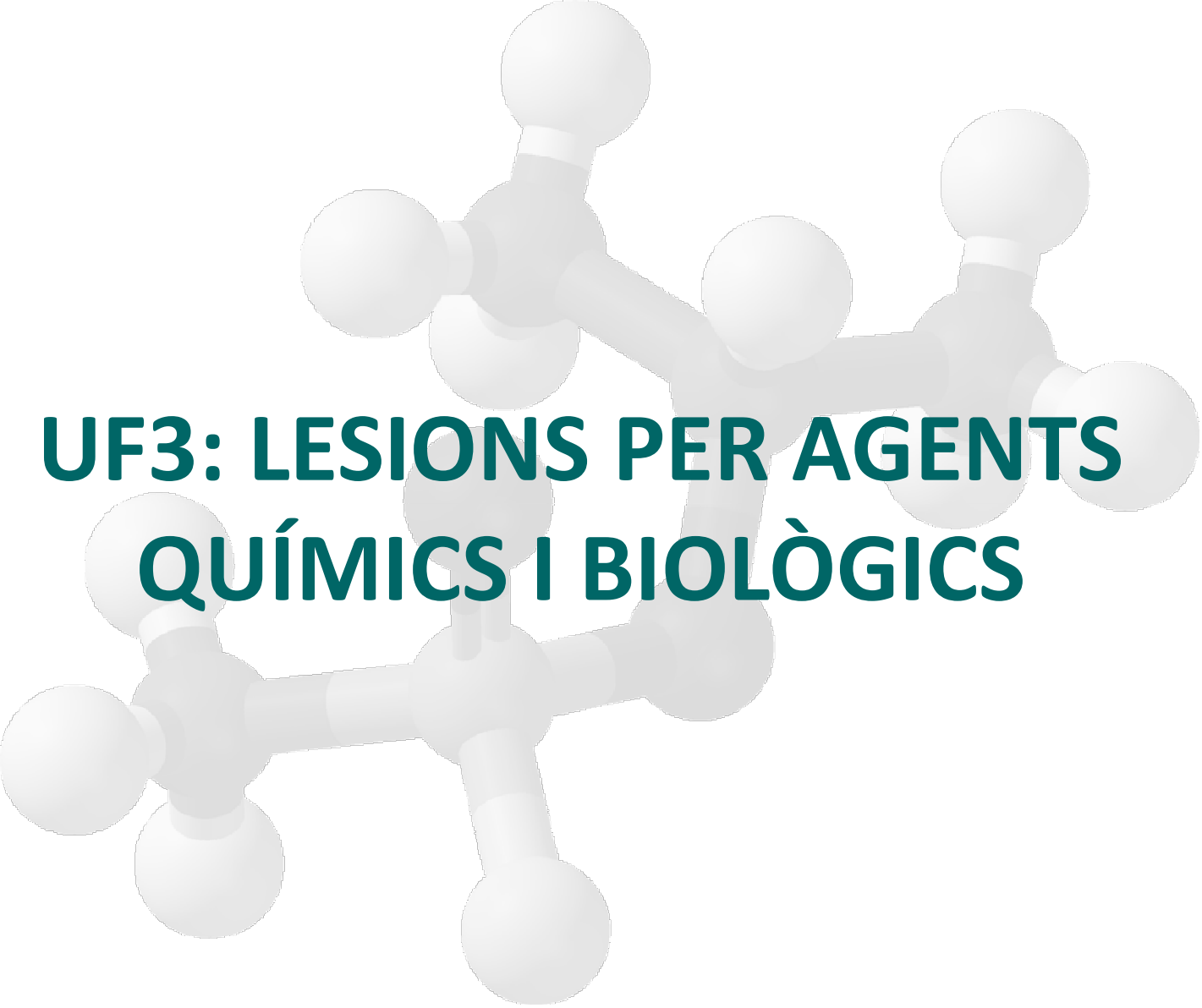




UF3: LESIONS PER AGENTS QUÍMICS I BIOLÒGICS

ATENCIÓ SANITÀRIA PER AGENTS QUÍMICS

Dels 3 grups de contaminants: físics, químics i biològics, el grup dels contaminants químics és el més important de tots, per la gran quantitat de productes que existeixen i per la seva gran presència en totes les àrees de l'activitat humana.

El desenvolupament de la indústria química ha donat com a resultat la síntesis i fabricació industrial d' uns 9 milions de compostos diferents, dels quals com a mínim tres mil, causen el 95 % de les intoxicacions.

En el nostre entorn hi ha un gran nombre de substàncies, naturals i sintètiques, que poden ser tòxiques de manera accidental o intencionada.

La prevenció i el control dels riscos associats a l'exposició d'aquests productes, tant a curt com a llarg termini, és un objectiu important de la salut ambiental.

Entre elles trobem toxines animals, productes procedents de la indústria química, farmacèutica, drogues,..

Una ràpida identificació d'aquests productes és molt important per un tractament eficaç dels pacients intoxicats.

ATENCIÓ SANITÀRIA PER AGENTS QUÍMICS

Un **tòxic o verí** és aquella substància que, en contacte amb l'organisme, produeix reaccions no desitjades, a curt o llarg termini que danyen les estructures corporals o n'afecten les funcions, i fins i tot produir la mort.

Un **contaminant químic** és una substància química, sòlida, líquida o gasosa que és capaç de contaminar l'ambient i alterar la salut de les persones.



GHS01
Exploding Bomb



GHS02
Flame



GHS03
Flame over Circle



GHS04
Gas Cylinder



GHS05
Corrosion



GHS06
Skull and Crossbones



GHS07
Exclamation Mark



GHS08
Health Hazard



GHS09
Environment

Els agents químics es presenten en el medi ambient tant en forma de gasos i vapors, com en forma líquida(boires,...) i en partícules sòlides (pols, fibres,...)

Qualsevol substància química pot produir danys a l'organisme si aquest n'absorbeix una quantitat suficient., ja que unes substàncies són més tòxiques que altres i cal una major quantitat de producte per produir dany (hi ha una **dosis llindar**)

Factors que influeixen en el dany causat en l'organisme:

- ✓ **Dosi d'exposició:** quantitat de contaminant al qual s'ha exposat en un temps de terminat
- ✓ **Dosi d'absorció:** quantitat de contaminant que el pacient realment ha absorbit per alguna via d'entrada en el seu cos.
- ✓ **Temps d'exposició:** temps durant el qual la persona ha estat exposada a un contaminant.

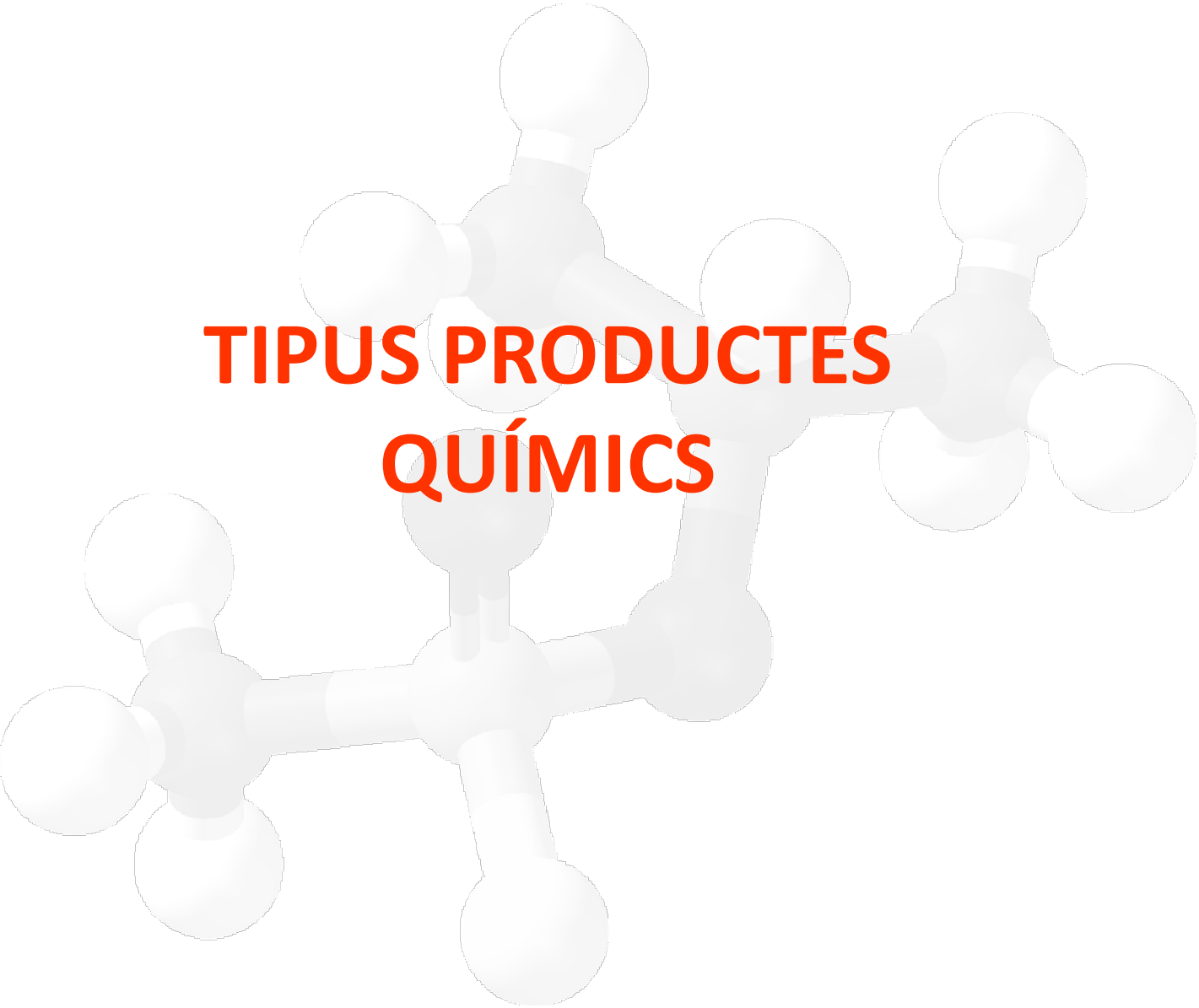
Tipus d'intoxicacions

- **Intoxicacions voluntàries:** degudes a actes intencionats , ja sigui cap a un mateix o amb la intenció de causar danys a altres persones.

Aquí podem trobar : autòlisis , addiccions i enverinaments de l'entorn comunitari.

