



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FCEN FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Naturaleza - Ciencia - Humanismo

XENOBIÓTICOS



Industrias



Plaguicidas



Detergentes



Desinfectantes



**Alimentos
contaminados**



Pinturas



Tabaco



Cosméticos





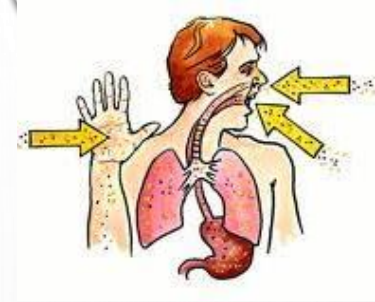
Clase correspondiente a la **UNIDAD 4**

CONTENIDOS:

Xenobióticos: definición, clasificación, descripción.

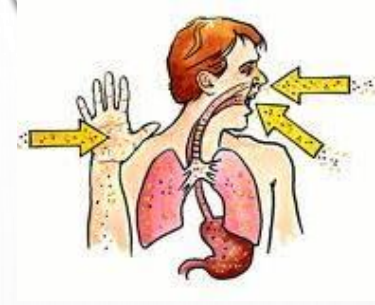
BIBLIOGRAFÍA: Toxicology. The basic science of poisons. Casarett & Doull's Klaasen CD. 7th Edition.

DEFINICIÓN



- se denomina “xenobióticos” a los compuestos, tanto naturales como sintéticos, a los que estamos expuestos y que nuestro organismo metaboliza y acumula, pudiendo ser sus efectos muy peligrosos para la salud.

CLASIFICACIÓN



Existen múltiples clasificaciones posibles de los xenobióticos. Deberá seleccionarse la más apropiada en función de los objetivos del estudio...

A. Por su origen: Toxinas, de origen animal ó; Tóxicos: de origen antropológico.

B. Por sus aplicaciones: medicamentos, productos de: usos domésticos, usos industriales, usos agrícolas, locomoción, etc.

C. Por su acción intrínseca: Fármacos: antibióticos, antineoplásicos (agentes quimioterapéuticos y citostáticos), plaguicidas, sustancias de abuso o drogas.

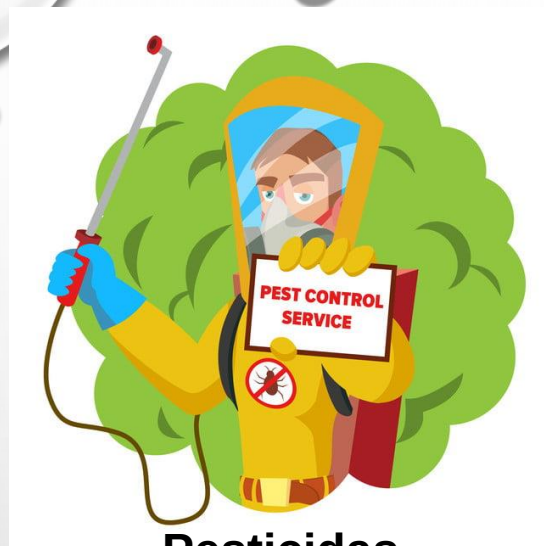
D. Por su acción biológica o bioquímica: biocidas, mutagénicos, carcinogénicos, teratogénicos, inhibidores, activadores e inductores de enzimas, agentes desacoplantes, etc.

E. Por su causa: Intencionado o casual: desechos urbanos, industriales, mixtos, explotaciones mineras, explotaciones agrícolas.

