



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## TOSSICOLOGIA E MUTAGENESI

### ROBERTO SCARPATO

Anno accademico	2023/24
CdS	BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI
Codice	386EE
CFU	3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TOSSICOLOGIA E MUTAGENESI	BIO/18	LEZIONI	24	ROBERTO SCARPATO

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso si pone di fornire le conoscenze di base sulla Tossicologia intesa come scienza della sperimentazione animale e delle metodologie alternative alla sperimentazione animale per valutare gli effetti tossici delle sostanze chimiche (farmaci inclusi). Verranno definiti i concetti di base e gli aspetti metodologici generali necessari per la valutazione del rischio per l'uomo.

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

Lo studente sarà valutato in base alla sua dimostrata capacità di discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata.

##### *Capacità*

Al termine del corso lo studente sarà in grado di discutere le principali tematiche inerenti gli argomenti previsti per il corso.

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

Sarà possibile accertarsi dell'acquisizione delle capacità sopracitate tramite la modalità interattiva di svolgimento delle lezioni frontali.

#### Indicazioni metodologiche

Le lezioni sono erogate in presenza con l'ausilio della proiezione di diapositive.

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione alla Tossicologia. Concetti di base della Tossicologia.

La sperimentazione animale e le metodologie alternative: significato e importanza delle "3R" in Tossicologia.

Determinanti della risposta tossicologica. Tossicocinetica e tossicodinamica. Il metabolismo delle sostanze xenobiotiche. Fattori che influenzano la risposta tossicologica. Modalità, durata e frequenza del contatto tra sostanza e animale.

Generalità sulle modalità di effettuazione degli studi di tossicità generale. Dose tollerabile. Il concetto di NOAEL e LOAEL.

Tossicologia farmacologica: farmaco e indice terapeutico. Rapporto rischio-beneficio. Sviluppo e commercializzazione dei farmaci.

Sperimentazione in vitro e sull'animale. Trials clinici e farmacovigilanza.

Aspetti generali della mutagenesi/genotossicità. Elenco dei principali saggi. Cenni sul test di Ames e sul saggio di mutazione genica in roditori transgenici.

Il processo della cancerogenesi: aspetti generali. Definizione di sostanze cancerogene. Obiettivi ed elenco dei saggi di cancerogenesi impiegati in Tossicologia.

ossicità dell'apparato riproduttivo e dello sviluppo: aspetti generali. Effetti di alcune sostanze: acido retinoico, talidomide, alcool e cocaina.

Schema di uno studio di tossicità dell'apparato riproduttivo e dello sviluppo nel ratto.

Criteri per la definizione dei profili tossicologici delle sostanze chimiche: l'importanza delle metodologie alternative. Valutazione del rischio:

concetti generali. Estrapolazione dati dalla sperimentazione animale. Calcolo della dose di riferimento del rischio (ADI e TWA). Dalla sperimentazione animale ai trials clinici sull'uomo: Calcolo della Maximum starting dose e della Human Equivalent Dose.

#### Bibliografia e materiale didattico

Casarett e Doull's EMSI 2010 e lezioni del docente.

#### Modalità d'esame

Orale.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Note

Commissione d'esame: Roberto Scarpato (Presidente) - Domenica Di Bello (membro 1) - Monica Cipollini (membro 2)

*Ultimo aggiornamento 13/09/2023 14:03*