- **Intoxicacions involuntàries:** més freqüent en nens i ancians degut a la falta de mesures de seguretat i d'informació dels efectes d'algunes substàncies.

1	2											13	14	15	16	17	18	
1	H											B	C	N	O	F	He	
2	Li	Be										Al	Si	P	S	Cl	Ar	
3	Na	Mg										Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
6	Cs	Ba																
7	Fr	Ra																



TIPUS PRODUCTES QUÍMICS

FORMA MOLECULAR	GAS	Estat físic normal d'una substància a 25 °C i 1 atmosfera de pressió. Ocupa tot l'espai que la conté.		
	VAPOR	Substància en fase gasosa, generalment líquida o sòlida a 25 °C i 1 atmosfera de pressió.		
FORMA D'AGREGATS: AEROSOLS	SÒLIDS	FIBRES	Sòlid en què el diàmetre de la partícula és inferior a la tercera part de la seva longitud (p. ex., fibres d'amiant, fibres de vidre, etc.).	
		PARTÍCULES	POLS	D'origen mecànic: per abrasió (p. ex., pols de fusta generada en l'operació de poliment), per mòlta (p. ex., pols generada de la trituració de peces de plàstic), etc.
			FUM	D'origen tèrmic: generat en combustions incompletes o en reaccions químiques, en processos de soldadura amb composició de fums metàl·lics, etc.
	LÍQUIDS	BOIRES	Formades per microgotes (p. ex., la boira d'un oli mineral).	

Classificació dels productes químics segons els efectes adversos causats en l'organisme humà:

• Irritants

Els **irritants** són substàncies que, per contacte immediat, perllongat o repetit amb la pell o les mucoses, poden provocar una reacció inflamatòria, eritemes, cremades químiques i alguns com els dissolvents orgànics tenen la capacitat de dissoldre la capa lipídica de la pell. Generen problemes respiratoris a totes aquelles persones exposades. Aquests productes emeten vapors irritants que afecten a les mucoses del cos.

Pel que fa als ulls els compostos irritants s'anomenen lacrimògens.

Els irritants es classifiquen en:

- **Primaris:** exerceixen una acció de tipus local.
- **Secundaris:** exerceixen a més, una acció sobre tot l'organisme



NOCIU (Xn)
IRRITANT (Xi)

Els **gasos irritants** donen inflamació dels teixits: vasodilatació, envermelliment, dolor, hipersecreció, broncoconstricció, augment de la permeabilitat dels vasos sanguinis,...

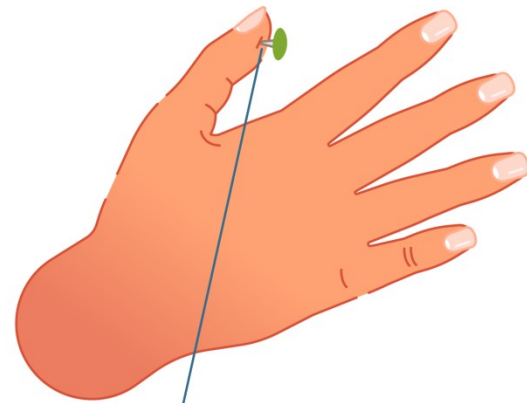
El que fa que un gas arribi a més o menys profunditat depèn de la seva solubilitat. Els més solubles queden atrapats a la mucosa, mentre que els menys solubles arriben directament als alvèols pulmonars.

El primer símptoma serà el dolor i la tos.

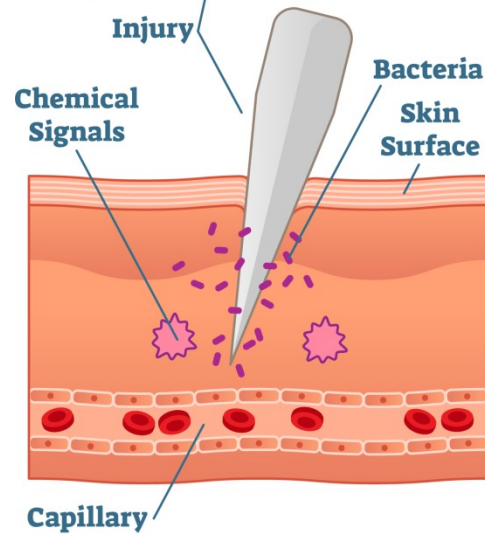
Segons a quin nivell actuï tindrem:

- **Vies respiratòries superiors:** rinitis, faringitis, laringitis, conjuntivitis.
- **Vies respiratòries inferiors:** les manifestacions anteriors més bronquitis i broncopneumònia
- **Als alvèols:** EAP (greu i a vegades d'aparició tardana)

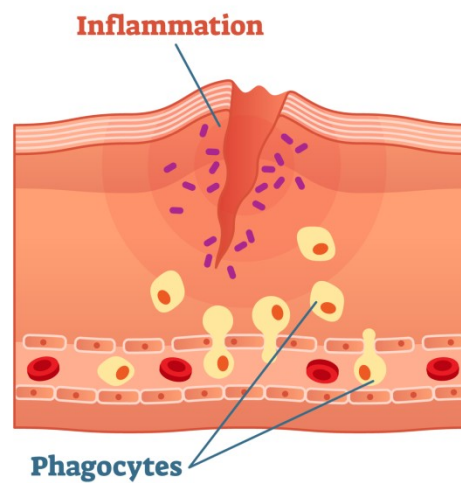
Ex: **Ac. Clorhídric, Ac. Nítric, fosgè,**...



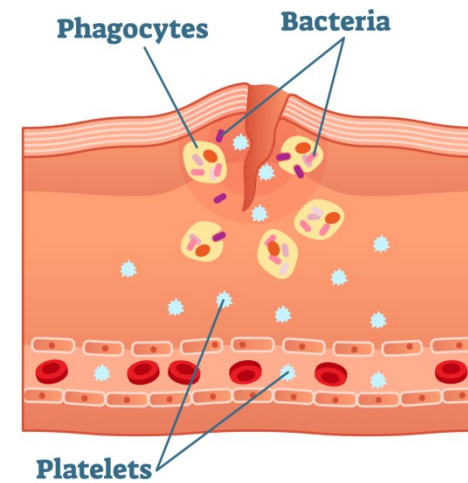
INJURY INFLAMMATION



Tissue Injury
Release of chemical signals
(Histamine)

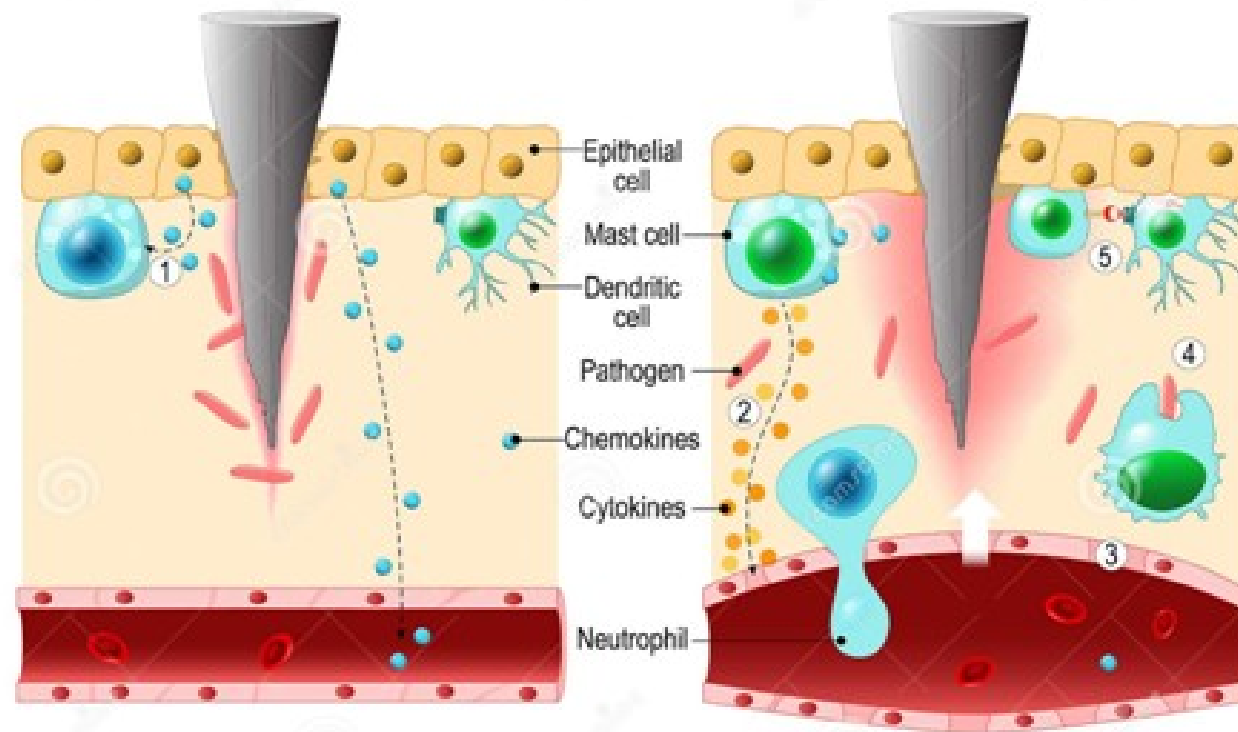


**Dilation and Increased
Leakiness of Capillary**
Phagocytes Migrate to the Area



**Phagocytes Consume Bacteria
and Cell Debris**
Platelets Move Out of the Capillary to
Seal the Wounded Area

INFLAMMATION



- **Asfixiants:** són gasos amb la capacitat d'afectar les persones per asfixia, degut a un dèficit d'oxigen.

Són gasos asfixiants: metà, monòxid de carboni, diòxid de carboni, cianur,...

Es divideixen en 2 grans grups:

- **Asfixiants simples:** la seva acció consisteix en el desplaçament de l'oxigen de l'aire, disminuint així la seva concentració. Són perillosos a concentracions elevades (15-20%). En són exemples el metà, el diòxid de carboni,...
- **Asfixiants químics o mitocondrials:** impedeixen l'arribada d'oxigen als teixits degut a què es fixen a l'hemoglobina en lloc de l'oxigen, com per exemple el monòxid de carboni.

https://www.sumanasinc.com/webcontent/animations/content/cellularrespiration_big_picture.html

Anestèsics, narcòtics i depressors del SNC

Actuen en el SNC afectant a la regulació del mecanisme cardiorrespiratori a nivell de cervell.

