PROGRAMMA di CITOTOSSICOLOGIA e LABORATORIO
CdL in SCIENZE BIOLOGICHE
Prof.ssa Giulia Guerriero

Citotossicologia

Definizione e scopi della Citotossicologia.

Principali classi di sostanze tossiche di rilevanza industriale ed ambientale.

Meccanismi dell'azione tossica degli xenobiotici: concetto di potenzialità tossica.

Tossicocinetica: assorbimento, distribuzione, biotrasformazione ed eliminazione delle sostanze chimiche.

Principali apparati e sistemi come organi bersaglio di azioni tossiche.

Indagini sperimentali per la definizione del potenziale tossico e per la valutazione della sicurezza di impiego di uno xenobiotico. Concetto di rischio biologico. Curve di tossicità. Definizione di EC0, EC50, EC100.

Determinazione e significato dei criteri di scelta dei "livelli di accettabilità" per gli organismi viventi e per l'ambiente (ADI, NOEL, LOEL, NOAEL, EC50, LC50 ecc.) di sostanze xenobiotiche.

Bioaccumulo e biomagnificazione. Interazione delle sostanze tossiche con la materia biologica a diversi livelli di complessità: molecolare e cellulare; effetti sulla sintesi del DNA e sulla divisione cellulare. Effetto delle sostanze tossiche inquinanti sullo sviluppo embrionale.

Tossicodinamica: meccanismi dell'azione tossica. Mutagenesi, cancerogenesi, teratogenesi.

Risposta al danno. Adattamenti cellulari. Danno cellulare. Riparo e morte cellulare: apoptosi e necrosi.

Richiami alle principali metodiche per lo studio della risposta cellulare e dei principali componenti cellulari alla contaminazione ambientale. Marker della contaminazione ambientale.

Laboratorio

Riconoscimento istologico di tessuti ed organi danneggiati da xenobiotici. Analisi di spettrometria di massa e variazione delle specie reattive dell'ossigeno prodotte in tessuti ed organi esposti a diversi livelli di esposizione di uno stesso xenobiotico. Analisi cromatografica mediante HPLC della vitamina E: applicazioni nello studio del danno da xenobiotici. Saggio enzimatico dell'antiossidante Glutathione S-Transferasi. Il microscopio confocale e il saggio tunel in gameti. Analisi di Western Blotting, un metodo per la determinazione di proteine coinvolte nel riparo del danno degli xenobiotici al DNA in cellule germinali e somatiche.

Testi Consigliati

• Principi di Tossicologia	Hodgson	Edises Editore
• Tossicologia generale ed ambientale	Dolara	Piccin editore
• Tossicologia	Greim e Deml	Zanichelli Editore
• Tossicologia -II edizione	Galli et al.	Piccin Editore