Clasificación de los agentes tóxicos

- Metales pesados
- Solventes y vapores
- Radiación y materiales radioactivos
- Dioxina y furanos
- Pesticidas
- Toxinas vegetales
- Toxinas animales
- Fármacos
- Drogas recreativas



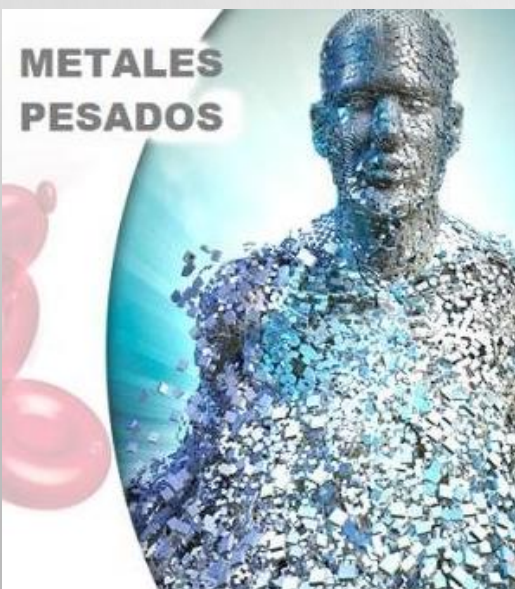


Pesticidas

Radiaciones



Solventes y vapores



Plantas tóxicas



Animales venenosos

Clases Básicas de Plaguicidas



Insecticidas

- Organoclorados
- Organofosforados
- Carbamatos
- Piretroides
- Insec. Botánicos

Fungicidas

- Hexaclorobenceno
- Organomercuriales
- Pentaclorofenol
- Ptalimidas
- Ditiocarbamatos

Herbicidas

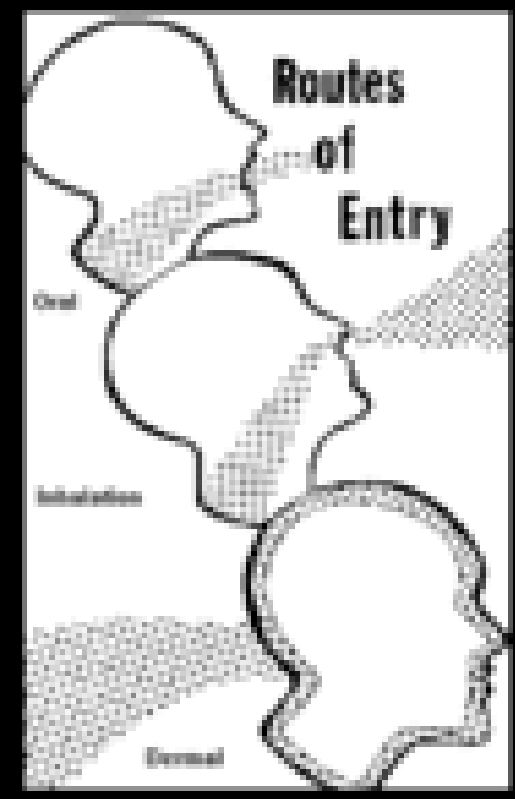
- Clorofenoxiacético
- Bipiridilos

Fumigantes

- Fosfuro
- Dibromoetileno
- Dibromocloropropano

Rodenticidas

- Fosfuro de Zinc
- Deriv. Ac. Fluoroacético
- a-Naftil Tiourea (ANTU)
- Anticoagulantes



