

<b>FACOLTÀ</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2013-2014
<b>CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)</b>	LM-41 Medicina e Chirurgia "Hypatia" Sede formativa di Caltanissetta
<b>INSEGNAMENTO/CORSO INTEGRATO</b>	FARMACOLOGIA
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Farmacologia, tossicologia e principi di terapia medica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	03143
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	SI
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	BIO/14
<b>DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)</b>	ANNA CALASCIBETTA Ricercatore confermato Università di Palermo
<b>DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)</b>	EMANUELE CANNIZZARO Ricercatore confermato Università di Palermo
<b>CFU</b>	8
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	120
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	80
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	IV
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	CEFPAS, Padiglione 11, Caltanissetta Aula IV anno
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Settimanale ogni lunedì e martedì dalle 9:30 alle 13:00

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

Gli studenti devono dimostrare di:

**Conoscenza e capacità di comprensione** Conoscere i principi dell'azione dei farmaci, i loro usi e l'efficacia delle varie terapie farmacologiche.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione** Sapere operare scelte razionali riguardo alle terapie farmacologiche da applicare nelle varie condizioni morbose, tenendo conto delle caratteristiche specifiche dei singoli pazienti e nell'ottica di una corretta valutazione del rapporto costo-beneficio.

**Autonomia di giudizio** Imparare a ricercare autonomamente l'informazione scientifica sui farmaci, senza aspettare che essa sia loro fornita e ad interpretarla tenendo conto delle limitazioni del pensiero scientifico e delle varie fonti di informazione, sviluppando quindi un approccio critico,

uno scetticismo costruttivo ed un atteggiamento orientato alla ricerca.

**Abilità comunicative** Sapere ascoltare attentamente per comprendere e sintetizzare l'informazione rilevante su tutte le problematiche farmacologiche e sapere quindi comunicarne i contenuti in maniera efficace sia a livello orale che in forma scritta.

**Capacità d'apprendimento** Essere in grado di raccogliere, organizzare ed interpretare correttamente le informazioni relative ai farmaci dalle diverse risorse e database disponibili.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I**

Conoscere i principi fondamentali della farmacocinetica, le diverse classi dei farmaci compresi i chemioterapici, i meccanismi molecolari e cellulari della loro azione, gli impieghi terapeutici, la variabilità di risposta in rapporto a fattori genetici e fisiopatologici, le interazioni farmacologiche e i criteri di definizione degli schemi terapeutici, nonché i principi e i metodi della farmacologia clinica, compresa la farmaco-sorveglianza e la farmaco-epidemiologia, gli effetti collaterali e la tossicità dei farmaci e delle sostanze d'abuso.

<b>MODULO</b>	<b>MODULO 1</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA</b>
<b>1</b>	<b>Introduzione.</b> Definizione di farmaco. Origine e reperimento dei farmaci. Le fasi della sperimentazione dei farmaci. N° ore dedicate all'argomento: 1
<b>10</b>	<b>Farmacocinetica.</b> Fasi della farmacocinetica. Ruolo della farmacocinetica nella farmacodinamia di un farmaco. <i>Assorbimento:</i> passaggio dei farmaci attraverso le membrane biologiche. Influenza del pH sull'assorbimento dei farmaci, $pK_a$ Influenza della via di somministrazione sull'assorbimento e sull'effetto di un farmaco. Vie di somministrazione: cutanea, respiratoria, rettale, orale, parenterale, distrettuale, impiego di infusoids. Criteri di scelta della via di somministrazione. Biodisponibilità. A.U.C. Picco plasmatico, tempo di picco, concentrazione ematica di un farmaco. <i>Distribuzione.</i> Importanza della distribuzione nel determinare l'effetto terapeutico. Volume di distribuzione apparente. Barriere emato—tissutali. Funzione del flusso ematico. Pseudoresistenza. Ridistribuzione. Studio di curve di farmacocinetica “Steady state”. Legame farmaco—proteico. <i>Metabolismo.</i> Fasi del metabolismo. Attività dei prodotti derivati dal metabolismo dei farmaci. Tolleranza farmacocinetica. Cancerogenesi da prodotti del metabolismo dei farmaci Farmacogenetica. Problemi della somministrazione di un farmaco in epatopazienti Ruolo dell'induzione e dell'inibizione enzimatica nella attività di un farmaco. <i>Eliminazione.</i> Vie di eliminazione: cutanea, polmonare, biliare, intestinale, salivare, latte, renale. Clearance di un farmaco. Emivita. Somministrazione di farmaci che si eliminano per via renale a pazienti nefropatici. <i>Principi di tossicologia.</i> Effetti avversi dei farmaci, teratogenesi. Approccio diagnostico e terapeutico alle più comuni intossicazioni acute.
<b>1</b>	<b>Farmacologia Clinica:</b> studi clinici, farmacovigilanza e farmaco epidemiologia.
<b>6</b>	<b>Farmaci antinfiammatori, antiallergici e immunosoppressori:</b> Farmacologia dei principali glucocorticoidi (idrocortisone, prednisone, metilprednisolone, betametasona, desametasona). Classificazione in base alla durata d'azione e alla componente mineralcorticoide. Farmaci antagonisti dei