Alguns d'aquests compostos van ser desenvolupats pels militars com a armes de guerra (agents nerviosos). Altres productes els trobem en potents pesticides (paratión, malatión,..) que són compostos organofosforats.

Alguns narcòtics o anestèsics són menys perillosos, però en funció de l'exposició poden produir inconsciència o mort. Per exemple l'òxid nitrós o l'alcohol etílic.



Els **corrosius** són substàncies i preparats que en contacte amb teixits vius, poden exercir sobre ells efectes destructius.

Són substàncies corrosives els àcids i àlcalis.

Ex: àcid clorhídric, àcid sulfúric, àcid fluorhídric,...



Tòxics sistèmics: substàncies que, independentment de la via d'entrada, es distribueixen per l'organisme i produeixen alteracions en òrgans i sistemes específics

El grau de toxicitat de les substàncies es divideix en tres categories en funció de la toxicitat aguda de la substància o preparat.

- ✓ **Molt tòxic:** substàncies que per inhalació, ingestió o penetració cutània poden comportar riscos extremadament greus, aguts o crònics o fins i tot la mort
- ✓ **Tòxic:** substàncies que, per inhalació, ingestió o penetració cutània poden comportar riscos greus, aguts o crònics, o en casos molt determinats la mort.
- ✓ **Nociu:** substàncies que, per inhalació, ingestió o penetració cutània poden comportar riscos de gravetat limitada.

Els tòxics sistèmics provoques alteracions en diversos òrgans del cos (mercuri, cadmi, cloroform,..)

Segons òrgan afectat tenim:

- **Hepatotoxines**
- **Cardiotoxines**
- **Nefrotoxines**
- **Neurotoxines**
- **Hemotoxines**



Hepatotoxines

Són substàncies que provoquen lesions en el fetge, destruint la seva capacitat de treball.

Molts compostos químics d'ús industrial i agroquímic són potents hepatotoxines.

En són exemples: DDT, ..

Cardiotoxines

Poden produir isquèmia en el miocardi i alteracions en el ritme cardíac. Poden produir IAM o episodi de mort súbita.

Nefrotoxines

Destruïxen els ronyons.

Exemples: plom, mercuri, dissolvents orgànics, ..

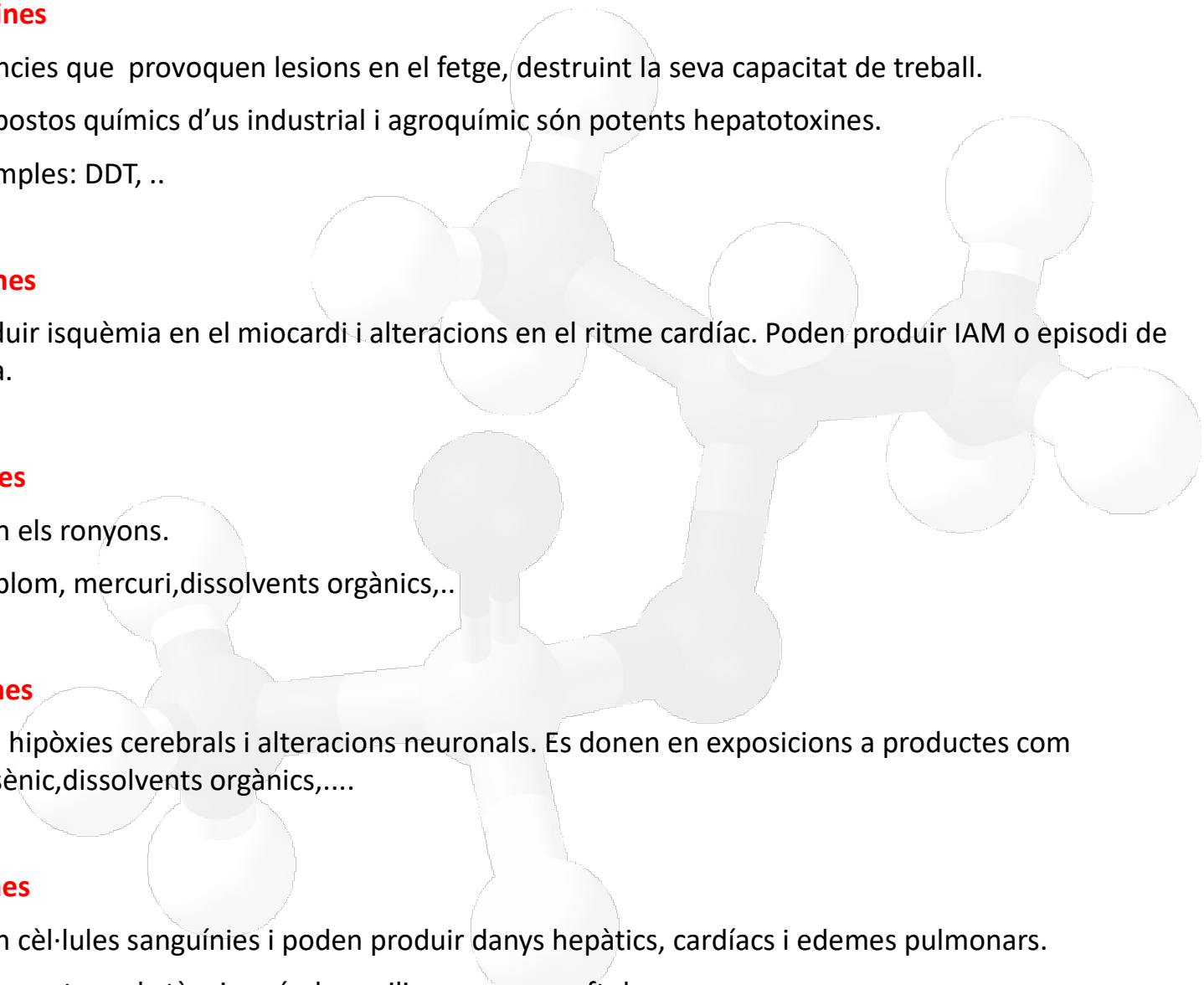
Neurotoxines

Produeixen hipòxies cerebrals i alteracions neuronals. Es donen en exposicions a productes com mercuri, arsènic, dissolvents orgànics,

Hemotoxines

Destruïxen cèl·lules sanguínies i poden produir danys hepàtics, cardíacs i edemes pulmonars.

Algunes d'aquestes substàncies són les anilines, coure, naftol, ...



Cancerígens, mutagènics i teratògens

Provoquen càncers, mutacions genètiques i alteracions del fetus en dones embarassades.

Exemples: amiant, benzè,...

Els **cancerígens** per inhalació, ingestió o penetració cutània, poden produir càncer o augmentar-ne la seva freqüència.

Els **mutagènics** per inhalació, ingestió o penetració cutània poden produir alteracions genètiques o augmentar-ne la seva freqüència

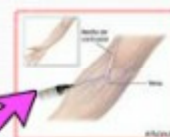
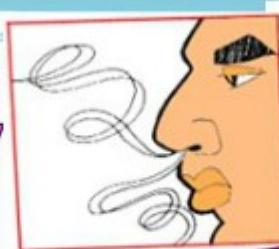
Els **teratògens** si són inhalats, o s'ingereixen o penetren a través de la pell poden produir efectes negatius no hereditaris en la descendència o augmentar la freqüència d'aquests, o afectar de forma negativa a la funció o la capacitat reproductora.

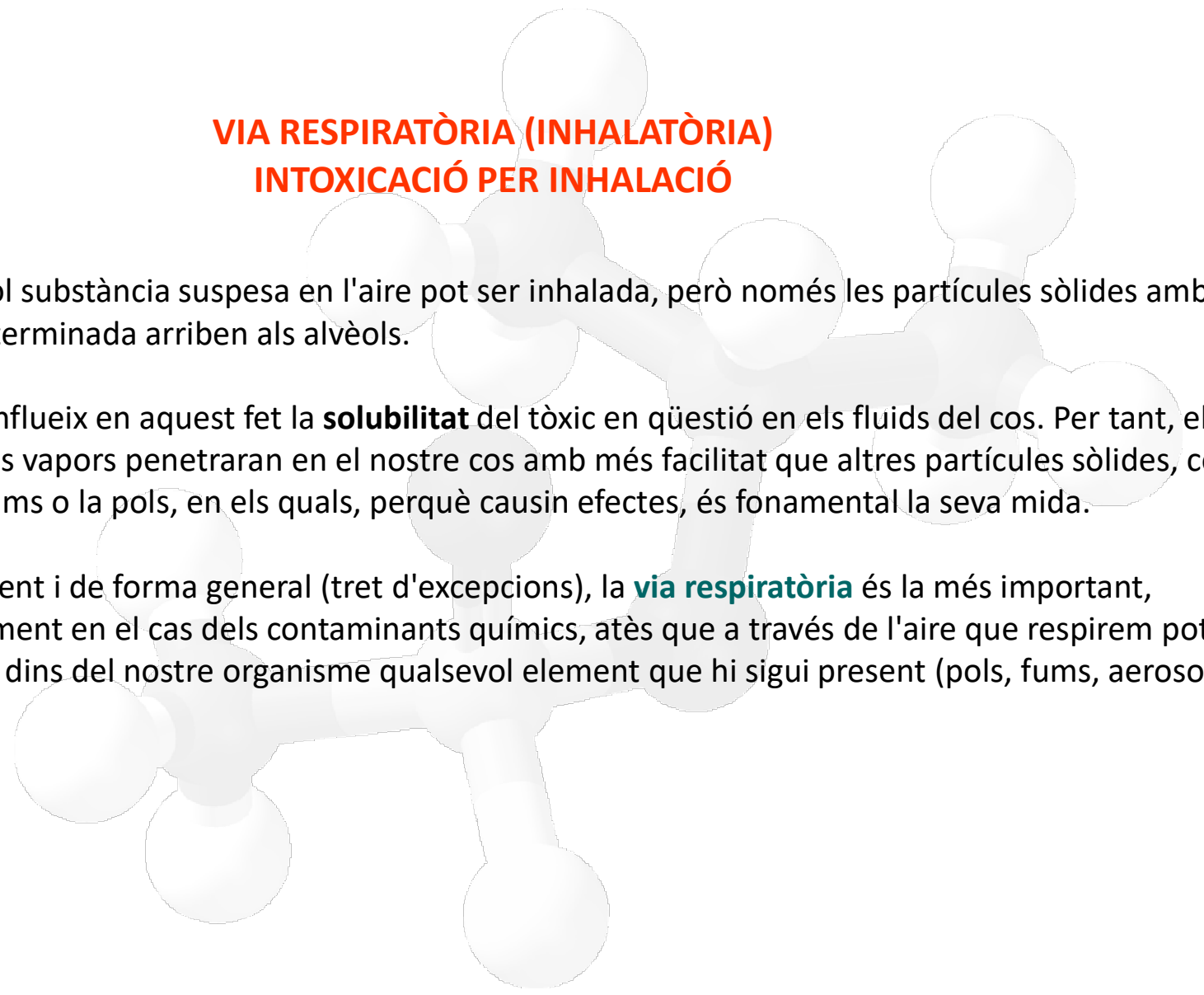
VIES D'ENTRADA DELS CONTAMINANTS

Perquè un agent contaminant pugui actuar, necessita penetrar dins l'organisme i, des de dintre, actuar, i per a això ha de superar una sèrie de defenses i barreres naturals que hem obtingut al llarg de la nostra evolució com a éssers vius. D'aquesta manera, es poden definir **quatre vies d'entrada** o penetració principals a l'organisme.