VIÁS DE EXPOSICIÓN SÍNTOMAS



Trouble breathing
Dificultad en respirar



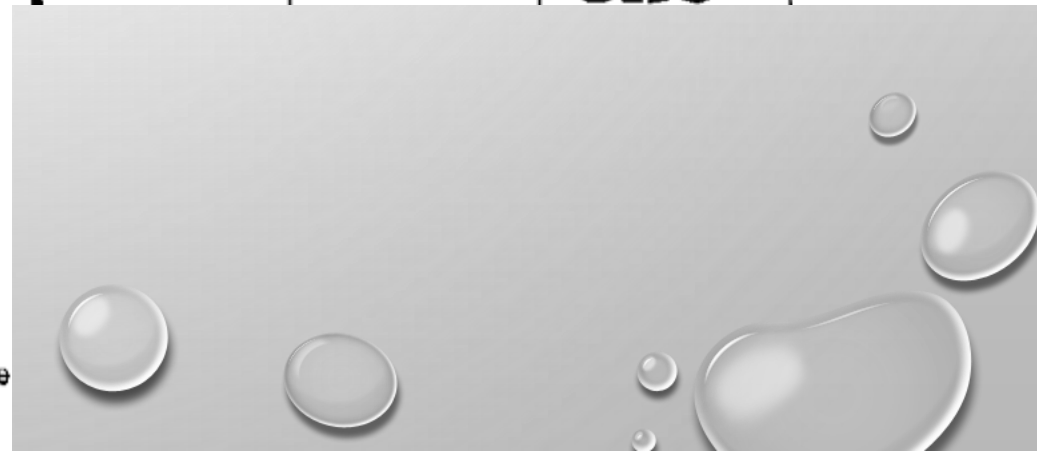
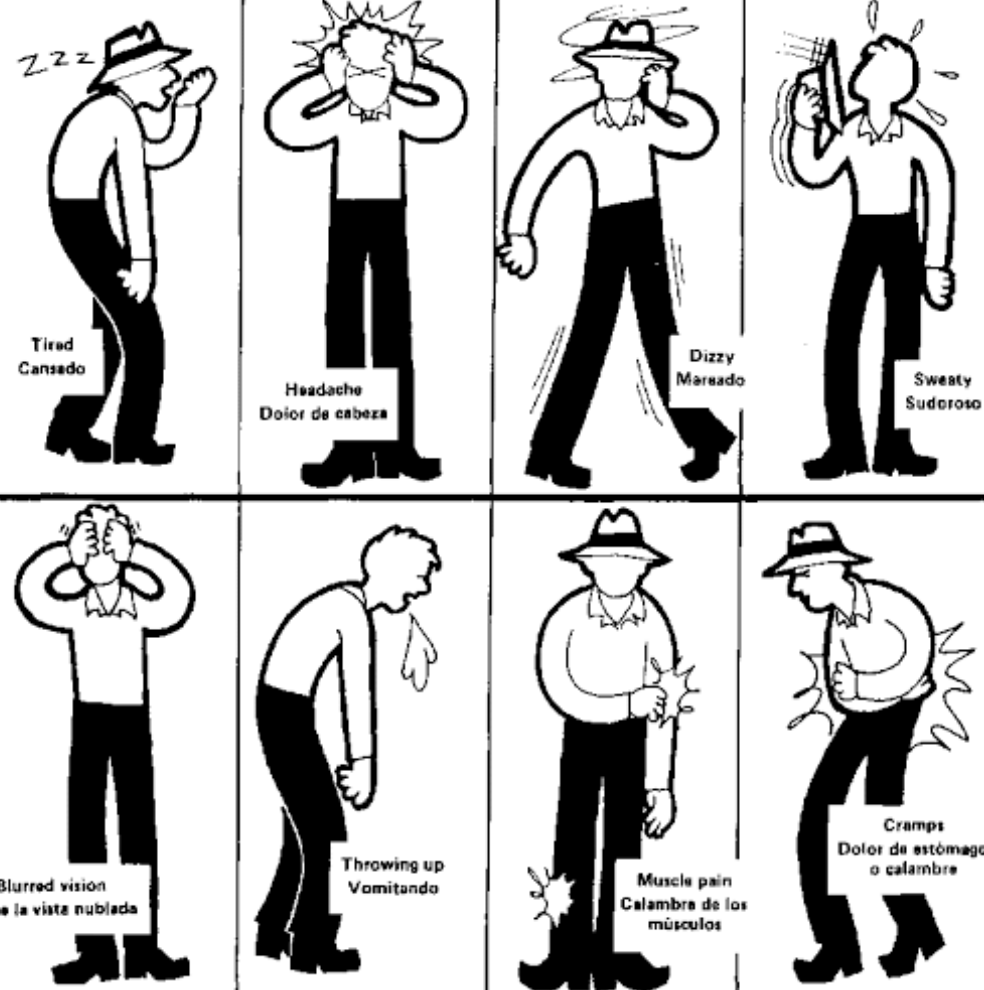
Passed out
Inconciente