	<p>recettori H<sub>1</sub> dell'istamina e farmaci immunosoppressori.</p>
3	<p><b>Broncodilatatori ed altri farmaci per il trattamento dell'asma e della broncopneumopatia cronica ostruttiva:</b> β<sub>2</sub>-stimolanti (salbutamolo, formoterolo, salmeterolo); derivati xantini (teofillina); antimuscarinici (ipratropio); cortisonici inalatori (beclometasone, budesonide); cromoni (cromoglicato e nedocromile); antagonisti dei leucotrieni (montelukast).</p>
2	<p><b>Farmacologia dell'emostasi:</b> Caratteristiche farmacologiche delle eparine e degli anticoagulanti orali. Monitoraggio delle terapie anticoagulanti. Farmaci inibitori dell'aggregazione piastrinica (acido acetilsalicilico, ticlopidina, abciximab) e agenti trombolitici (streptokinasi, urokinasi, rtPA).</p>
8	<p><b>Chemioterapia delle malattie infettive:</b> Generalità sui farmaci antibatterici. Classificazione e meccanismi d'azione; batteriostatici e battericidi, effetti tempo- e concentrazione-dipendenti, spettro d'azione. Resistenza ai chemioantibiotici, associazioni di farmaci antimicrobici, profilassi antibiotica; complicazioni della terapia antibiotica. Caratteristiche farmacologiche di: Antifolici (sulfamidici, trimetoprim); Inibitori della sintesi del peptidoglicano: β-lattamine, glicopeptidi; Inibitori della sintesi proteica (Tetraciclina, aminoglicosidi, cloramfenicolo, macrolidi, lincosamidi, streptogramine e linezolid); Altri (Fluoroquinoloni, nitrofurantoina).  <i>Terapia della tubercolosi.</i> Farmaci di I e II scelta Meccanismo d'azione, effetti indesiderati ed interazioni farmacologiche. Terapia della tubercolosi resistente. <i>Antimicotici:</i> Farmaci per le micosi sistemiche (amfotericina B, flucitosina, fluconazolo, itraconazolo, voriconazolo, caspofungina) e superficiali (miconazolo, nistatina, griseofulvina, terbinafina).  <i>Farmaci antivirali:</i> farmaci attivi contro gli herpes virus (aciclovir e congeneri), i virus epatitici (interferoni alfa, lamivudina, ribavirina), i virus influenzali (amantadina, zanamivir). Farmaci anti-HIV: analoghi dei nucleosidi, inibitori non nucleosidici della trascrittasi inversa e inibitori delle proteasi. HAART.</p>
4	<p><b>Chemioterapia dei tumori:</b> Target terapeutici ed effetti sul ciclo cellulare. Meccanismi di resistenza. Effetti tossici e terapie di supporto. Basi razionali delle associazioni polichemioterapiche e principali protocolli impiegati in terapia. Caratteristiche delle principali classi di farmaci: alchilanti, antimetaboliti, inibitori delle topoisomerasi, antimitotici e nuovi agenti mirati. Cenni di ormonoterapia.</p>
2	<p><b>Farmacologia delle malattie endocrine e del metabolismo:</b> Farmaci antidiabetici: insuline ad azione rapida, lenta e semilenta; ipoglicemizzanti orali. Complicanze della terapia antidiabetica. Farmaci antitiroidei. Terapia dell'osteoporosi: vitamina D, calcitonina, bifosfonati.</p>
3	<p><b>Farmacologia dell'apparato gastrointestinale:</b> Antiacidi, antiemetici. Terapia dell'ulcera peptica: inibitori della pompa protonica, H<sub>2</sub>-antagonisti, misoprostolo. Lassativi e farmaci antidiarroici.</p>
<b>Totale: 40</b>	
<b>ESERCITAZIONI IN AULA</b>	
Compilazione di ricette. Lettura critica di pubblicazioni scientifiche di	

	interesse farmacologico (studi clinici, case reports).
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Goodman & Gilman Le basi farmacologiche della terapia. McGraw-Hill Rang, Dale, Ritter, Flower. Farmacologia. Elsevier Masson Rossi, Cuomo, Riccardi. Farmacologia - Principi di Base e applicazioni terapeutiche. Edizioni Minerva Medica.

