



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

Corso di laurea in Scienze farmaceutiche applicate

Anno accademico 2018/2019 - 3° anno - Curriculum Scienze

Erboristiche e dei Prodotti Nutraceutici

---

# FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA DELLE PIANTE OFFICINALI E DEI PRODOTTI NUTRACEUTICI

BIO/14 - 9 CFU - 2° semestre

## Docente titolare dell'insegnamento

**GIAN MARCO LEGGIO**

**Email:** gianmarco.leggio@unict.it

**Edificio / Indirizzo:** Torre Biologica, Via S. Sofia 97, V piano sud.

**Telefono:** 09573840858 cell. 3493911354

**Orario ricevimento:** Giovedì 10-16

---

## OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del Corso è fornire allo studente i principi fondamentali della farmacocinetica e della farmacodinamica, le proprietà farmacologiche e la tossicologia dei principi attivi presenti nelle piante medicinali e nei prodotti nutraceutici e le indicazioni e controindicazioni delle piante medicinali.

## MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali.

## PREREQUISITI RICHIESTI

Conoscenze di Biologia, Chimica, Biochimica, Anatomia (con particolare attenzione al Sistema Nervoso Centrale e Periferico), Fisiologia (con particolare attenzione ai sistemi neurotrasmettitoriali).

---

## FREQUENZA LEZIONI

Obbligatoria

---

## CONTENUTI DEL CORSO

**Programma di FARMACOLOGIA e di TOSSICOLOGIA dei principi attivi delle piante officinali e dei prodotti nutraceutici**

Introduzione al corso: definizione di pianta officinale, pianta medicinale e cenni agli attuali riferimenti

normativi

### **FARMACOCINETICA:**

Passaggio dei farmaci attraverso le membrane biologiche. Barriere.

Assorbimento del farmaco. Fattori che influenzano l'assorbimento.

Vie di somministrazione dei farmaci.

Legame dei farmaci alle proteine plasmatiche.

Distribuzione e redistribuzione dei farmaci.

Valutazione dei parametri farmacocinetici (clearance plasmatica; emivita, dosi ripetute, effetto di 1° passaggio, biodisponibilità e bioequivalenza).

Metabolismo dei farmaci.

Eliminazione dei farmaci; rapporto assorbimento eliminazione.

Fattori di variabilità della risposta al farmaco.

### **FARMACODINAMICA:** Meccanismi e sede di azione dei farmaci.

Classificazione dei recettori.

Funzione recettoriale e variabilità della risposta al farmaco.

Agonismo, antagonismo competitivo e non competitivo, affinità, attività intrinseca, efficacia. Curve dose-risposta, dose efficace, dose letale, indice terapeutico, margine di sicurezza.

Effetti farmacologici ed effetti terapeutici.

Effetti indesiderati dei farmaci, reazioni avverse, effetti collaterali, sovradosaggio, intolleranze ai farmaci, tossicità fetale; cenni di teratogenesi e di cancerogenesi.

Sicurezza dei farmaci, sperimentazione, fitovigilanza.

### **FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA DEI PRINCIPI ATTIVI DELLE PIANTE MEDICINALI**

#### Farmaci che interferiscono con il Sistema Nervoso Autonomo (SNA)

Principi attivi simpaticomimetici.

Principi attivi simpaticoplegici-simpaticolitici.

Principi attivi parasimpaticomimetici-colinergici.

Principi attivi parasimpaticolitici-anticolinergici.

Farmaci che interferiscono con il sistema motorio (Somatico): Bloccanti neuromuscolari (curaro, tossina botulinica, bungarotossina), antiparkinsoniani: anticolinergici, alcaloidi dell'ergot e agonisti dopaminergici nel trattamento della malattia di Parkinson

Farmaci attivi sul Sistema Nervoso Centrale (SNC): Principi attivi stimolanti, anoressizzanti, antidepressivi

(con particolare attenzione all'iperico), ansiolitici, inibitori delle colinesterasi nel trattamento della malattia di Alzheimer, cannabis, cocaina, oppiacei, allucinogeni, caffeina.