Pupil very small
Las pupilas pequeñas



Drooling from mouth and nose
Babeando





Arsénico



Tungsteno



Niquel



Berilio



Antimonio



Platino



Cadmio



Celsium



Aluminio



Plomo



Bario



Estaño



Cobre



Uranio



Torio



Mercurio



Talio

METALES PESADOS



Cuadro 1

Factores que influyen en la toxicidad de los metales

- Interacciones con los metales esenciales
- Formación de complejos entre metales y proteínas
- Edad y etapa del desarrollo
- Factores del estilo de vida
- Forma o especie química
- Estado inmunitario del huésped



Daño a seres humanos

Metal	Daño
Plomo	Afecta al sistema nervioso, está asociado a anemia, esclerosis, fatiga y a cáncer de riñón
Mercurio	Asociado a alteraciones neurológicas, autismo, depresión, problemas del aparato respiratorio,
Arsénico	Asociado a enfermedades vasculares, bronquitis, cáncer de esófago, de pulmón, laringe y vejiga, produce hepatotoxicidad.
Cromo	Asociado a cáncer de pulmón, hepatotoxicidad y nefrotoxicidad.
Cadmio	Asociado a enfisema, cáncer de próstata, bronquitis, infertilidad, enfermedades vasculares, alteraciones neurológicas y toxicidad en riñones.
Cobre	Daño en el hígado, en los riñones, está asociado a anemia y a irritaciones del intestino delgado e intestino grueso.
Níquel:	Exposición a largo plazo puede producir dolencias cardíacas, irritación de la piel y daños en el hígado.
Zinc	Dolor de estómago e infección de las mucosas.

Solventes e inhalantes

Los solventes e inhalantes son sustancias volátiles que producen vapores químicos que se inhalan provocando efectos psicoactivos y cuadros de alteración mental.



Efectos:



Excitación
o euforia



Somnolencia



Desinhibición



Aturdimiento
y agitación



Dificultad
para hablar



Taquicardia



Depresión
respiratoria



Incapacidad de
coordinación



Mareo y
alucinaciones



Distorsiones
perceptuales



Perdida del
conocimiento



La muerte

Clasificación



1. Disolventes volátiles:

Líquidos que se vaporizan a temperatura ambiente, se encuentran en productos de bajo costo y son de uso común.

3. Gases:

Incluyen los de uso médico, son gases anestésicos como el éter, cloroformo, halotano y el óxido nitroso ("gas hilarante").

