



# UNIVERSITÀ DI PISA

## FARMACOTERAPIA

---

### VINCENZO CALDERONE

Anno accademico	2018/19
CdS	FARMACIA
Codice	033EE
CFU	12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FARMACOTERAPIA I	BIO/14	LEZIONI	42	ALMA MARTELLI
FARMACOTERAPIA II	BIO/14	LEZIONI	42	VINCENZO CALDERONE

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso è indirizzato all'acquisizione di conoscenze sull'attività dei farmaci, in particolare sul meccanismo di azione con riferimento all'interazione con specifici recettori di membrana o loro sottotipi, altre entità funzionali delle cellule quali i canali ionici, enzimi, secondi messaggeri, recettori nucleari e sugli aspetti farmacocinetici, soprattutto in relazione alla dose somministrata e alla via di somministrazione. Le conoscenze relative ai singoli farmaci vengono quindi considerate in relazione alle patologie e quindi ne definisce il ruolo terapeutico.

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

La verifica delle conoscenze viene verificata mediante discussioni di approfondimento in aula tra Docenti e studenti.

##### *Capacità*

Al termine del corso lo studente sarà in grado

- di comprendere l'efficacia dei farmaci nelle principali patologie;
- di riconoscere le differenze farmacodinamiche e farmacocinetiche tra farmaci della stessa classe e di correlarle alle peculiarità dello stato patologico;
- di valutare gli eventuali effetti collaterali o avversi che possono condizionare l'uso terapeutico;
- di comprendere l'utilità di combinazioni farmacologiche e di inquadrarle nell'ambito di una terapia.

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

Le conoscenze sugli argomenti trattati saranno verificate mediante colloqui con i Docenti ed eventuali prove in itinere.

##### *Comportamenti*

Lo studente sarà in grado di comprendere i numerosi aspetti relativi all'uso dei farmaci, in particolare le proprietà terapeutiche, le interazioni con altri farmaci e /o alimenti e gli effetti collaterali e di indicare in modo appropriato l'uso di prodotti che non necessitano di prescrizione medica.

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

Lo studente potrà partecipare ad attività di monitoraggio e controllo dei farmaci e di tutti i prodotti per la salute e gestire gli aspetti farmacologici inerenti la professione di Farmacista.

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

Sono consigliate le conoscenze di Fisiologia, Biochimica, Patologia, Farmacologia generale.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Programma di Farmacoterapia 12 CFU  
Modulo I (6CFU)

Farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS): meccanismo d'azione, prostanoidi e processo infiammatorio, basi storiche, classificazione, derivati di ciascuna classe, farmaci specifici, posologie ed effetti avversi. I COXIB. Il paracetamolo come caso particolare. Analoghi delle prostaglandine.

## UNIVERSITÀ DI PISA

Farmaci antiinfiammatori steroidei (FAS): biosintesi endogena di corticosteroidi, meccanismo d'azione, applicazioni terapeutiche, azioni accessorie, classificazione, scopo della ricerca di nuovi derivati. Glucocorticoidi sistemici, topici e inalatori: farmaci specifici e posologie, selettività, farmacocinetica, effetti collaterali.

Farmacoterapia delle patologie autoimmuni. Farmaci per il trattamento dell'artrite reumatoide: composti dell'oro, Penicillamina, Sulfasalazina, Clorochina, Immunosoppressori, Antinfiammatori biologici. Meccanismi d'azione, posologia, effetti collaterali.

Farmacoterapia di particolari patologie infiammatorie e metaboliche. Farmacoterapia della psoriasi: meccanismi fisiopatologici, farmaci e presidi per uso topico e sistemico, posologia, effetti collaterali. Farmacoterapia delle malattie infiammatorie intestinali: meccanismi fisiopatologici, nuove definizioni e incidenza epidemiologica, terapia farmacologica convenzionale e nuovi farmaci biologici, posologia.

Farmacoterapia della gotta: farmaci specifici, meccanismi d'azione e posologia.

Farmaci immunomodulatori. Farmaci immunostimolanti e vaccini. Vaccini: classificazione, basi storiche, prescrizioni attuali. Farmaci immunodepressivi: classificazione, farmaci specifici, applicazioni terapeutiche, meccanismi d'azione, posologia ed effetti collaterali.

Farmacoterapia dell'asma: tutte le diverse classi di farmaci, farmaci specifici, meccanismi d'azione, posologia ed effetti collaterali.

Farmacoterapia delle patologie del distretto gastro-intestinale. Basi fisiopatologiche di reflusso, gastrite, ulcera peptica, tutte le diverse classi di farmaci, applicazioni terapeutiche, farmaci specifici, meccanismi d'azione, posologia ed effetti collaterali. Farmaci procinetici gastrici e farmaci antiemetici: meccanismi d'azione, farmaci specifici, posologia ed effetti collaterali. Farmacoterapia di diarrea, stipsi e meteorismo: applicazioni terapeutiche, tutte le diverse classi di farmaci, farmaci specifici, meccanismi d'azione, posologia ed effetti collaterali. Farmaci epatoprotettori.

