

PRINCIPIOS DE TOXICOLOGÍA

Goodman & Gilman 1991. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Ed. Médica Panamericana

TOXICOLOGÍA

- 1) La toxicología es la ciencia que estudia los efectos adversos de los agentes físicos , de las diferentes sustancias químicas y biológicas, sobre los seres vivos; así como la identificación y determinación de tales agentes para valorar su grado de toxicidad y riesgo.**
- 2) Ciencia que estudia las sustancias químicas y los agentes físicos en cuanto son capaces de producir alteraciones patológicas a los seres vivos, a la par que estudia los mecanismos de producción de tales alteraciones y los medios para contrarrestarlas, así como los procedimientos para detectar, identificar y determinar tales agentes y valorar su grado de toxicidad.**

Toxicología descriptiva:

Se dedica a estudios de toxicidad para la valoración y seguridad de productos para el humano, ambiente y ecosistema.

Toxicología mecanicista:

Estudia e identifica los mecanismos por los cuales las sustancias químicas ejercen los efectos tóxicos sobre los seres vivos, con el fin de producir sustancias químicas más seguras y desarrollar un tratamiento racional de la intoxicación.

Toxicología regulatoria:

Establece estándares para cantidades de sustancias químicas permitidas en el aire, suelo, agua, ambiente laboral y los principios y métodos utilizados para la valoración del riesgo.

Decide si una sustancia posee un riesgo lo suficientemente bajo para permitir su uso o comercialización. En cada país existe la correspondiente Agencia Regulatoria (FDA en USA, EMEA en Europa),

Áreas especializadas de la Toxicología

Toxicología clínica:

Estudia la enfermedad producida por sustancias tóxicas: La prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones, que pueden manifestarse con curso agudo o crónico; dentro de ésta puede ubicarse la Toxicología Ocupacional cuyos efectos a largo plazo provoca daños a la salud, La Farmacéutica que es una importante área dedicada a las cualidades tóxicas de los medicamentos.

Áreas especializadas de la Toxicología

Toxicología forense/legal:

Trata de los agentes tóxicos, utilizados en el acometimiento de los delitos y los efectos sobre el cuerpo humano que apoyada en la Química Legal tiene como objetivo la determinación de la causa de intoxicación o de muerte relacionada con sustancias químicas.

Observar y aplicar procedimientos con observancia a leyes y sus reglamentos.

¿En México que leyes o reglamentos aplican para la toma de muestra, laboratorio, informes de peritos, que personal interviene?



Áreas especializadas de la Toxicología

Toxicología analítica:

Proporciona el soporte técnico para la obtención de datos reales que contribuyan a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones agudas o crónicas, así como de soporte técnico en la impartición de justicia o esclarecimiento de delitos que implica el uso de sustancias químicas.

Aplicaciones y fotos

Áreas especializadas de la Toxicología

Toxicología ambiental:

La toxicología ambiental estudia los **daños causados al organismo** por la exposición a los tóxicos que se encuentran en el medio ambiente.

El objetivo es evaluar los impactos que producen en la salud pública la exposición de la población a los tóxicos ambientales presentes en un sitio contaminado
¿ejemplos?.

Ecotoxicología: Un área de la anterior que trata específicamente del impacto causado por los tóxicos sobre la dinámica de poblaciones en un ecosistema determinado.



Áreas especializadas de la Toxicología

Toxicología alimentaria:

Estudia la naturaleza, las fuentes y la formación de sustancias tóxicas en los alimentos. Varias áreas de estudio: tóxicos endógenos, tóxicos exógenos, bebidas alcohólicas, alergias alimentaria



DEFINICIONES

Intoxicación

Estado patológico producido por la acción de cualquier sustancia que produzca en el organismo un daño estructural o alteración funcional.