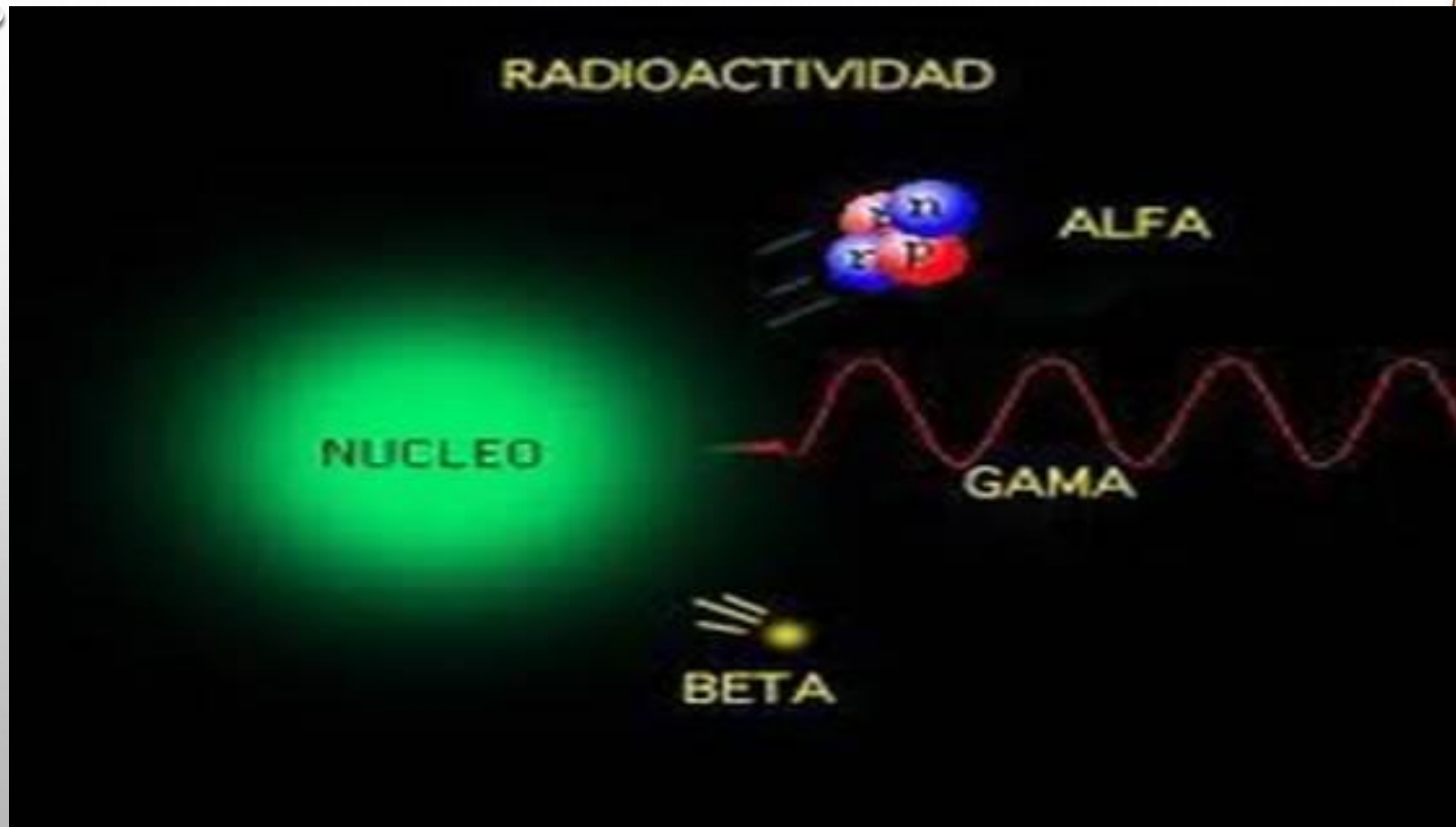
2. Aerosoles:

Son rociadores que contienen propulsores y disolventes.

4. Nitritos:

Se les conoce como poppers, reventadores, snappers o crujidores. Se ha indicado a ciertos pacientes con angina de pecho.