Farmaci attivi sul Sistema Cardiovascolare: glicosidi digitalici, biancospino, trattamento farmacologico dell'insufficienza venosa cronica (ippocastano, pino marittimo, centella),

Farmaci che influenzano il metabolismo glicidico e lipidico: statine, fitosteroli, aglio, carciofo, gomma guggul, fieno greco, riso rosso fermentato; gomma di guar

Farmaci che influenzano il metabolismo del calcio e le malattie dell'osso: fitoestrogeni (classificazione, meccanismo d'azione e possibile impiego in menopausa)

Farmaci che influenzano l'apparato respiratorio: espettoranti, antiasmatici (con particolare attenzione alla teofillina).

Antigottosi (colchicina).

Farmaci antinfiammatori e autacoidi. (antalgici ed antipiretici)

Piante medicinali adattogene ed immunostimolanti: ginseng ed echinacea

Farmaci gastrointestinali: purganti (con particolare attenzione ai lassativi antrachinonici), antidiarroeici.

Farmaci dermatologici per il trattamento della psoriasi: aloe

Vitamine.

Antineoplastici (in particolare alcaloidi della vinca e taxolo) e cenni sui carcinogeni.

Veleni.

---

## **TESTI DI RIFERIMENTO**

*Per la farmacocinetica e la farmacodinamica:*

A.J Trevor-B.G Katsung -S, Farmacologia, Piccin, Nona edizione 2012, pp 1-51.

*Per la Farmacologia e Tossicologia delle piante officinali:*

Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer

## **ALTRO MATERIALE DIDATTICO**

Appunti delle lezioni frontali, gli studenti sono autorizzati a registrare le lezioni, slides (file powerpoint) fornite dal docente direttamente tramite pen drive e/o attraverso studium.

---

## **PROGRAMMAZIONE DEL CORSO**

**Argomenti**

**Riferimenti testi**

---

1	Introduzione al corso: definizione di pianta officinale, pianta medicinale e cenni agli attuali riferimenti normativi	A.J Trevor-B.G Katsung -S, Farmacologia, Piccin, Nona edizione 2012; Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali
2	Farmacocinetica: concetti generali relativi alle proprietà chimico-fisiche dei farmaci, assorbimento, distribuzione, metabolismo, eliminazione, parametri farmacocinetici	A.J Trevor-B.G Katsung -S, Farmacologia, Piccin, Nona edizione 2012; Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali
3	Farmacodinamica: azione farmacologica, meccanismi d'azione dei farmaci	A.J Trevor-B.G Katsung -S, Farmacologia, Piccin, Nona edizione 2012; Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali
4	Farmaci attivi sul Sistema Nervoso Centrale (SNC): Principi attivi stimolanti, anoressizzanti, antidepressivi (con particolare attenzione all'iperico), ansiolitici, inibitori delle colinesterasi nel trattamento della malattia di Alzheimer, cannabis, cocain	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
5	Farmaci che interferiscono con il Sistema Nervoso Autonomo (SNA) Principi attivi simpaticomimetici. Principi attivi simpaticoplegici-simpaticolitici. Principi attivi parasimpaticomimetici-colinergici. Principi attivi parasimpaticolitici-anticolinergici.	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
6	Farmaci che interferiscono con il sistema motorio (Somatico): Bloccanti neuromuscolari (curaro, a bungarotossina, tossina botulinica, bungarotossina), antiparkinsoniani: anticolinergici, alcaloidi dell'ergot e agonisti dopaminergici nel trattamento della	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
7	Farmaci attivi sul Sistema Cardiovascolare: glicosidi digitalici, biancospino, trattamento farmacologico dell'insufficienza venosa cronica (ippocastano, pino marittimo, centella),	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
8	Farmaci che influenzano il metabolismo glicidico e lipidico: statine, fitosteroli, aglio, carciofo, gomma guggul, fieno greco, riso rosso fermentato; gomma guar,	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
9	Farmaci che influenzano il metabolismo del calcio e le malattie dell'osso: fitoestrogeni (classificazione, meccanismo d'azione e possibile impiego in menopausa)	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer

