

ANNO ACCADEMICO 2012/2013

PROGRAMMA

CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE
INSEGNAMENTO IN FARMACOLOGIA e TOSSICOLOGIA (8CFU)

DOCENTE LORELLA CANZONIERO

PROGRAMMA Prof. LMT Canzoniero

FARMACOLOGIA GENERALE

Definizione di Farmaco, Medicamento, Veleno o Tossico. Tecnologie farmaceutiche: Forme farmaceutiche. Forme a rilascio ritardato. Provenienza dei farmaci. Sperimentazione pre-clinica.

FARMACOCINETICA

Vie di introduzione dei farmaci: naturali e artificiali. Le forme farmaceutiche di più frequente utilizzo terapeutico. Concetto di primo passaggio. I passaggi di membrana. Assorbimento dei farmaci, biodisponibilità, assorbimento ritardato, concetto di compartimento, volume di distribuzione apparente ed emivita, legame farmaco-proteico, la barriera ematoencefalica

Metabolismo dei farmaci: Reazioni enzimatiche di fase I, Reazioni enzimatiche di fase II. Fattori fisiologici e patologici che modificano il metabolismo. Farmacogenetica

Escrezione dei farmaci e azione farmacologica a livello delle vie di escrezione renale, biliare e polmonare. Concetto di clearance e sue modificazioni negli stati patologici

FARMACODINAMICA

Il recettore: generalità e proprietà. Interazioni farmaco-recettore: concetto di efficacia, affinità, potenza. Agonismo, agonismo parziale, agonismo inverso, antagonismo competitivo e non competitivo. Curve dose-risposta: CE50, CL50, DE50. Azioni farmacologiche non mediate da recettori. Classificazione dei recettori. Meccanismi di membrana ed intracellulari responsabili dell'azione dei farmaci: canali di membrana, omeostasi del calcio.

INTERAZIONI TRA FARMACI A LIVELLO FARMACOCINETICO E FARMACODINAMICO

FARMACI AGENTI SULLA NEUROTRASMISSIONE

GENERALITÀ

Sinapsi e regolazione della secrezione dei neurotrasmettitori. Farmacologia della neurotrasmissione.

NEUROTRASMISSIONE CATECOLAMINERGICA: Distribuzione e funzione dei sistemi catecolaminergici. Sintesi delle catecolamine (CA). Immagazzinamento e rilascio di CA. Recettori per le CA. Agonisti ed antagonisti dei recettori per le CA

NEUROTRASMISSIONE COLINERGICA: Distribuzione e funzione dei sistemi colinergici. Sintesi e metabolismo dell'acetilcolina (ACh). Accumulo intracellulare e rilascio di ACh. Recettori colinergici (muscarinici e nicotinici).

Agonisti ed antagonisti dei recettori nicotinici e muscarinici

NEUROTRASMISSIONE SEROTONINERGICA: Distribuzione e funzione del sistema serotoninergico. Sintesi e metabolismo della serotonina. Recettori 5HT. Agonisti ed Antagonisti dei recettori 5-HT.

NEUROTRASMISSIONE GABAergica: Distribuzione, sintesi e metabolismo del GABA. Liberazione e captazione del GABA. Recettori per il GABA. Agonisti ed Antagonisti per il GABA.

NEUROTRASMISSIONE mediata da AMINOACIDI ECCITATORI

Sintesi e metabolismo del glutammato. Recettori per il glutammato

TOSSICOLOGIA Classificazione delle sostanze tossiche. Relazione dose-effetto. Curve dose-risposta: graduali, quantali. Indice terapeutico. Studi di tossicità acuta: scopi; curve di letalità DL50; limiti di esposizione acuta; metodi. Studi di tossicità dopo somministrazioni ripetute (Tossicità cronica) **TOSSICOCINETICA**. Modalità di passaggio degli xenobiotici attraverso le membrane; effetto di pH e pKa sulla diffusione. Vie di assorbimento: assorbimento cutaneo, polmonare, gastrointestinale. Distribuzione: caratteristiche dei capillari endoteliali nei diversi distretti corporei. Volume apparente di distribuzione. Eliminazione: renale; biliare e circolo-enteropatico. Biotrasformazione degli xenobiotici. Effetto di primo passaggio ed eliminazione pre-sistemica. *Reazioni ed enzimi di fase I*. Reazioni caratteristiche di fase II

MECCANISMI DI TOSSICITÀ. Formazione, reattività e molecole bersaglio di elettrofili, radicali liberi, nucleofili. Alterazione tossica dell'omeostasi cellulare: alterazione del metabolismo energetico; effetti tossici dell'aumento del Ca⁺⁺ intracellulare; altri meccanismi di tossicità cellulare. Meccanismi di riparazione molecolare (proteine, lipidi, DNA), cellulare e tissutale.

TOSSICOLOGIA DELLO SVILUPPO. Principi di tossicologia dello sviluppo: periodi critici di suscettibilità. Meccanismi della tossicità dello sviluppo. TERATOGENESI

TOSSICITÀ D'ORGANO. Tossicità epatica. Tossicità renale. Tossicità polmonare. Neurotossicità. Tossicità del sistema immunitario

TOSSICOLOGIA ALIMENTARE :additivi , micotossine

TOSSICITÀ DA METALLI, DIOSSINA E POLICLOROBIFENILI

TESTI CONSIGLIATI:

Clementi e Fumagalli : FARMACOLOGIA GENERALE E MOLECOLARE ed .UTET , IV Edizione

Rang, Dale e Ritter : FARMACOLOGIA ed .Casa Editrice Ambrosiana

Galli Tossicologia Editore PICCIN .