- ✓ Via respiratòria (inhalació)
- ✓ Via dèrmica (absorció per contacte pell i mucoses)
- ✓ Via digestiva (ingestió)
- ✓ Via parenteral (intravenosa, subcutània)

RUTAS DE EXPOSICION





VIA RESPIRATÒRIA (INHALATÒRIA) INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ

Qualsevol substància suspesa en l'aire pot ser inhalada, però només les partícules sòlides amb una **mida** determinada arriben als alvèols.

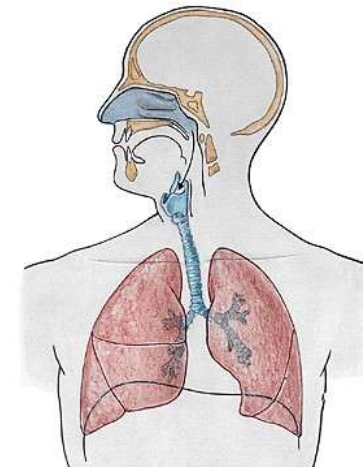
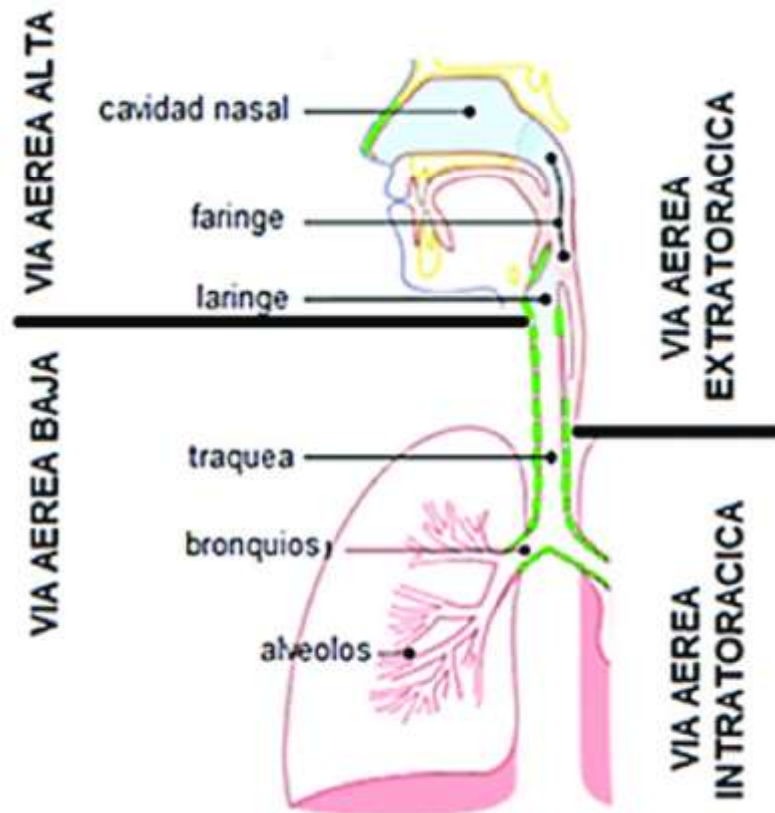
També influeix en aquest fet la **solubilitat** del tòxic en qüestió en els fluids del cos. Per tant, els gasos i els vapors penetraran en el nostre cos amb més facilitat que altres partícules sòlides, com ara els fums o la pols, en els quals, perquè causin efectes, és fonamental la seva mida.

Segurament i de forma general (tret d'excepcions), la **via respiratòria** és la més important, especialment en el cas dels contaminants químics, atès que a través de l'aire que respirem pot penetrar dins del nostre organisme qualsevol element que hi sigui present (pols, fums, aerosols...).

VIA RESPIRATÒRIA (INHALATÒRIA)

Aquesta via implica el sistema format per la boca i el nas, la faringe, la laringe i els pulmons (bronquis, bronquíols i alvèols pulmonars), a través del qual s'**inhala l'aire**, amb els contaminants presents en aquest.

Dins els tòxics inhalats tenim: amoníac, gas clor, fums d'incendis, CO,



VIA RESPIRATÒRIA (INHALATÒRIA)

- Una persona pot intoxicar-se per inhalació quan l'agent tòxic està present en l'atmosfera que l'envolta. Aquest fet fa, que mentre el pacient estigui en aquesta atmosfera seguirà inhalant tòxic, així com també ho farà qualsevol persona que hi accedeixi sense la protecció adequada. Aquestes intoxicacions solen donar més d'una víctima.
- Un problema afegit, és que molts d'aquests tòxics solen ser incolors i inodors el que fa més difícil la seva presència. La primera consideració és la seguretat de l'escenari.
- La clínica que presentarà una víctima amb aquest tipus d'intoxicació és molt variada:
 - **Respiratòries:** dispnea, tos , expectoració, cremades, cianosi, EAP,..
 - **Cerebrals:** inestabilitat, vertigen, alteració de la consciència, convulsions, coma,..

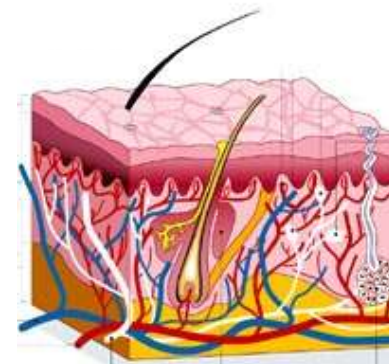
VIA DÈRMICA (MUCOCUTÀNIA) INTOXICACIÓ PER ABSORCIÓ

Alguns verins tenen accés al cos per la seva absorció a través de la pell. De les intoxicacions que tenen lloc per absorció, les causades per pesticides són sovint les més greus.

La **pell** és una barrera natural molt efectiva, però moltes substàncies poden travessar-la. Segurament és la segona via més important d'entrada de tòxics al cos.

La **superfície** d'exposició i l'**estat** en què es trobi (erosions, ferides...) són cabdals per al possible pas, o no, dels contaminants. L'agent, un cop penetra, passa a la sang i després a la resta del cos. **Les substàncies solubles en greixos penetren millor que les solubles en aigua.**

Aquí la lesió s'aprecia a l'exterior de l'organisme, sobre pell i mucoses en el punt de contacte, com en les lesions per àcids, però a vegades el tòxic s'absorbeix i la lesió es desenvolupa a l'interior de l'organisme, destacant aquí les lesions pels insecticides organofosforats, de gran poder tòxic (efectes sistèmics)



VIA DÈRMICA (MUCOCUTÀNIA)

Dins aquest grup tenim els càustics, organofosforat, carbamats,..

Els organofosforats i carbamats han estat utilitzats com armes químiques en els agents nerviosos (gas Sarin i Soman) durant la Segona Guerra Mundial en format gas per inhalació.

Aquests productes actuen inhibint enzims que permeten funcions neuromusculars.

La clínica que presentaran les víctimes poden ser molt variades:

- **Pell:** flictenes, diaforesis,..
- **SNC :** cefalea, debilitat, marejos, convulsions, inconsciència, depressió respiratòria,..
- **Visió:** miosis, visió borrosa, llagimeig,..
- **S. Respiratori:** rinorrea, dispnea, sibilàncies, broncoconstricció,..
- **S. Cardiovascular:** bradicàrdia, hipotensió,..
- **S. Musculoesquelètic:** tremolors, flaccidesa muscular,..
- **Altres:** sialorrea, micció,..

VIA DIGESTIVA

INTOXICACIÓ PER INGESTIÓ

És la penetració de substàncies a través de l'**aparell digestiu**.

Els tòxics ingerits poden causar danys immediats als teixits (càustics), i altres vegades els seus efectes es poden endarrerir durant hores, fins que no han estat absorbits a la circulació sanguínia (fàrmacs).

En el món laboral és una via accidental o residual, però els mals hàbits personals i de treball fan que encara sigui una via que calgui considerar. Per exemple, és el cas de la realització d'activitats en el treball en presència de contaminants: menjar, beure, fumar...



VIA DIGESTIVA

INTOXICACIÓ PER INGESTIÓ

En quant als productes químics la majoria són accidentals, preferentment nens i avis.

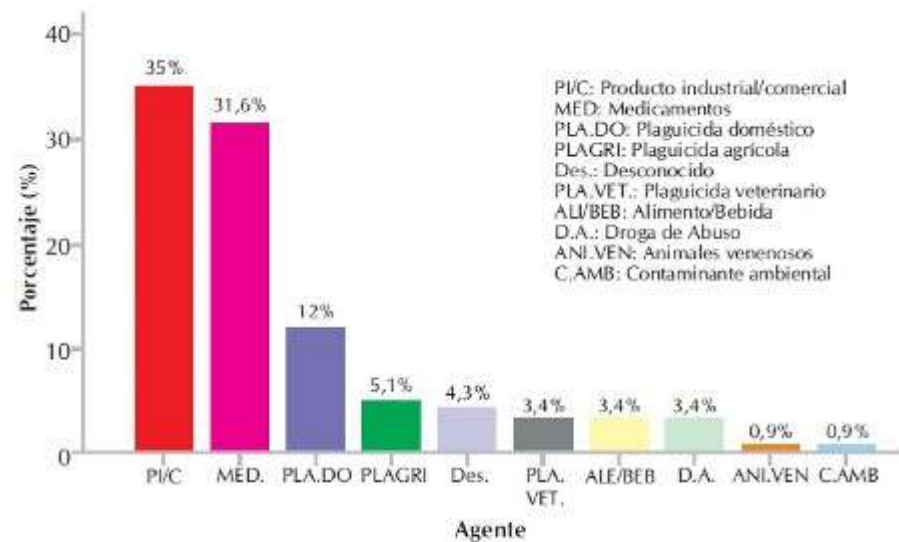


Figura 3. Distribución de frecuencia del tipo de agente causante de intoxicaciones, N=117.

