



*Corso di Studi in*  
**SCIENZE e TECNOLOGIE ERBORISTICHE e dei PRODOTTI per la SALUTE - STEPS**  
(DM 270) - a.a. 2019-20

NOME INSEGNAMENTO TOSSICOLOGIA DEI PRODOTTI NATURALI E FITOFARMACOVIGILANZA

ANNO DI CORSO 3 SEMESTRE 2 CFU

	Cognome Nome	Ruolo
Docente titolare del corso	Camerino Giulia Maria	Professore Associato

  

e-mail	Telefono	Ubicazione
giuliamaria.camerino@uniba.it	0805442802	Il piano palazzo di Farmacia

**Programma del corso di insegnamento**

**TOSSICOLOGIA GENERALE:**

- Classificazione delle aree della tossicologia, Definizione di tossicologia alimentare, ambientale, clinica e ecotossicologia, Definizione di tossici, veleni e antidoti e xenobiotici, Tipologie di effetti tossici e fattori che influenzano la tossicità, classificazione degli effetti tossici: tossicità acuta, subacuta e cronica, studi epidemiologici, valutazione qualitativa del rischio: valutazione del rischio tossico, test in vitro a breve termine, test a medio e lungo termine, valutazione epidemiologica, valutazione della relazione dose-risposta, effetti tossici con valori soglia e senza valori soglia
- **TOSSICOCINETICA:** Assorbimento, distribuzione e secrezione degli xenobiotici e, Biotrasformazione degli xenobiotici
- **MECCANISMI DI TOSSICITÀ:** cessione del tossico, interazione con la molecola bersaglio alterazione dell'ambiente biologico, fenomeni di apoptosi, necrosi e forme ibride di morte cellulare
- **MECCANISMI DI DANNO CELLULARE:** danno mitocondriale, delezione di ATP, alterazione dell'omeostasi del calcio citoplasmatico, stress ossidativo stress del reticolo scarpoplasmatico e autofagia
- **RISPOSTA AL DANNO CELLULARE** determinato dalle sostanze tossiche: atrofia, ipertrofia, iperplasia metaplasia fibrosi
- **DEFINIZIONE DI TOSSICITÀ NON DIRETTA VERSO ORGANI SPECIFICI:** Cancerogeni tossicogenetica, tossicogenomica, tossicologia in gravidanza e durante lo sviluppo post natale, mutagenesi e teratogenesi e teratogenesi
- **DEFINIZIONE DI CITOTOSSICITÀ E ORGANOTOSSICITÀ**

**TOSSICOLOGIA PREDITTIVA E VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

- Soglia di tossicità, fattori di sicurezza e di incertezza, effetti privi di soglia. Incertezze nella valutazione quantitativa del rischio, correzione per differenze di specie. LOEL, LOAEL, NOEL, NOAEL, NEL; valutazione qualitativa del rischio e determinazione del rischio accettabile, margine di sicurezza.

**TOSSICOLOGIA DEI FITOTERAPICI:**

- Reazioni avverse da fitoterapici, definizione classificazione e individuazione

- *FATTORI DI RISCHIO TOSSICOLOGICO DEI FITOTERAPICI* :rischi e fattori di rischio di reazioni avverse ai fitoterapici, tipologie di effetti tossici dei fitoterapici e iperdosaggio
- *INTERAZIONE TRA ALIMENTI E MEDICINALI ERBORISTICI*: interazioni farmacodinamiche e farmacocinetiche
- *INTERAZIONE TRA FARMACI CONVENZIONALI E MEDICINALI ERBORISTICI*: interazioni farmacodinamiche e farmacocinetiche
- *GENOTOSSICITÀ E CANCEROGENICITÀ* dei prodotti erboristici
- *TERATOGENICITÀ* e tossicità per lo sviluppo del prodotto a base di erbe
- *ORGANOTOSSICITÀ* indotta dai prodotti naturali: tossicità sul SNC, tossicità ematologica, tossicità epatica, tossicità endocrina tossicità renale, tossicità cardiaca e polmonare, tossicità endocrina, tossicità sul sistema immunitario tossicità della cute
- *SOSTANZE TOSSICHE PROVENIENTI DAI PROCESSI TECNOLOGICI*: Sostanze indesiderate introdotte negli alimenti durante le varie fasi della lavorazione o durante i processi tecnologici
- *ADDITIVI E RESIDUI*: il ruolo nella tecnologia alimentare, additivi involontari
- *EFFETTI TOSSICI DEGLI ALIMENTI*
- *VALUTAZIONE DEL RISCHIO TOSSICOLOGICO DI XENOBIOTICI FITOTERAPICI*

### **SOSTANZE TOSSICHE DI ORIGINE NATURALE**

- *TOSSINE BATTERICHE*:
- Tossina BL, Bacillus cereus;
- Enterotossine di Staphylococcus aureus;
- Tossina botulinica;
- Enterotossine di Clostridium perfringens tipo a;
- Verotossine di Escherichia coli;
- Tossina della Salmonella;
- Tossina Colerica; Tossina TDH di Vibrio parahaemolyticus
- *MICOTOSSINE*:
- Contaminazioni dirette indirette; Interazioni delle micotossine con i sistemi biologici
- Principali micotossine, caratteristiche chimiche e contaminazioni di alimenti aflatossine; ocratossina ;Tricoteceni;Fumonisine;
- *TOSSINE DI ORIGINE MARINA, TOSSINE DI ORIGINE VEGETALE, TOSSINE DEI FUNGHI*, composti goitrogeni, composti cianogenetici, alcaloidi pirrolizidinici, acido erucico, graianotossine

### **FITOVIGILANZA:**

- definizione di fitovigilanza,
- banche dati e rete di sistemi tossicologici nello studio delle erbe medicinali,
- segnalazioni spontanee ed i programmi fitovigilanza,
- normative vigenti in Italia e in Europa che regolano l'uso di erbe medicinali e integratori alimentari,
- sperimentazione clinica dei fitoterapici, studi pre e post marketing

### **Testi consigliati**

- *ELEMENTI DI TOSSICOLOGIA Edizione Italiana a cura di Patrizia Herelia e Giorgio Cantelli forti (ambrosiana)*
- *FITOFARMACOVIGILANZA:VIGILANZA SULLA SICUREZZA DEI PRODOTTI FITOTERAPICI F. Capasso F. Borrelli,S. Castaldo,G. Grandolini (Springer Science & Business Media)*
- *TOSSICOLOGIA DEGLI ALIMENTI a cura di Alice Capuano, Giovanni Dugo, Patrizia Restani*

- Per consultazioni Casarett & Doull's. Tossicologia. I fondamenti dell'azione delle sostanze tossiche , *Edizione italiana a cura di Walter Balduini, Flaminio N. Cattabeni, Lucio G. Costa e Beatrice Titta (EMSI)*

**Tipo di esame**

orale