<p><b>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2</b></p> <p>Conoscere i principi fondamentali della farmacodinamica e della tossicologia, le diverse classi dei farmaci e dei tossici, i meccanismi molecolari e cellulari della loro azione, gli impieghi terapeutici dei farmaci, la variabilità di risposta in rapporto a fattori genetici e fisiopatologici, le interazioni farmacologiche e i criteri di definizione degli schemi terapeutici.</p>
---

<b>MODULO</b>	<b>MODULO 2</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA</b>
<b>8</b>	<b>Farmacodinamica.</b> Concetto e ruolo dei Recettori nella attività dei farmaci. Tipi di recettori. Farmaci agonisti, antagonisti e agonisti inversi. Studio dei rapporti dose/effetto. Tolleranza e resistenza. Tachifilassi. Variabilità dell'azione di un farmaco in una popolazione omogenea. Indice Terapeutico. Associazione tra farmaci: interazioni di carattere farmacocinetico e farmacodinamico. Effetti indesiderati da farmaci. Effetti dose-dipendenti o -indipendenti. Effetti prevedibili o imprevedibili. Allergia e idiosincrasia. Abitudine. Tossicomania. Sindrome di astinenza. Somministrazione di farmaci nei bambini e negli anziani.
<b>6</b>	<b>Farmacologia del Sistema Nervoso Autonomo:</b> Neurotrasmettitori e recettori del SNA. Classificazione dei farmaci che agiscono sul SNA: agonisti e antagonisti colinergici e adrenergici ad azione diretta e indiretta. Effetti farmacologici ed impieghi terapeutici. Bloccanti della placca neuromuscolare. Inibitori dell'enzima acetilcolinesterasi.
<b>4</b>	<b>Farmacologia del dolore:</b> Fisiopatologia della sensazione dolorifica. Peptidi oppioidi endogeni e loro recettori. Farmacologia degli analgesici oppioidi (morfina, codeina, metadone, fentanil, pentazocina, buprenorfina). Uso dell'antagonista naloxone. Uso clinico dei Fans. Altri farmaci analgesici o attivi sul dolore neuropatico: tramadolo, carbamazepina, antidepressivi (cenni).
<b>6</b>	<b>Farmacologia del Sistema Nervoso Centrale:</b> Modulazione farmacologica della trasmissione sinaptica. <i>Farmaci di impiego nelle patologie psichiatriche</i> : farmaci ansiolitici (benzodiazepine ed agonisti parziali dei recettori 5HT1a); farmaci antidepressivi (antidepressivi triciclici; antidepressivi atipici; IMAO reversibili; SSRI); antipsicotici tipici ed atipici; interazioni tra farmaci di impiego nelle patologie psichiatriche. Farmaci antiepilettici. Farmaci antiparkinsoniani.
<b>4</b>	<b>Farmaci impiegati nell'anestesia generale:</b> cenni. Farmaci anestetici locali:

<p><b>10</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>Totale: 40</b></p>	<p>classificazione, meccanismo d'azione ed effetti indesiderati.</p> <p><b>Farmacologia del sistema cardiovascolare:</b> Cenni sulla fisiopatologia dell'ipertensione arteriosa. Classificazione, farmacodinamica, farmacocinetica, impieghi terapeutici ed effetti indesiderati di: diuretici; ACE-inibitori e antagonisti dell'angiotensina II; bloccanti dei canali del calcio (verapamil, diltiazem e diidropiridine). Terapia della cardiopatia ischemica: Determinanti dell'ischemia cardiaca. Farmacologia dei nitrati organici. Determinanti biologici dello scompenso cardiaco congestizio. Farmaci miocardiocinetici: digitalici, agonisti adrenergici, inibitori della fosfodiesterasi e glucagone. Cenni di fisiopatologia delle aritmie cardiache. Criteri di scelta e impieghi dei più comuni farmaci antiaritmici.</p> <p><b>Farmaci usati nelle dislipidemie:</b> Inibitori della HMG-CoA-riduttasi, fibrati e resine sequestranti gli acidi biliari.</p>
<b>ESERCITAZIONI</b>	
<p><b>TESTI CONSIGLIATI</b></p>	<p>Goodman &amp; Gilman Le basi farmacologiche della terapia. McGraw-Hill  Rang, Dale, Ritter, Flower. Farmacologia. Elsevier Masson  Cannizzaro G principi di Farmacologia Generale. Edilson Gnocchi  Farmacologia Generale e Clinica di B. G Katzung, Edizioni Piccin Padova</p>