La quantitat i la concentració del producte ingerit i el temps de contacte són factors molt importants a conèixer.

És molt importants la inspecció de l'escenari per obtenir informació referent al producte ingerit.

VIA DIGESTIVA

INTOXICACIÓ PER INGESTIÓ

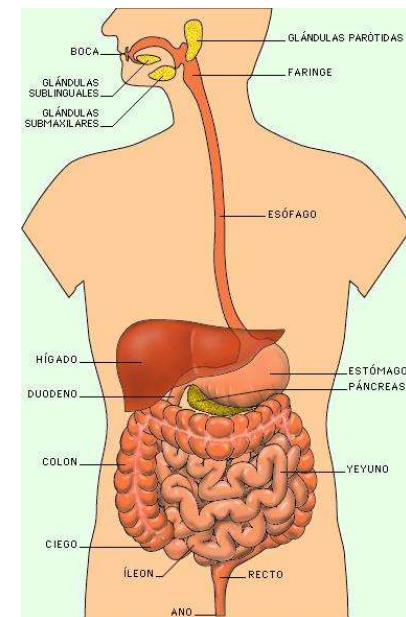
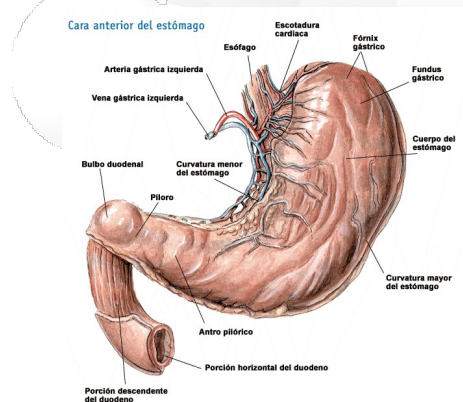
Moltes vegades el tractament inicial està en evitar l'absorció del tòxic per part de l'intestí prim.

La clínica d'un pacient intoxicat per aquesta via depèn molt del producte ingerit:

- **Digestiva:** edemes, ulceració bucal, faríngia,... dolor epigàstric i abdominal (espasme pilòric), sialorrea, nàusees, vòmits, odinofàgia, disfàgia, ..
- **Cerebrals:** inestabilitat, vertigen, disminució consciència, convulsions,..
- **Musculars:** paràlisi, mioclònies,..

La perforació d'un òrgan pot comportar una peritonitis, que pot provocar una sèpsia, fallada multiorgànica i mort.

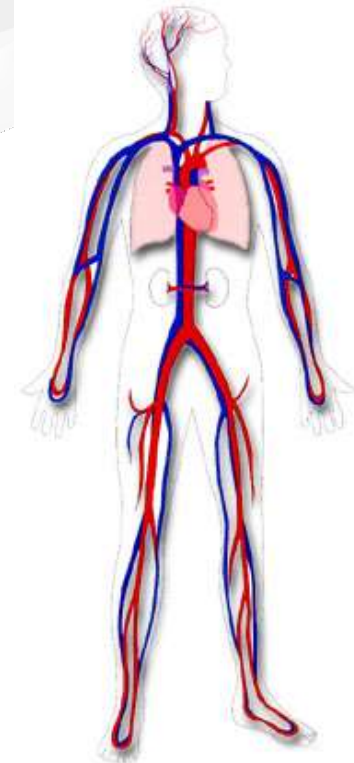
La presència d'un abdomen en defensa pot fer sospitar d'una perforació.



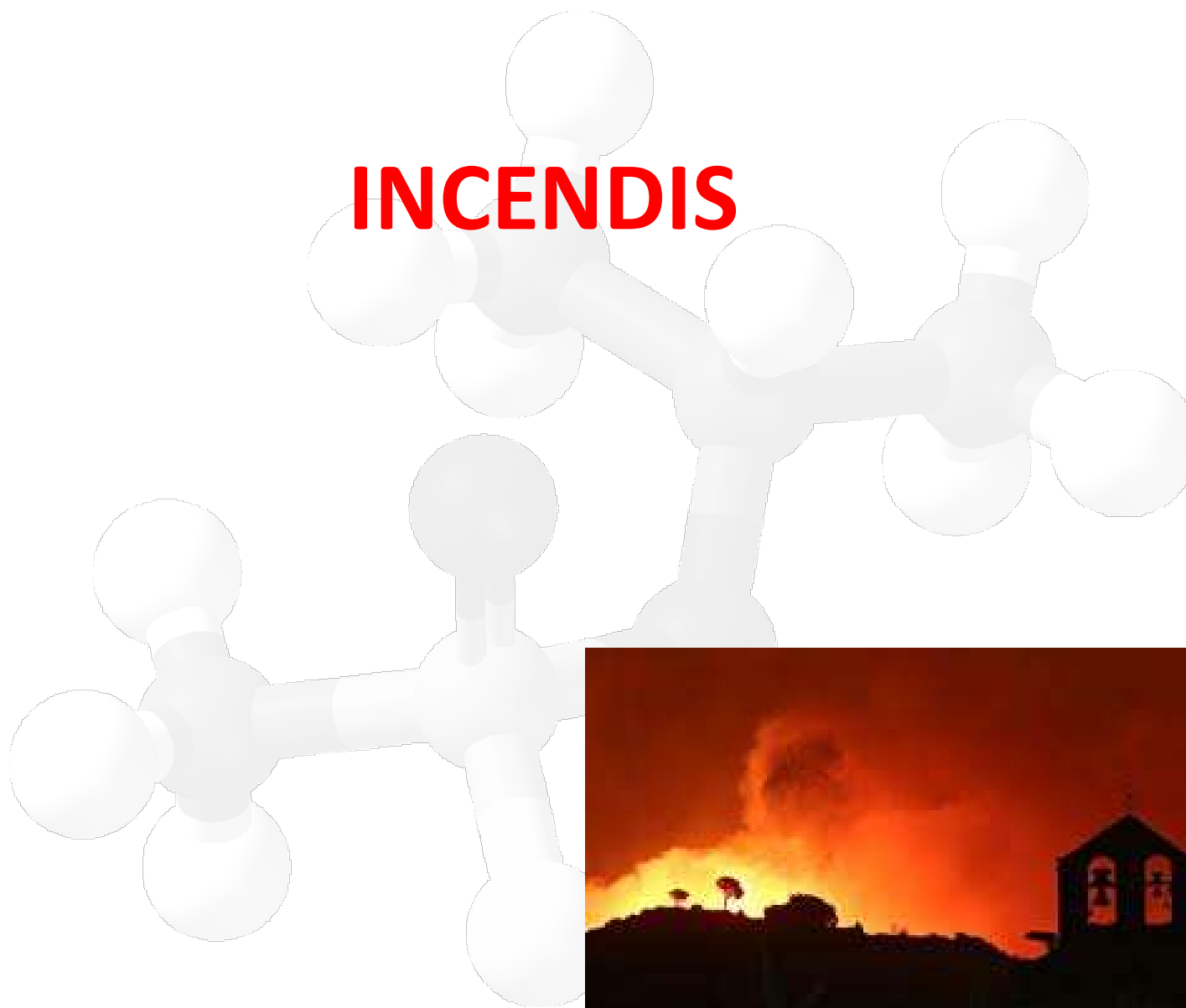
VIA PARENTERAL INTOXICACIÓ PER INJECCIÓ

És la via de **penetració directa** del contaminant al cos a través de ferides, per exemple, talls o punxades. Generalment és conseqüència d'un accident laboral , abús de fàrmacs d'administració intravenosa o de picades d'animals.

Alguns verins són potents neurotòxics, mentre que altres produeixen reaccions localitzades o sistèmiques.



INCENDIS



En els fums produïts en els incendis es dona el 50-70 % de la mortalitat de persones en incendis, més que per cremades dèrmiques

En un incendi podem trobar:

1. CALOR

Lesions en Vies Aèries Superiors

L'aigua és un excel·lent conductor de el calor.



2. GASOS ASFIXIANTS SIMPLES (DÈFICIT d'O₂) (CO₂)

L'oxigen en un incendi disminueix, o bé, perquè és consumit o desplaçat per certs gasos.

Hipòxia – Taquipnea – Dispnea

- ✓ 15 - 18 % de O₂ dispnea de esforç
- ✓ 10 - 14 % de O₂ dispnea en repòs
- ✓ 6 - 8 % de O₂ hipòxia – anòxia (6-10')

3. PARTÍCULES CARBONÀCIES

Toxicològicament INERTS. Donen Quadres irritatius

- ✓ 10 – 15 micres Ø : Afectacions nasofaríngies.
- ✓ 5 - 10 micres Ø : Afectacions traqueobronquials.
- ✓ 6 - 8 micres Ø : Afectacions bronquíols i alvèols.



4. GASOS TÒXICS NO IRRITANTS (CO, CN)

Asfixiants químics: desplacen oxigen eritrocitari



5. GASOS TÒXICS IRRITANTS Amoni, clorurs fosfè,..

PRODUCTES PIRÒLISI INCENDIS

INCENDI	PRODUCTES TÒXICS
Fusta, cotó i paper	CO, Acetaldehid, Ac. Acètic, Benzè, Formaldehid, Ac. Fòrmic, acroleïna.
Plàstics	Ac. Cianhídric, HCl, Ac. Fluorhídric, CO, òxids de nitrogen, acroleïna,...
Derivats del petroli	Acroleïna, Ac. Acètic, CO, Ac. Fòrmic, Ac. Acètic.
PVC	Ac. Clorhídric, CO, clor,...
Poliuretà	Ac. Cianhídric, CO,...
Resines de melamina	Amoníac, Ac. Cianhídric, CO,..
Pel·lícules de nitrocel·lulosa	Ac. Acètic, Ac. Fòrmic, CO, óxid de nitrogen,..

SDE INHALACIÓ DE FUMS (SIF)

- És la clínica que presentarà un pacient per inhalació de fums i substàncies d'una combustió especialment en llocs tancats, provinents d'un incendi.
 - Són els danys causats per la inhalació de substàncies químiques que reaccionen amb el vapor d'aigua donant àcids i bases molt destructius.
-
- ✓ És la principal causa de morbimortalitat en els incendis.
 - ✓ Més del 30% dels pacients ingressats amb lesions tèrmiques tenen alhora intoxicacions per inhalació de fums.