10	Farmaci che influenzano l'apparato respiratorio: espettoranti, antiasmatici (con particolare attenzione alla teofillina).	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
11	Antigottosi (colchicina).	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
12	Farmaci antinfiammatori e autacoidi. (antalgici ed antipiretici)	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
13	Piante medicinali adattogene ed immunostimolanti: ginseng ed echinacea	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
14	Farmaci gastrointestinali: purganti (con particolare attenzione ai lassativi antrachinonici), antidiarroici.	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
15	Farmaci dermatologici per il trattamento della psoriasi: aloe	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer
16	Vitamine	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer; A.J Trevor-B.G Katsung -S, Farmacologia, Piccin, Nona edizione 2012
17	Antineoplastici (in particolare alcaloidi della vinca e taxolo) e cenni sui carcinogeni.	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer; A.J Trevor-B.G Katsung -S, Farmacologia, Piccin, Nona edizione 2012
18	Veleni	Capasso--Grandolini-Mascolo, Fitoterapia, Impiego razionale delle droghe vegetali, 2006, Springer; A.J Trevor-B.G Katsung -S, Farmacologia, Piccin, Nona edizione 2012

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame finale si svolge al la fine del corso. L'esame orale è basato su cinque domande randomizzate, concernenti gli argomenti elencati più sotto. Su ogni domanda lo studente riceve una valutazione da 1 a 4 (1 min, 4 max). Il voto risulta dalla somma di tali score secondo il seguente schema: 4-5=18; 6-7=19; 8-9=20; 10=21; 11=22; 12=23; 13=24; 14=25; 15=26; 16=27; 17=28; 18=29; 19-20=30. Il voto così calcolato è soggetto a media ponderata con il voto che il candidato ha conseguito nella prova in itinere. L'attribuzione della lode e/o lievi aggiustamenti del voto (arrotondamenti in difetto o in eccesso) tengono conto del risultato complessivo del candidato nella prova d'esame.

## **ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI**

1- Fattori che influenzano l'assorbimento di un farmaco; 2- Barriere biologiche e passaggio dei farmaci; 3- Vie di somministrazione dei farmaci; 4- Legame dei farmaci alle proteine plasmatiche; 5- Distribuzione e redistribuzione dei farmaci; 6- Metabolismo dei farmaci; 7- Eliminazione dei farmaci; rapporto assorbimento eliminazione; 7- di variabilità della risposta al farmaco; 8- Classificazione dei recettori; 9- Funzione recettoriale e variabilità della risposta al farmaco; 10- Agonismo, antagonismo competitivo e non competitivo, affinità, attività intrinseca, efficacia; 11-Curve dose-risposta, dose efficace, dose letale, indice terapeutico, margine di sicurezza; 12- Differenza tra effetti terapeutici ed effetti avversi dei farmaci; 13- Reazioni avverse; 14- Intolleranze ai farmaci; 15- Fitovigilanza; 16- Curaro; 17- Bungarotossina; 18- Tossina botulinica; 19- Bungarotossina; 20- Alcaloidi dell'ergot; 21-Iperico; 22- Cannabis; 23- cocaina; 24- Oppiacei; 25- Allucinogeni; 26- Caffaina; 27- glicosidi digitalici; 28- biancospino; 29- Ippocastano; 30- Pino marittimo; 31- Centella; 32- statine; 33- fitosteroli; 34- aglio; 35- carciofo; 36- Farmaci che influenzano il metabolismo del calcio e le malattie dell'osso: fitoestrogeni (classificazione, meccanismo d'azione e possibile impiego in menopausa); 37- Farmaci che influenzano l'apparato respiratorio: espettoranti, antiasmatici (con particolare attenzione alla teofillina); 38- colchicina; 39- Farmaci antinfiammatori e autacoidi.(antalgici ed antipiretici); 40- vitamine.

---