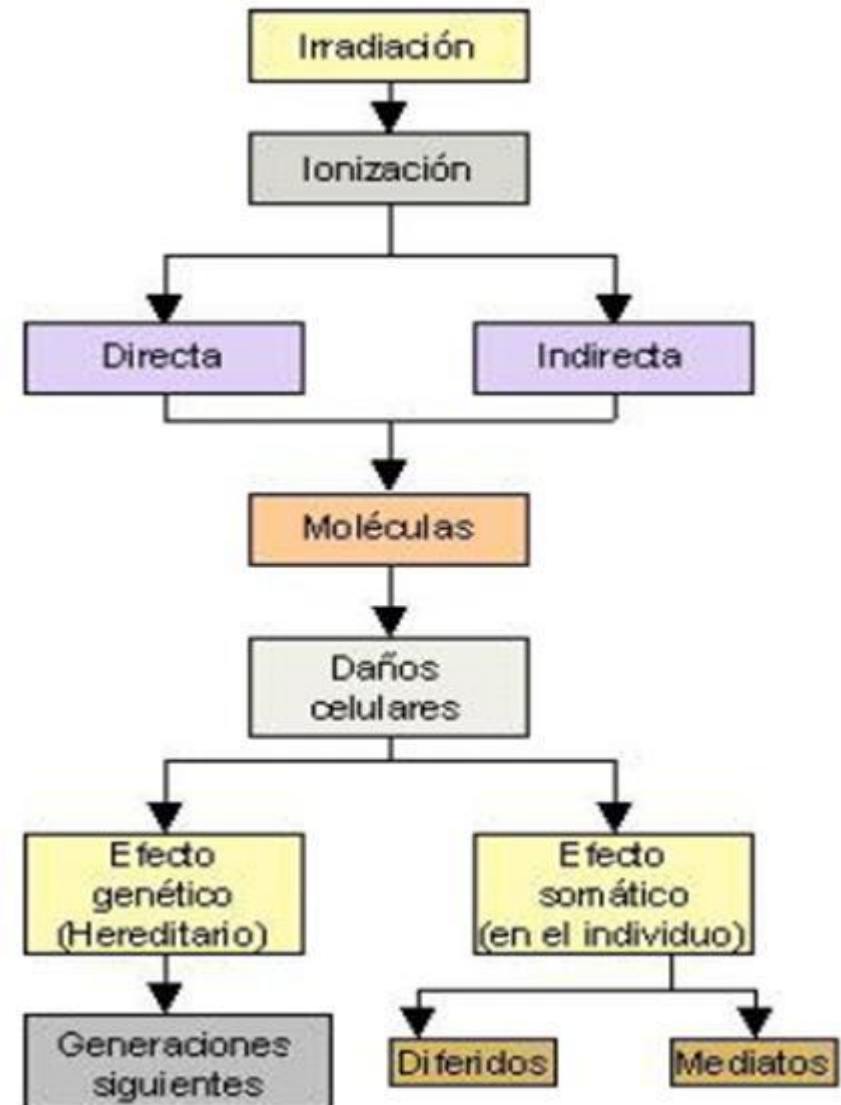
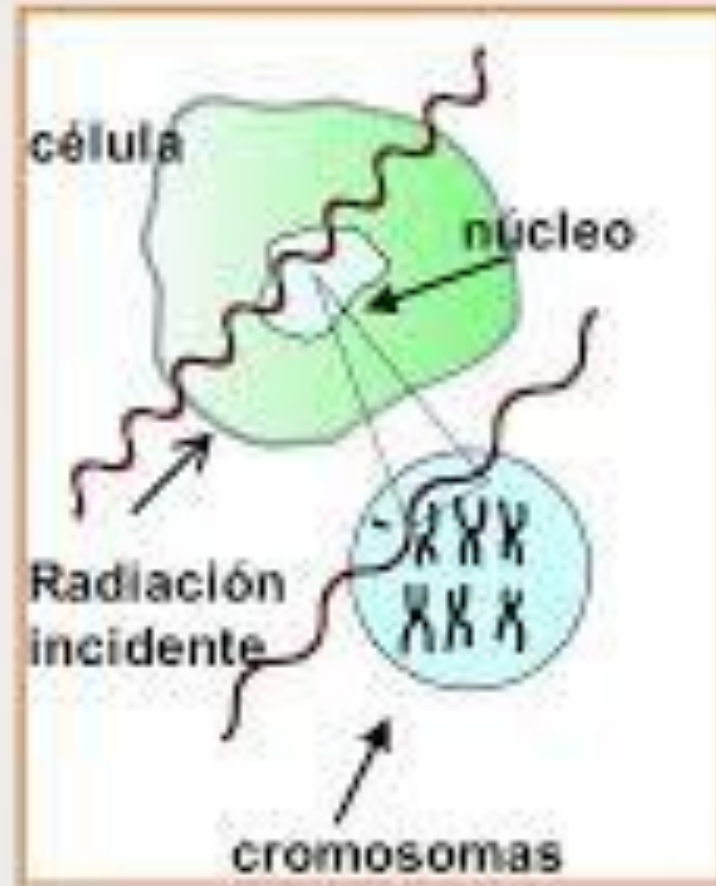
RADIACIÓN Y RADIACTIVOS