Farmacoterapia del diabete. Basi fisiopatologiche, classificazione delle varie forme di diabete, tutte le diverse classi di farmaci, farmaci specifici, meccanismi d'azione, posologia ed effetti collaterali.

Farmacoterapia dell'osteoporosi. Basi fisiopatologiche, epidemiologia, tutte le diverse classi di farmaci, farmaci specifici, meccanismi d'azione, posologia ed effetti collaterali.

Farmaci della tiroide: sostituti ghiandolari e antitiroidei (anioni, tioammidi, beta-bloccanti). Ormoni ipofisari: terapie sostitutive, antagonisti funzionali e loro impieghi clinici.

Ormoni maschili e farmaci correlati. Impieghi clinici come terapia sostitutiva e attività anabolizzante. Ormoni femminili: terapie sostitutive, nelle patologie della sfera femminile (sterilità, endometriosi, cisti ovariche ecc), impieghi come anticoncezionali, effetti collaterali a breve e lungo termine. La pillola del giorno dopo e quella abortiva.

Farmaci antitumorali: alchilanti, antimetaboliti, inibitori del fuso mitotico, antibiotici, isotopi radiattivi, anticorpi verso i fattori di crescita e target linfocitari, farmaci a bersaglio. Applicazioni terapeutiche, effetti collaterali e tossici. Farmaci innovativi (antagonisti mTOR, del protosoma, delle HSP e del HDAC) e stimolanti del sistema immunitario.

Farmaci Antitubercolari maggiori e minori, usi terapeutici, associazioni effetti collaterali. Antibiotici aminoglicosidici, antisettici urinari (nitrofurantoina, chinoloni e fluorochinoloni), Sulfamidici, Tetracicline, cloramfenicoloe tiamfenicolo: meccanismi di azione, impieghi terapeutici ed effetti collaterali e malattie iatrogene.

Antibiotici beta lattamici: penicilline, cefalosporine, monobattami, carbapenemi e inibitori della beta-lattamasi. Tetracicline di prima, seconda e terza generazione. Cloranfenicolo e tianfenicolo. Spettro di azione, meccanismi, applicazioni terapeutiche ed effetti collaterali.

I macrolidi: meccanismo di azione, impieghi clinici ed effetti collaterali. Farmaci antifungini: classificazione delle micosi e dei farmaci in base al meccanismo di azione; imidazoli, triazoli, polieni, fluoropirimidine, echinocandine. Uso locale e uso sistemico, effetti collaterali, interazioni con alimenti e altri farmaci.

Farmaci antivirali: interferoni, inibitori delle proteasi, inibitori della trascrittasi inversa, inibitori della ciclofillina. Meccanismo d'azione, effetti collaterali e uso clinico. Terapia dell'epatite C e B e dell'infezione da HIV.

### Modulo II 6 CFU

Gestione farmacologica del rischio cardiovascolare. Basi razionali per l'utilizzo della terapia antiipertensiva. Meccanismi farmacologici generali per il controllo della pressione arteriosa e classi di antiipertensivi.

Farmaci diuretici. Meccanismo d'azione degli inibitori dell'anidrasi carbonica (acetazolamide). Meccanismo d'azione dei diuretici dell'ansa (furosemide, torasemide, acido etacrinico), dei diuretici tiazidici (clorotiazide, idroclorotiazide, indapamide, clortalidone) e dei diuretici risparmiatori di potassio (spironolattone, eplerenone, amiloride, triamterene). Utilizzo in farmacoterapia dell'ipertensione, tossicità ed effetti avversi. Simpaticolitici. Meccanismo d'azione e uso in farmacoterapia di agonisti alfa-2 con azione centrale (clonidina) e di antagonisti alfa-1 (prazosina). Meccanismo d'azione, caratteristiche farmacologiche e uso clinico dei principali beta-bloccanti utilizzati in terapia (propranololo, pindololo, atenololo, bisoprololo). Limitazioni e precauzioni nell'uso dei beta-bloccanti. Effetti avversi dei beta-bloccanti.

Farmaci "calcio-antagonisti": Meccanismo d'azione dei calcio antagonisti fenilalchilamminici (verapamil), benzotiazinici (diltiazem) e diidropiridinici (nifedipina, felodipina, amlodipina). Utilizzo nella farmacoterapia dell'ipertensione, tossicità ed effetti avversi.

Ruolo del sistema renina-angiotensina-aldosterone nella regolazione dell'omeostasi pressoria. Farmacologia degli ACE-inibitori (captopril, lisinopril, enalapril, ramipril), dei sartani (losartan, valsartan) e degli inibitori della renina (aliskiren) e loro utilizzo nella farmacoterapia dell'ipertensione. Effetti avversi e possibili interazioni con altri farmaci.

Fisiopatologia dei processi implicati nell'omeostasi primaria e secondaria. Meccanismi d'azione e uso terapeutico degli inibitori dell'aggregazione piastrinica: acido acetilsalicilico, tienopiridine (ticlopidina, clopidogrel, prasugrel), inibitori di GP IIb/IIIa (abciximab, tirofiban, eptifibatide).