SDE INHALACIÓ FUMS

En el context de les intoxicacions per fums cal tenir en compte diversos mecanismes fisiopatològics a l'hora de valorar els pacients:

- la síndrome d'hipòxia tissular derivada de la disminució de la fracció inspirada d'oxigen (passa del 21% a fins el 10%).
- la intoxicació directa per inhalació de gasos tòxics, CO i CN, l'afectació respiratòria per gasos irritants (òxid de nitrogen, amoníac...)
- les lesions tèrmiques sobre la via aèria superior i inferior,
- les conseqüències de cremades i/o traumatismes associats.

Sospita de cremada inhalatòria:

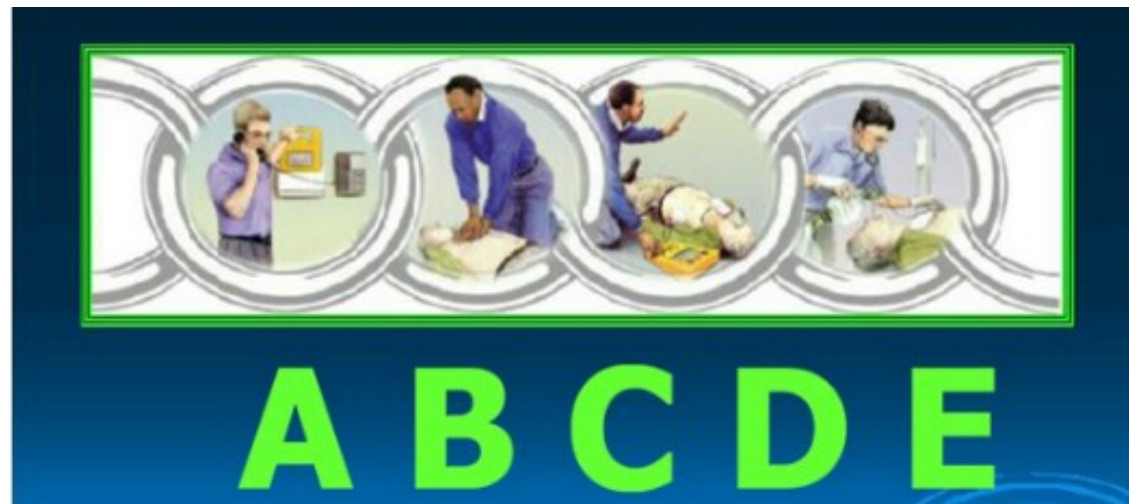
- Trastorns de la consciència després d'un incendi en espais tancats.
- Celles socarrimades
- Pèrdua de pelussa nasal (vibrises)
- Boca i faringe amb dipòsits de socarrim o cremades
- Faringe edematosa
- Cremades facials
- Esputs negres (carbonacis)
- Broncoespasme: sibilàncies, estridors, afonia,...

Mentre no es demostrï el contrari tot pacient que prové d'un incendi està intoxicat per CO i CN.



Tractaments generals per qualsevol tipus d'intoxicació:

1. **Mesures de suport bàsic, instrumentalitzat i avançat.**
1. **Impedir o disminuir l'absorció del tòxic. Valorar-ne l'eliminació**
1. **Administració d'antagonistes del tòxic (antídots), en el cas que n'hi hagi.**



1. MESURES DE SUPORT VITAL

AVALUACIÓ DEL PACIENT INTOXICAT

PAS

ELIMINACIÓ I/O DESCONTAMINACIÓ QUAN CALGUI

A: establir i mantenir una via aèria permeable. Aspiració si cal.

B: Tractament de les alteracions respiratòries : hipòxia i broncoespame

- **Hipòxia:** oxigenoteràpia (per mantenir una saturació >95%)
- **Broncoespame:** broncodilatadors i corticoides
- Intubació sempre que hi hagi cremada de via aèria o sigui necessari.

C: monitoritzar, electrocardiograma de 12 derivacions si cal, aconseguir vies per l'administració de la medicació adient, o l'antídot si n'hi ha.

D: reavaluar les alteracions del SNC

Tractament de les alteracions del SNC: coma, convulsions i agitacions o deliris

Tractament del coma

Tractament de les convulsions

Tractament de l'agitació o deliri

E: trasllat d'immediat, tancar cremades, evitar la pèrdua de calor i les infeccions, valorar altres lesions, ..

2. Impedir o disminuir l'absorció del tòxic

TÈCNIQUES DE DESCONTAMINACIÓ I DISMINUCIÓ DE L'ABSORCIÓ DELS TÒXICS

VIA DIGESTIVA

- Rentat i aspirat gàstric
- Carbó activat
- Albúmina serosa

VIA DÈRMICA

- Treure robes contaminades
- Rentat de pell i mucoses

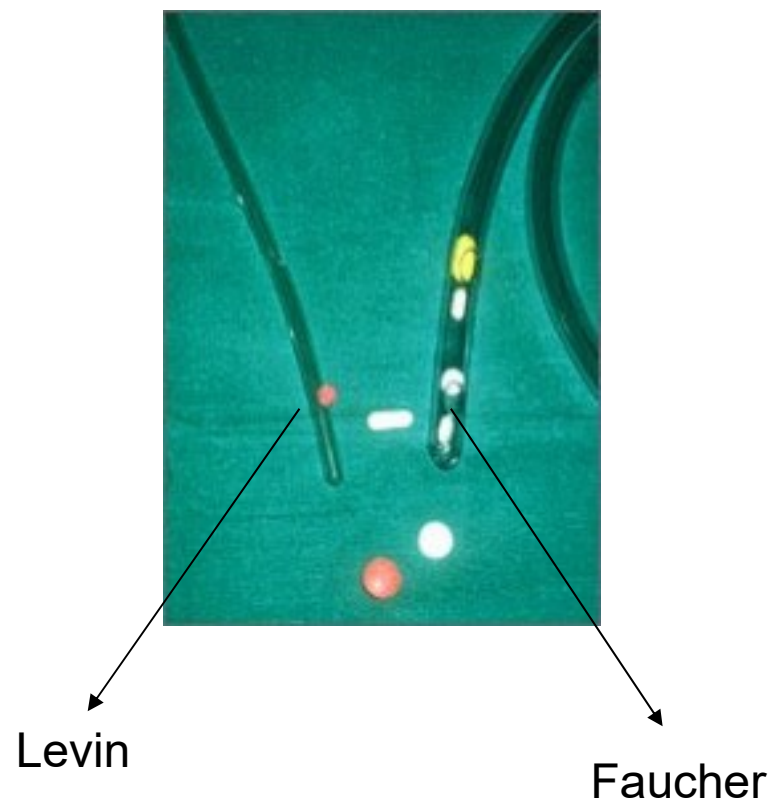
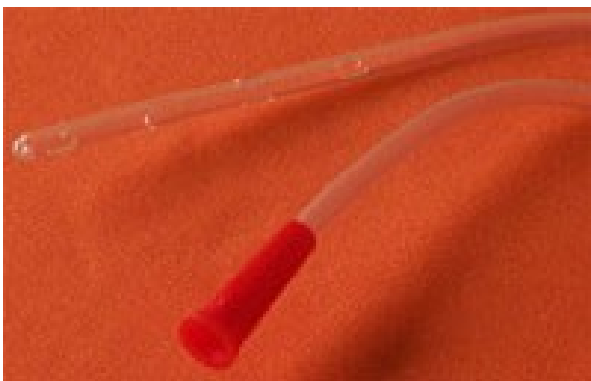
Disminuir l'absorció del tòxic (via digestiva)

Quan la via d'intoxicació és la digestiva cal tenir en compte diversos factors:

- Mesures de precaució : cal aïllar la via aèria abans de qualsevol mètode de disminució de l'absorció si:
 - El pacient presenta disminució de la consciència
 - Cal sedació per agressivitat o altres alteracions neurològiques
 - En intoxicacions per derivats del petroli .
- Inici de la descontaminació
- Mètode de descontaminació
 - Rentat o aspirat gàstric
 - Carbó activat
- Contraindicacions de cada tècnica

Disminuir l'absorció del tòxic (via digestiva)

- **Buidat gàstric i/o rentat gàstric:** és un rentat gàstric mitjançant sondatge. L'ideal és fer-ho amb sonda Faucher pel seu ample calibre.
- En les unitats de SVA porten les sondes Salem.



Un sondatge consisteix en introduir un tub buit en un conducte o cavitat per analitzar, extreure o introduir substàncies.

La sonda nasogàstrica s'introdueix per les fosses nasals fins l'estómac per:

- Administrar aliments o fàrmacs
- Eliminar contingut gàstric
- Efectuar rentats d'estómac (intoxicacions)

Per mesurar el calibre de les sondes s'utilitza l'escala French

1 french = 0,3 mm.

Escalas de medición de una sonda

Escala francesa (Fr): es la de mayor utilización en el mundo, la mayoría de instrumentos médicos vienen calibrados con este símbolo Fr ó Ch. 1Fr = 1/3 de milímetro, es decir, 0.33mm. Que representa el diámetro externo.

Por ejemplo: una sonda Nº 18F, corresponde a un diámetro de 6mm

$$18\text{Fr} \times 0.33 = 5.9 - 6\text{mm.}$$

Escala americana (A): cada número de esta escala representa 1/2mm. por ejemplo: una sonda Nº18 A, corresponde a un diámetro de 9mm.

$$18^{\text{a}} \times 0.5 = 9\text{mm}$$

Escala Inglesa: esta escala es de dos números menor que la escala americana y así se tiene que una sonda Nº18 E, se corresponde con un diámetro de 10mm.

$$18\text{E} + 2 = 20(\text{A}) = 20 \times 0.5 = 10\text{mm}$$

La sonda **Salem** té 2 llums, una per l'entrada d'aire (impedint que s'adhereixi a la mucosa gàstrica) i l'altre que actua com a sonda.

Està indicada pel drenatge del contingut gàstric, ja sigui amb aspiració continua o intermitent.