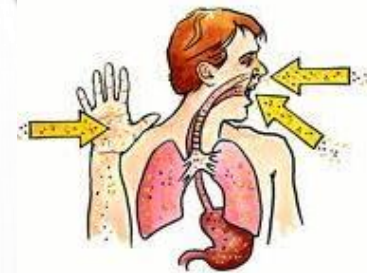
1. Efectos de las Radiaciones

La radiación ionizante interactúa a nivel celular:

- Ionización
- Cambios químicos
- Efectos biológicos



Clasificación de los Venenos



Acciones	Animales Ponzoñosos/Genero			
	Serpiente	Arácnido	Insectos	Especies Marinas
1. Proteolítico, coagulante y hemorrágico.	<i>Bothrops</i> <i>Lachesis</i>			
2. Proteolítico y hemolítico.		<i>Loxosceles</i>		
3. Proteolítico.		<i>Lycosa</i>		
4. Neurotóxico mionecrótico	<i>Crotalus</i>			
5. Neurotóxico.	<i>Micrurus</i>	<i>Latrodectus</i> Escorpión		
6. Hemolítico.			Abejas	
7. Neurotóxico, hemolítico.				<i>Pelamis platurus</i>

Efectos de los venenos:



Efectos citotóxicos e inflamatorios.



Efectos hemolíticos.



Efectos trombóticos y hemostáticos.



Efectos cardiotóxicos.



Efectos miotóxicos



Efectos nefrotóxicos



Efectos neurotóxicos



Anafilaxia

VENENOS CON ACTIVIDAD ENZIMÁTICA



Enzima	Efecto
Colagenasas	Disgregan el tejido conectivo
Fosfolipasa, fosfodiesterasa	Originan hemólisis
Nucleotidasa, ribonucleasa, desoxirribonucleasa	Actúan sobre ácidos nucleicos
Fosfatasas ácidas y alcalina	Producen descenso de presión arterial
Sustancias que liberan bradiquinina e histamina	Formación de edema
Factores activadores de la coagulación	Desencadenan trombogénesis
Activadores del complemento	Origina citolisis

Los síntomas y signos de los venenos presentan diferente gravedad...



GRADO DE INTOXICACIÓN	SINTOMAS Y SIGNOS
LEVE O GRADO I	Dolor en el sitio de la mordedura, dolor de intensidad variable localizado en miembros inferiores o región lumbar o abdomen o en los tres sitios, diaforesis, sialorrea, astenia, adinamia, mareo hiper-reflexia.
MODERADO O GRADO II	Signos y síntomas del cuadro leve más acentuados y además: disnea, lagrimeo, cefalea, opresión torácica, rigidez de las extremidades, espasmos musculares, contracturas musculares, priapismo.
SEVERO O GRADO III	Signos y síntomas del cuadro moderado más acentuados y además: midriasis o miosis, trismos, confusión, delirio, alucinaciones, retención urinaria, arritmias, taquicardia, o bradicardias, bronco-constricción, rigidez muscular generalizada.

EFECTOS TÓXICOS DE LAS PLANTAS



Grupo 1: Plantas que contienen sustancias tóxicas con efecto sistémico y pueden causar severa intoxicación y aún la muerte.



