

TOXICOLOGIA

Tipus d'assignatura: Optativa de segon cicle oferta per l'ensenyament de Farmàcia
Distribució temporal: Setembre-desembre (4,5 crèdits de teoria i 2 crèdits de pràctiques)

Departament responsable: Salut Pública i Legislació Sanitària

Coordinador: Jesús Gómez Catalán

OBJECTIUS

L'assignatura té com a objectiu principal aconseguir que l'alumne assoleixi uns coneixements bàsics de toxicologia fonamental i dels problemes toxicològics més importants avui dia en els àmbits de la toxicologia clínica, experimental, ambiental, drogodependències, etc.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Els coneixements adquirits seran avaluats per mitjà d'un exàmen: 60 preguntes de resposta múltiple que puntuaran 1 punt cadascuna. Les respostes errònies restaran 0,33 punts cadascuna. D'aquestes 60 preguntes, 5-10 correspondran a coneixements desenvolupats a pràctiques

PROGRAMA DE TEORIA

Introducció a la toxicologia

1. Introducció a la toxicologia. Concepte i evolució històrica. Anàlisi del seu contingut: les grans parts i objectius de la toxicologia.
2. Epidemiologia general de les intoxicacions: la realitat del risc tòxic al nostre medi. Els grans brots epidèmics d'origen tòxic.

Toxicologia bàsica

3. Conceptes fonamentals. Fase toxicocinètica: de la dosi administrada a la dosi efectiva en l'òrgan diana. Fase toxicodinàmica: de la dosi efectiva a la manifestació clínica.
4. Factors toxicocinètics determinants de la toxicitat. Modificació de paràmetres toxicocinètics amb utilitat terapèutica.
5. Biotransformació dels tòxics. Enzims de fase I i fase II. Bioactivació endògena. Inducció del metabolisme. Variabilitat interindividual en la biotransformació.
6. Mecanismes d'acció dels tòxics (I). Classificació dels mecanismes d'acció. Mecanismes a nivell molecular. Mecanismes a nivell cel·lular, citotoxicitat.
7. Mecanismes d'acció dels tòxics (II). 1) Alteracions de la divisió i diferenciació cel·lulars: genotoxicitat, carcinogènesi, teratogènesi, alteracions del desenvolupament fetal i postnatal. 2) Immunotoxicitat.

8. Bioindicadors. Control ambiental vs control biològic. Bioindicadors de dosi interna, de dosi efectiva i d'efecte. Bioindicadors de susceptibilitat individual.

Patologia Tòxica. Terapèutica

9. Introducció al diagnòstic.
10. Toxicitat sobre l'aparell digestiu i hepatotoxicitat.
11. Nefrotoxicitat.
12. Patologia tòxica sobre l'aparell respiratori.
13. Toxicitat sobre el sistema nerviós central i perifèric.
14. Principals aspectes de la toxicitat sobre l'aparell circulatori. Toxicitat hemàtica.
15. Tractament de les intoxicacions. Mesures generals per minvar l'absorció i augmentar l'excreció dels tòxics.
16. Antídots específics. Mecanismes d'acció dels antídots.

Avaluació experimental de la toxicitat

17. Introducció a l'avaluació de la toxicitat i del risc tòxic. Objectius i aspectes generals. La relació dosi-resposta en toxicologia. Tests de toxicitat general.
18. Avaluació de la toxicitat sobre la reproducció. Diferents tipus d'estudis en funció de les etapes del cicle reproductor. Objectius i aspectes metodològics.
19. Avaluació de la genotoxicitat i de la carcinogènesi. Assaigs de mutagènesi. Assaigs de carcinogènesi.
20. Altres tests específics de toxicitat. Avaluació de la toxicitat de un nou fàrmac. Línies directrius i BPL's. Assaigs clínics.

Toxicologia ambiental i industrial

21. Principals aspectes del risc tòxic ambiental i industrial. Vies i mecanismes de distribució ambiental de productes químics. Biomagnificació en xarxes tròfiques. Disruptors endocrins.
22. Risc tòxic per contaminació atmosfèrica. Ozó. Òxids de nitrogen i de sofre. VOC's.
23. Risc tòxic per metalls: mercuri, cadmi, plom, arsènic.
24. Plaguicides: organoclorats, organofosforats, herbicides bipiridílics.

Drogues d'Abús

25. Les drogues d'abús. Classificació. Tolerància, dependència, addicció. Mecanismes implicats en l'addicció.
26. Risc tòxic per alcohol. Cinètica d'absorció, distribució i eliminació. Metabolisme. Efectes aguts. Efectes crònics.
27. Risc tòxic per consum de tabac.
28. Risc tòxic per opiacis.
29. Risc tòxic per cocaïna.
30. Risc tòxic altres drogues d'abús: amfetamines, "èxtasi" i altres drogues de disseny. Risc tòxic per cannabis i al·lucinògens.

Risc tòxic per medicaments

31. Grans episodis de patologia tòxica per medicaments. Reaccions adverses medicamentoses. Interacció entre fàrmacs. Principals intoxicacions agudes medicamentoses.
32. Risc tòxic per psicofàrmacs. Benzodiazepines. Barbitúrics.
33. Risc tòxic per Antidepressius. Liti.
34. Risc tòxic per antiinflamatoris i analgèsics. Paracetamol i àcid acetilsalicílic.

SEMINARIS

- 1.- Informació i Documentació en Toxicologia.
- 2.- Factors toxicocinètics determinants de la toxicitat. Exemples.
- 3.- Biomarcadors de toxicitat i de susceptibilitat. Exemples.
- 4.- Casos clínics (I).
- 5.- Casos clínics (II).
- 6.- Casos clínics (III).
- 7.- Avaluació de la toxicitat.
- 8.- Toxicologia Ambiental: Avaluació del risc.
- 9.- Toxicologia Ambiental: Dioxines.

PRÀCTIQUES

Pràctiques d'anàlisi toxicològica: determinacions de cianur, carboxihemoglobina, salicilats, etanol, etc amb diverses metodologies analítiques.

BIBLIOGRAFIA

- * Ellenhorn MJ (1997) Medical Toxicology. Diagnosis and treatment of human poisoning. 2nd ed. Elsevier, NY. ISBN: 0-683-30387-2
- * Hayes AW (1994) Principles and methods of Toxicology. 3rd ed. Raven Press. NY. ISBN 0-7817-0131-7
- * Hodgson E, Levi P (1997) A text book of Modern Toxicology. 2^a ed. Stamford (Connecticut), Appleton and Lange. ISBN: 0-8385-8887-5
- * Klaassen CD (1996) Casarett & Doull's Toxicology. The basic science of poisons. 5^a ed. McGraw-Hill, NY. ISBN: 0-07-105476-6
- * Marruecos L, Nogué S, Nolla J (1993) Toxicología Clínica. Springer-Verlag Ibérica, Barcelona. ISBN: 84-07-00112-0
- * Repetto M (1997) Toxicologia Fundamental. 3^a ed. Madrid: Diaz de Santos. ISBN: 84-7978-263-3
- * Tarcher BA (1992) Principles and practice of environmental medicine. Plenum Medical Book Company, NY.
- * Timbrell JA (1992) Principles of Biochemical Toxicology. 2^a ed. Taylor & Francis, London. ISBN: 0-85066-829.8; 0-05066-832.8 (pbk.)