<https://enfermeriacreativa.com/2019/10/21/sondaje-gastrico/>

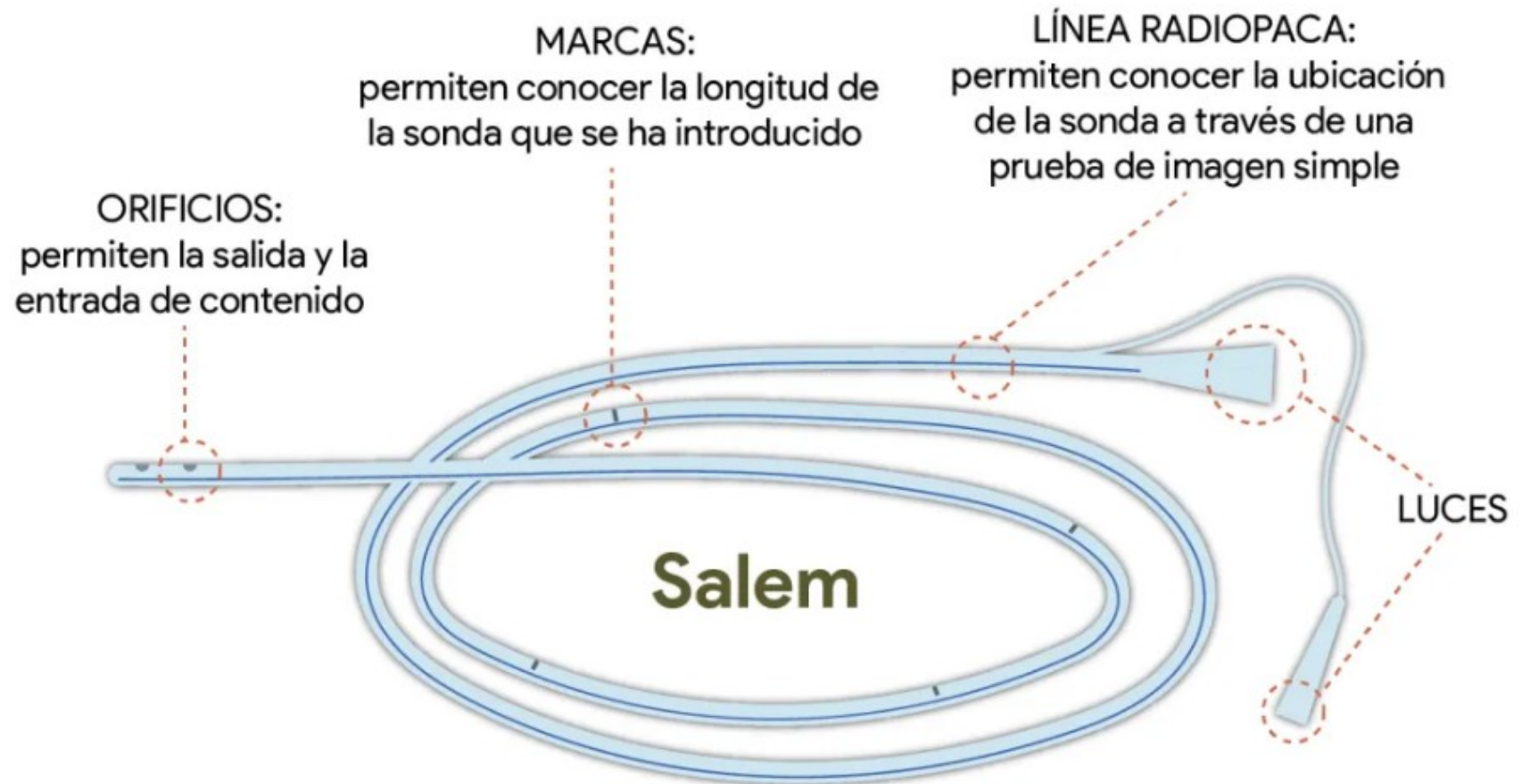
<https://www.youtube.com/watch?v=wAAoxQfj9Qw>

<http://www.atensalud.com/2017/04/colocacion-de-sonda-nasogastrica.html>

https://www.youtube.com/watch?v=TmBXA_NSfSo

<https://www.youtube.com/watch?v=KLI8uQGfYLg>





Disminuir l'absorció del tòxic (via digestiva)

- **Carbó activat:** es tracta d'un adsorbent que disminuirà la quantitat de tòxic a l'estómac i evita que aquest sigui absorbit cap a circulació sanguínia.

L'efecte NO desitjat és l'aparició de vòmits. No pot entrar a pulmons, per tant s'ha d'aïllar la via aèria si la consciència està deprimida o hi ha problemes de deglució.

Degut al seu aspecte i consistència, es pot administrar amb sonda nasogàstrica, essent aquesta la via d'administració en pacients amb disminució de la consciència, prèvia protecció de les vies aèries.

En general el carbó activat ho absorbeix tot, excepte:

- Alcohol etílic i metílic
- Liti, ferro
- Petroli
- Càustics
- Algun insecticida organofosforat.



Disminuir l'absorció del tòxic

- **Albúmina:** indicada en pacients conscients que han ingerit càustics, ja que degut al seu alt contingut proteic anul·la l'efecte urent d'aquestes substàncies.

Es comercialitza amb sobre liofilitzats que s'han de dissoldre en aigua.

Els **càustics** cremen els teixits i destrueixen les cèl·lules. Els àcids coagulen les proteïnes i les bases dissolen les proteïnes, el col·lagen i els greixos, per això la seva progressió és molt fàcil i la destrucció tissular més extensa i profunda. L'escara resultant és tova i amb perforació.

Els líquids molt volàtils poden causar, a través dels gasos que desprenen, greus lesions pulmonars.

Agents càustics més freqüents:

- **Àcids:** Salfumant (àc. Clorhídric), àc. Sulfúric, àc nítric,..
- **Bases:** lleixiu (hipoclorit sòdic), sosa càustica (hidròxid sòdic), amoníac (Hidròxid amònic),....

DESCONTAMINACIÓ (VIA DÈRMICA)

La descontaminació cutània consisteix en el procediment mitjançant el qual es disminueix o es retira totalment una substància química de la roba, pell o ferides d'una víctima, ja sigui en un accident en la indústria o en transport de mercaderies perilloses.

El primer pas és treure la roba contaminada i posar-la en bosses ben tancades. La descontaminació dels pacients es fa amb aplicació directa d'aigua abundant al damunt de la zona contaminada.

INTOXICACIONS PER CO, CN I ORGANOFOSFORATS



Intoxicació per cianur

El cianur és un gas que es produeix en incendis de productes com cautxú, nylon, resina,...

És un gas amb toxicitat sistèmica important, incolor i amb una lleugera olor a ametlles amargues. El cianur sòdic i cianur potàssic són sòlids blancs.

Molt important la protecció de l'equip assistencial i de la pròpia víctima.

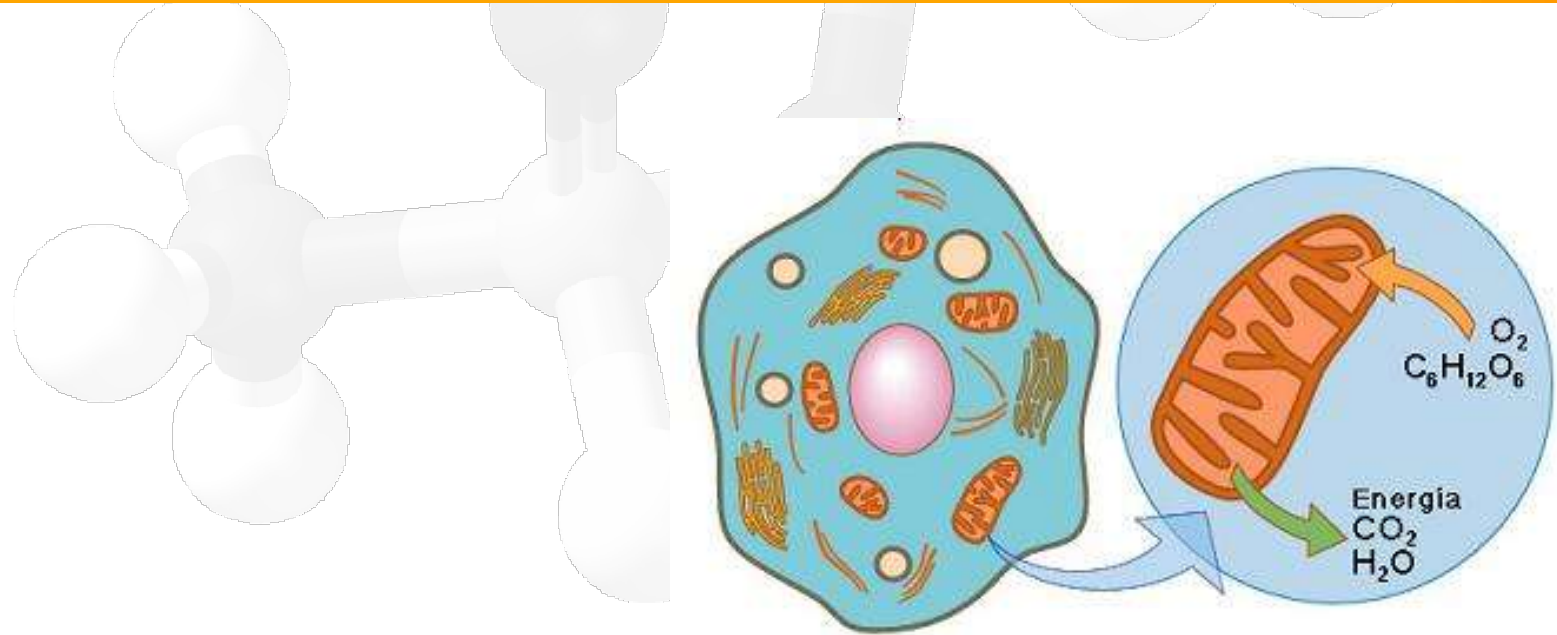
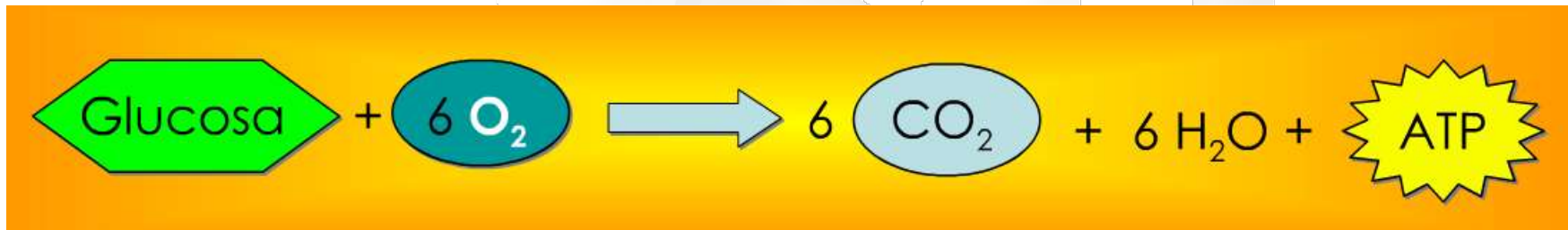
Clínica:

En pacients amb intoxicacions greus presenten taquipnea, alteracions conductuals i de consciència (cefalea, agitació, estupor, coma, convulsions,..), alteracions cardiovasculars (taquicàrdia, arítmies, shock,..)

