autonomic ganglia. Drugs interfering with Somatic Nervous System. Neuromuscular blockers: non-depolarizing (benzylisochinoline and aminosteroidal) and depolarizing (succinylcholine) compounds. Drugs acting at Central Nervous System. Neurotransmitters, neuromodulators and neurohormones and their receptors. Drugs for suppression of Pain: loss of consciousness (General Anesthetics); maintenance of consciousness (Narcotic and Non-Narcotic analgesics, Local Anesthetics). Local anesthetics: characteristics, classification interactions and side effects. Different sites of administration. Anxiolytics and Hypnotics: therapeutics and side effects of benzodiazepines, barbiturates and Z-drugs. Precautions with alcohol and other depressants. Conscious sedation: different drugs and routes of administration. Nitrous oxide as anxiolytic, analgesic and for conscious sedation: characteristics and precautions in use. Thrombolytic drugs: inhibitors of platelet aggregation; anticoagulants (parenteral and oral), thrombolytics; anti-hemorrhagics. Drugs for Inflammation and Fever. Non-steroidal anti-inflammatory drugs, COX-1 and COX-2 inhibitors; steroidal anti-inflammatory drugs (glucocorticoids). Pain: opioid analgesics, mechanism of action and adverse effects. Notes on the use of cannabinoids, antidepressant and anticonvulsant drugs for the treatment of pain. Pathogenesis and treatment of asthma.

Anti-infective agents. General principles of Antibacterial Chemotherapy with, interactions particular regard to the treatment of Odontogenic Infections and Prophylaxis Prior to Dental Procedures. Antibacterial Chemotherapy: Drug Resistance, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Antibiotics. Classes of antibacterials: Beta-lactam antibiotics (Penicillins, Cephalosporins, Carbapenems, Monobactams); Glycopeptides; Tetracyclines; Chloramphenicol; Macrolides; Lincosamides (Clindamycin); Streptogramins; Oxazolidinones (Linezolid); Lipopeptides (Daptomicin); Polimixines; Aminoglycosides; Fluoroquinolones; Metronidazole; Sulfonamides, Trimetoprim-sulfametoxazole. Mechanism of action, clinical uses, selective toxicity, Hypersensitivity and resistance mechanisms. Anti-tuberculosis drugs: general principles and strategies. Pharmacological properties of individual drugs and adverse effects. Antifungal Chemotherapy: Amphotericin B, Nystatin; Imidazoles and triazoles; Griseofulvin. Topical antifungal drugs. Antiviral Chemotherapy: Drugs active against herpesviruses; drugs active against retroviruses; other antiviral drugs. Cancer Chemotherapy: General principles of cancer chemotherapy and therapeutic strategies. Classes of anti-cancer drugs: Alkylating agents, Antimetabolites, Topoisomerase inhibitors; Vinca alkaloids, Taxanes, Antibiotics. Hormone therapy. Target therapy. Immunotherapy: Immune checkpoint inhibitors. Mechanism of action, clinical uses, selective toxicity, resistance mechanisms.

Drugs for Odontoiatric Emergencies. Cardiovascular (angina, cardiocirculatory collapse, hypertensive crisis, myocardial infarction , syncope,). Non-Cardiovascular (acute allergic reactions, asthma attack, hemorrhage, hypoglycemia, local anesthetic reactions, seizures)



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di valutazione

- Prova scritta
- Prova orale**
- 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

L'esame consiste in una prova orale suddivisa in 2 parti: una parte di farmacologia generale e la parte restante di farmacologia speciale dei sistemi. La votazione finale tiene conto della conoscenza di entrambe le parti del programma.

Inglese

The evaluation is a colloquium divided in two parts: the first one deals with general pharmacology principles and the other on special systems pharmacology. The final grade takes into account the knowledge in both parts of the program.



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano

1. Brunton LL and Knollman BC Goodman & Gilman's The Pharmacological basis of Therapeutics 14° Ed., Mc Graw-Hill, 2023. ISBN: 978-1264258079

2. Farmacologia in Odontoiatria, Ristampa Seconda Ed. 2008, Amico-Roxas M., Caputi, A.P., Del Tacca, M. UTET Scienze mediche, Torino, Italia ISBN: 978-880207293-7

Inglese

Brunton LL and Knollman BC Goodman & Gilman's The Pharmacological basis of Therapeutics 14° Ed., Mc Graw-Hill, 2023 ISBN: 978-1264258079

Bibliografia di riferimento

Italiano

Il Farmaco: appunti per gli studenti dei corsi di Farmacologia dell'Università di Roma "Tor Vergata"
AA 2013-2014, Focal Point Medicina, 2014

Appunti di Farmacologia dei Sistemi . Testi coordinati e rivisti da M.L. Barbaccia, e M. Trabucchi 206 pagine
Roma, : Universitalia. 2014. ISBN: 978-88-6507-674-3

I Farmaci e le Sfide di una Medicina a misura di Paziente Testi coordinati e rivisti da ML Barbaccia e M
Trabucchi, 222 pagine , Roma Universitalia. 2015. ISBN: 978-88-6507-844-0

Inglese



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

- Modalità in presenza
 Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano Le lezioni si svolgono in una aula dedicata dell'ateneo con presentazioni tramite proiezione di diapositive (Powerpoint/Keynote) organizzate in moduli di 2X60 minuti. Le lezioni si svolgono nel corso di 2 semestri tra ottobre e maggio per un totale di 60 ore di lezioni frontali

Inglese Lessons are given in a dedicated room inside the University Campus, within Medical School Building in modules of 2X60 minutes utilizing slides presentations (Powerpoint/Keynote). The course is divided in two semesters between october and may with a total of 60 hours of frontal lessons.

Modalità di frequenza

- Frequenza facoltativa
 Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano La frequenza viene certificata tramite firma su supporto cartaceo durante ogni blocco di 2 ore. Per poter sostenere l'esame lo studente deve aver frequentato durante l'anno accademico almeno il 66 % delle ore totali

Inglese Lessons attendance is certified by student's paper signature every block of 2 hours lessons. In order to apply to the exam the student must have attended at least 66% of the total hours of the whole course during the academic year