Meccanismi d'azione e uso terapeutico dei farmaci anticoagulanti: eparine (eparina non frazionata ed eparine a basso peso molecolare), irudine (lepirudina, bivalirudina), cumarinici (warfarin).

I nuovi farmaci anticoagulanti orali: dabigatran, apixaban e rivaroxaban. Meccanismi d'azione e uso terapeutico. Vantaggi e svantaggi rispetto agli anticoagulanti orali tradizionali. Tossicità, rischi e precauzioni nelle terapie con antiplastrinici e anticoagulanti. Cenni a meccanismo d'azione e all'uso terapeutico dei fibrinolitici (streptokinasi, alteplasi)

Basi razionali nelle terapie farmacologiche dell'insufficienza cardiaca: farmaci attivi sul sistema renina-angiotensina, beta bloccanti, nitro-vasodilatatori e diuretici. Meccanismo d'azione e uso dei farmaci inotropi: glicosidi cardioattivi (digossina, digitossina), inibitori delle fosfodiesterasi (amrinone, milrinone, levosimendan). Classificazione e meccanismo dei farmaci antiaritmici.

Basi fisiopatologiche dell'angina pectoris. Classi di farmaci antianginosi: nitro-vasodilatatori, beta-bloccanti e calcio-antagonisti. Meccanismi d'azione e uso in terapia.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Farmaci attivi nelle dislipidemie. Elementi di fisiopatologia e meccanismi di azione di statine, fibrati, sequestranti, ormoni tiroidei, derivati dell'acido nicotinico, coleretici e colagoghi. Impieghi terapeutici, effetti collaterali con particolare riferimento alla rabdomiolisi.

Sistemi neurotrasmettitoriali coinvolti nell'eziopatogenesi delle psicosi. Meccanismo d'azione, uso clinico e tossicità di neurolettici tipici fenotiazinici (clorpromazina, tioridazina), tioxanteni (tiotixene), butirfenonici (aloperidolo) e atipici (clozapina, olanzapina, risperidone, ziprasidone).

Basi genetiche e sistemi neurotrasmettitoriali coinvolti nell'eziopatogenesi della depressione. Meccanismo d'azione, uso clinico e tossicità degli antidepressivi triciclici (Amitriptilina, imipramina, clomipramina), degli SSRI (fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram), SRNI (venlafaxina), degli iMAO (fenelzina), e degli antidepressivi atipici (bupropione, mirtazapina, trazodone). Farmaci stabilizzanti dell'umore (sali di litio, valproato, carbamazepina, lamotrigina). Neurotrasmissione gabaergica. Benzodiazepine: meccanismo d'azione e criteri per il loro utilizzo nel trattamento dell'ansia.

Farmacoterapia delle malattie neurodegenerative. Fisiopatologia della malattia di Parkinson e basi razionali della terapia farmacologica: meccanismo d'azione e uso dei farmaci antimuscarinici (trisifenidile, orfenadrina e benztropina). Meccanismi d'azione e uso dei farmaci ad azione dopaminergica indiretta: L-DOPA e inibitori della DOPA-decarbossilasi (carbidopa, benserazide), inibitori delle COMT (entacapone, tolcapone), inibitori delle MAO-B (selegilina, rasagilina).

Malattia di Parkinson e basi razionali della terapia farmacologica: meccanismo d'azione e uso dei farmaci ad azione dopaminergica diretta: agonisti a struttura lisergica (bromocriptina, pergolide), e a struttura non lisergica (apomorfina, ropinirolo, pramipexolo, rotigotina). Basi fisiopatologiche della malattia di Alzheimer. Farmaci utilizzati: anticolinesterasici ad azione centrale (donepezil, rivastigmina, galantamina), antagonisti NMDA (memantina). Nuovi immunomodulatori utilizzati nella sclerosi multipla (fingolimod, natalizumab).

Basi razionali per la terapia farmacologica delle epilessie. Meccanismo d'azione, uso clinico e tossicità dei farmaci antiepilettici (carbamazepina, fenitoina, lamotrigina, etosuccimide, valproato, topiramato, gabapentina, pregabalin, fenobarbitale, primidone, benzodiazepine).

Farmacoterapia del dolore. Meccanismo ed uso di analgesici oppioidi (morfina, buprenorfina, fentanil, codeina, tramadolo), e dei cannabinoidi (THC). Coinvolgimento di sistemi endo-oppioidi nell'analgesia da placebo.

Farmaci anti-emicrania: meccanismo d'azione e uso clinico dei triptani (sumatriptan, almotriptan, frovatriptan). Farmaci anestetici locali: meccanismo d'azione, uso clinico e tossicità di procaina, lidocaina e analoghi. Anestetici generali.

### Bibliografia e materiale didattico

Katzung B.G. - Farmacologia generale e clinica. Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova, 2009.

Govoni S. -Farmacologia - con sito web -Casa Editrice Ambrosiana - Prima Edizione 2014

Rossi F., Cuomo V., Riccardi C. – Farmacologia – Principi di base e applicazioni terapeutiche. Ed. Minerva Medica, Torino, 2005.

### Modalità d'esame

Esame orale, preceduto eventualmente da prove in itinere.

*Ultimo aggiornamento 04/10/2018 09:12*