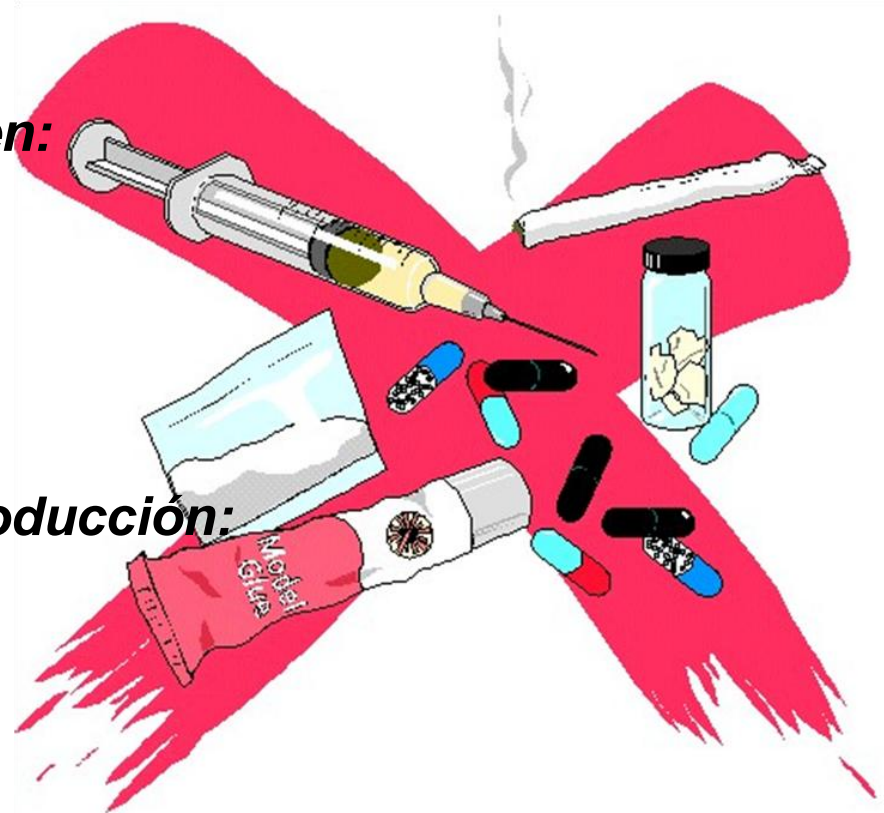
Clasificación de las intoxicaciones

Por su tiempo de evolución en:

1. Aguda
2. Subaguda
3. Crónica
4. Medicamentosa

De acuerdo a su modo de producción:

1. Accidentales
2. Intencionales
3. Incidentales



Aunque también las sustancias que son constituyentes de nuestro organismo pueden ser tóxicas a concentraciones superiores a las fisiológicas, solemos referirnos a los tóxicos como xenobióticos o compuestos extraños que proceden del exterior.

DEFINICIONES

Sustancia tóxica/veneno

El tóxico es un agente químico o físico de origen **endógeno** o **exógeno**, que puede producir algún efecto nocivo sobre un sistema biológico. Son sustancias capaces de alterar la continua sucesión de equilibrio dinámicos (fisiológicos o bioquímicos), incompatibles con la salud y la vida, dependiendo de la condición del sujeto, dosis, ambiente.

Pueden ser producidos por actividades antropogénicas o subproductos de las mismas.

Veneno: ese mismo agente cuando su empleo es intencionado.

DEFINICIONES

Toxina

Sustancia venenosa producida en forma natural (por un organismo vivo).

Ejemplos:

Toxinas por bacterias

Toxinas por hongos

Toxinas por animales ponzoñosos

DEFINICIONES

Xenobiótico

Un xenobiótico es cualquier sustancia que no ha sido producida por la biota, tales como los productos industriales, drogas terapéuticas, aditivos de alimentos, compuestos inorgánicos, etc.

Ejemplos?

EFFECTOS INDESEABLES

Los medicamentos presentan diversos efectos

Efecto secundario: Cualquier efecto no deseado producido por un medicamento puede ser conocido y predecible o uno inesperado, estos pueden ser inadvertidos o graves.

Reacciones alérgicas: Reacción adversa mediada por mecanismos inmunitarios a una sustancia química que sobreviene por sensibilización previa (las cuales pueden ser graves y a veces letales). No está relacionada con la dosis ni con el efecto farmacológico.

Sensibilización previa a una sustancia en particular. (EJEMPLO)

EFECTOS INDESEABLES

Reacción Idiosincrática: Es la reacción anormal determinada por factores genéticos frente a sustancias químicas.

Teratogenia: Anormalidades en el desarrollo del feto producido por exposiciones a sustancias químicas o administración de medicamentos durante el embarazo.

EFECTOS INDESEABLES

Tolerancia: El uso continuo de medicamentos o drogas, disminuye el efecto, por lo que se requiere un incremento de la dosis.

Dependencia: Es la habituación del consumo de medicamentos y drogas buscando aliviar un síntoma o provocar sensaciones agradables físicas y síquicas agradables.