Ricinus communis



Cicuta

Nombre	Nombre vulgar	Fruto	Síndromes	Toxicidad
<i>Arum Italicum</i>	Aro	Baya roja	Gastrointestinales	+++
<i>bryonia dioica</i>	Nueza blanca	Baya roja-negra		+++
<i>Colchicum autumnale</i>	Azafrán bastardo	Alargado Trilobulado		++
<i>Daphne mezereum</i>	Lauréola hembra	Drupa escarlata		+++
<i>Dieffenbachia</i>	Dieffenbaquia			+
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Flor de Pascua			+++
<i>Hedera helix</i>	Hiedra	Baya pardo-negruzca		++
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo	Baya roja		+
<i>Lantana camara</i>	Lantana	Drupa azul-negruzca		+++
<i>Ligustrum vulgare</i>	Aligustre	Baya negra brillante		+
<i>Lonicera caprifolium</i>	Madreselva	Bayas rojas		++
<i>Ricinus communis</i>	Ricino	Cápsulas verdes o rojizas		++
<i>Tamus communis</i>	Nueza negra	Baya roja brillante		+
<i>Atractylisgummifera</i>	Cardo de la liga	Aquenio con vilano	Hepáticas y renales	++
<i>Rumex crispus</i>	Acedera			++
<i>Senecio jacobaea</i>	Hierba de Santiago	Aquenio		++
<i>Aconitum napellus</i>	Acónito	3 vainas	Cardiotóxicas	+++
<i>Convallaria majalis</i>	Muguet	Baya roja		++
<i>Digitalis purpurea</i>	Digital	Cápsula con semillas		++
<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	2 vainas		+++
<i>Taxus baccata</i>	Tejo	Semilla con arilo rojo		+++
<i>Veratrum album</i>	Veratro	Cápsula pubescente		+++
<i>Atropa belladonna</i>	Belladona	Baya negruzca	Neurotóxicas	+++
<i>Conium maculatum</i>	Cicuta	Diaquenios		+++
<i>Coriaria myrtifolia</i>	Roldón	Gránulos morado oscuro		++
<i>Datura stramonium</i>	Estramonio	Cápsula seca espinosa		+++
<i>Hyosciamus niger</i>	Beleño negro	Cápsula dehiscente		++
<i>Oenanthe crocata</i>	Nabo del diablo			++
<i>Papaver somniferum</i>	Adormidera, opio	Cápsula con semillas		+++
<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora	Bayas negras		++
<i>Solanumk dulcamara</i>	Dulcamara	Bayas rojas ovoides		++
<i>Laburum anagyroides</i>	Laburnum	Vainas	Otros	+
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurel real	Drupa ovoide negra		+++
<i>Viscum album</i>	Muérdago	Baya blanca		+



Intoxicaciones por ingestión de plantas



EFECTOS TÓXICOS DE LAS PLANTAS



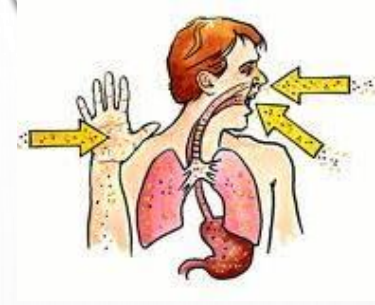
Grupo 2a: Plantas que contienen cristales insolubles de oxalato de calcio, que pueden causar dolor e irritación hasta sensación de quemadura en mucosas. Varias plantas caseras se encuentran en esta categoría



Diefenbachia (L. mortui)

Begonia (L. rex)

EFECTOS TÓXICOS DE LAS PLANTAS



Grupo 2b: Plantas que contienen sales solubles de oxalatos (de sodio o potasio) que pueden producir hipocalcemia aguda, daño renal y daño en otros órganos como cerebro y corazón secundario a la precipitación de cristales de oxalato de calcio. La irritación en mucosa oral es rara. Ej. Ruibarbo





EFECTOS TÓXICOS DE LAS PLANTAS

Grupo 3: Plantas que contienen toxinas que producen leve o moderada irritación gastrointestinal después de su ingestión o dermatitis en la piel al contacto.



Euphorbia pulcherrima
Flor de pascua



Hedera helix - Hiedra



LINKS:

1. “¿Qué es un xenobiótico?”

<https://www.youtube.com/watch?v=eXPXAphjFyY>

2. Xenobióticos

<https://www.youtube.com/watch?v=6vghwhlQtFI>

3. “Clasificación de los Xenobióticos”

<https://www.youtube.com/watch?v=rAVoLIBzp1E>