Tractament:

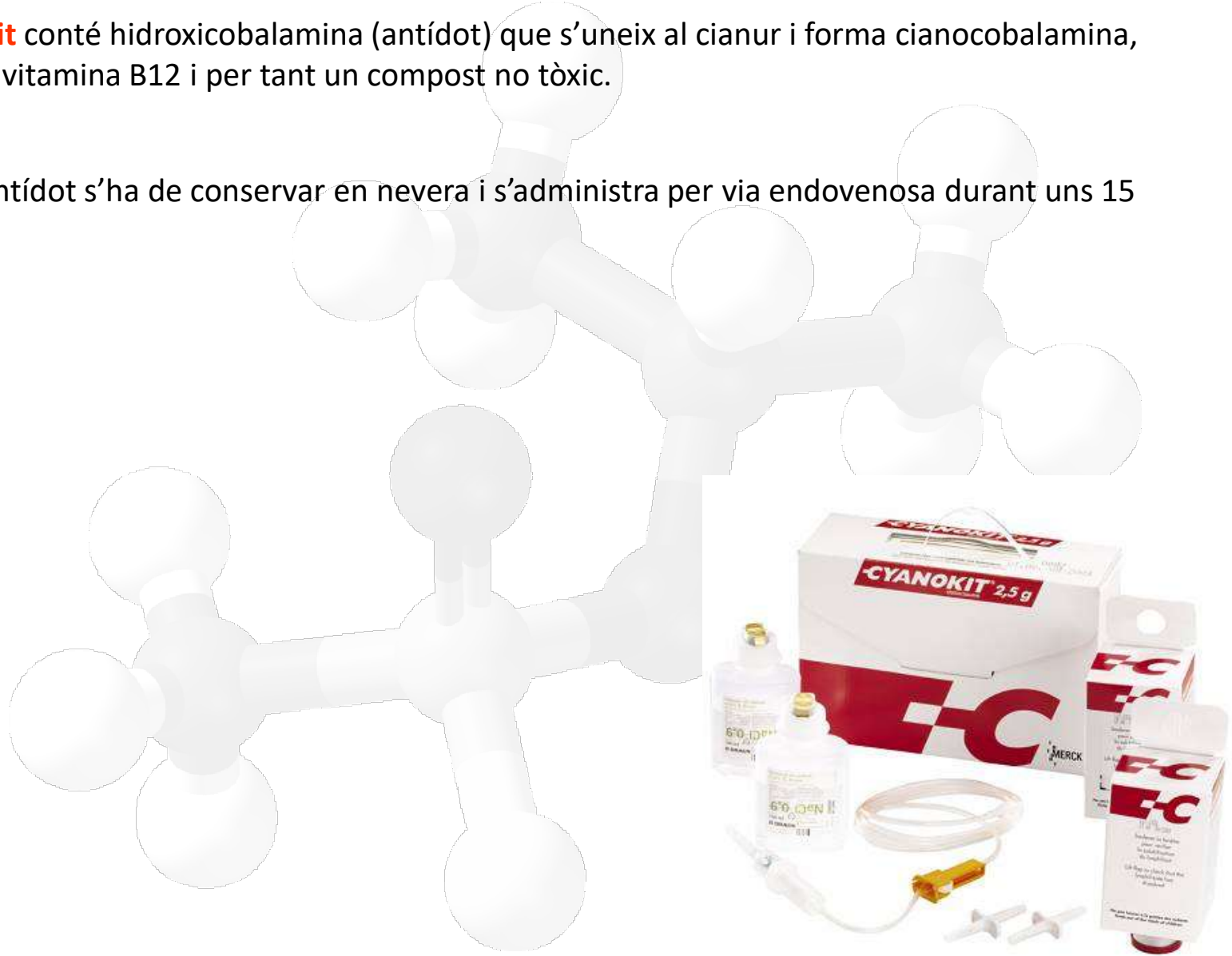
- Oxigenoteràpia al 100%
- Hidroxicobalamina (e/v)
- Bicarbonat

El cianur inhibeix la citocrom oxidasa (que es troba en mitocondris), bloquejant la cadena de transport electrònic en la **respiració cel·lular**.



El **cianokit** conté hidroxicobalamina (antídot) que s'uneix al cianur i forma cianocobalamina, que és la vitamina B12 i per tant un compost no tòxic.

Aquest antídot s'ha de conservar en nevera i s'administra per via endovenosa durant uns 15 minuts.



INTOXICACIÓ PER CO

El **CO** és un gas incolor i inodor asfixiant que s'uneix a l'hemoglobina de manera irreversible, impedit l'intercanvi gasos a nivell cel·lular.

Clínica:

- **SNC:** cefalea, mareig, tremolors, atàxia, disminució del nivell de consciència fins el coma, convulsions, pèrdua generalitzada de força, focalitats motores o sensibles
- **Sistema cardiovascular** (fonamentalment per isquèmia miocàrdica): palpitations, síndrome coronari agut, arítmies.
- **Afectació sistèmica:** nàusees, vòmits, astènia.
- Mort per hipòxia en les intoxicacions letals



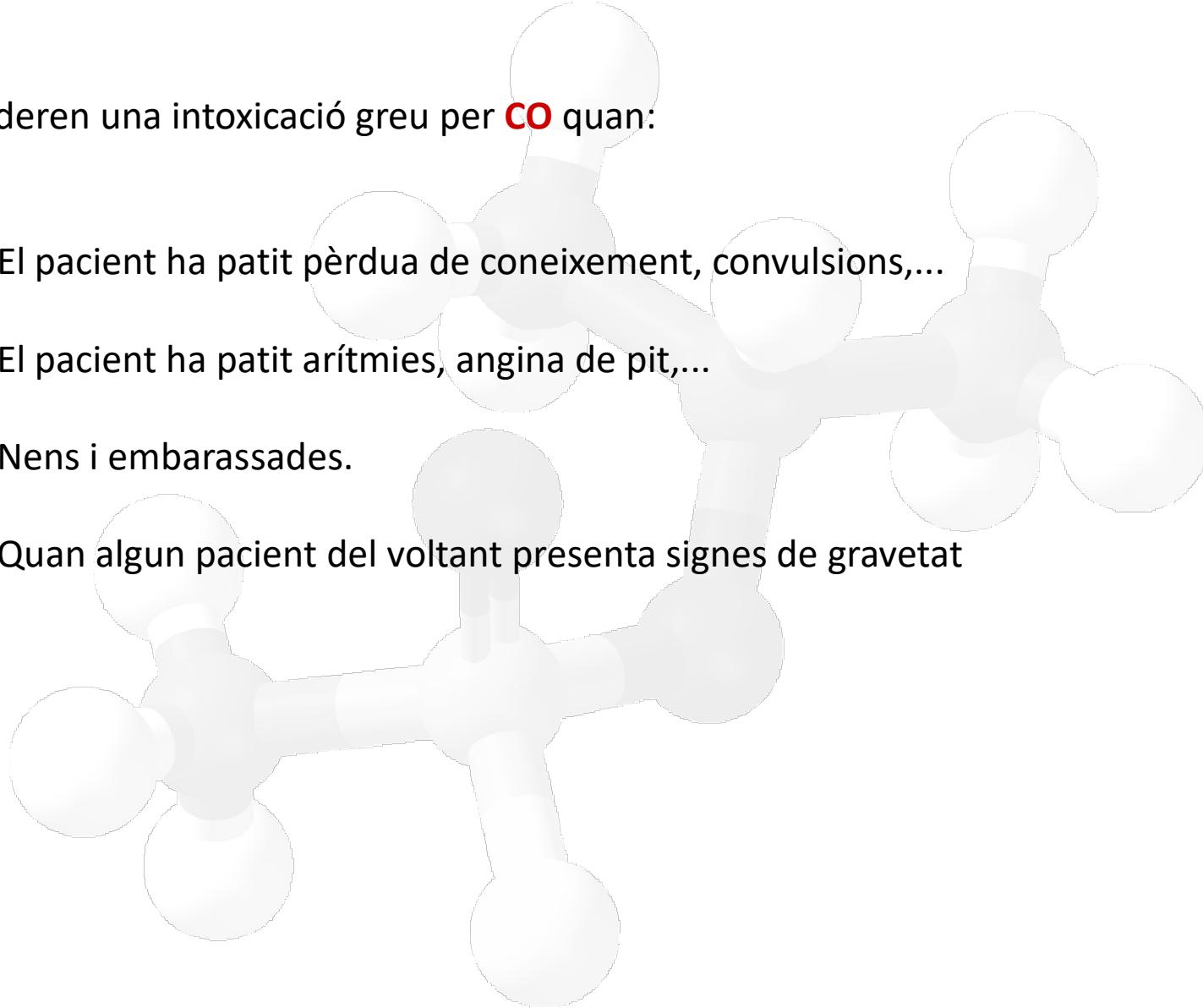
NIVELES TÓXICOS		
COHB (%)	GRADO DE INTOXICACIÓN	CLÍNICA
10% - 20%	Intoxicación leve (*)	Asintomático o síntomas leves: cefalea, mareo. Nauseas, vómitos.
20% - 50%	Intoxicación grave	Disminución del nivel de conciencia, coma, ataxia convulsiones; palpitaciones; isquemia miocárdica; arritmias.
> 50%	Intoxicación potencialmente fatal	Coma, paro cardiorrespiratorio, muerte.

Tractament:

- S'ha de retirar el pacient de la font de CO
- Oxigenoteràpia al 100 % amb mascareta reservori (si intoxicació greu)
- Mesures de suport vital i reanimació si cal
- Monitorització en pacients cardíopates. Tractament simptomàtic d'arrítmies i convulsions.
- Si intoxicació greu trasllat a cambra hiperbàrica.

Es consideren una intoxicació greu per **CO** quan:

- El pacient ha patit pèrdua de coneixement, convulsions,...
- El pacient ha patit arítmies, angina de pit,...
- Nens i embarassades.
- Quan algun pacient del voltant presenta signes de gravetat



INSECTICIDES ORGANOFOSFORATS

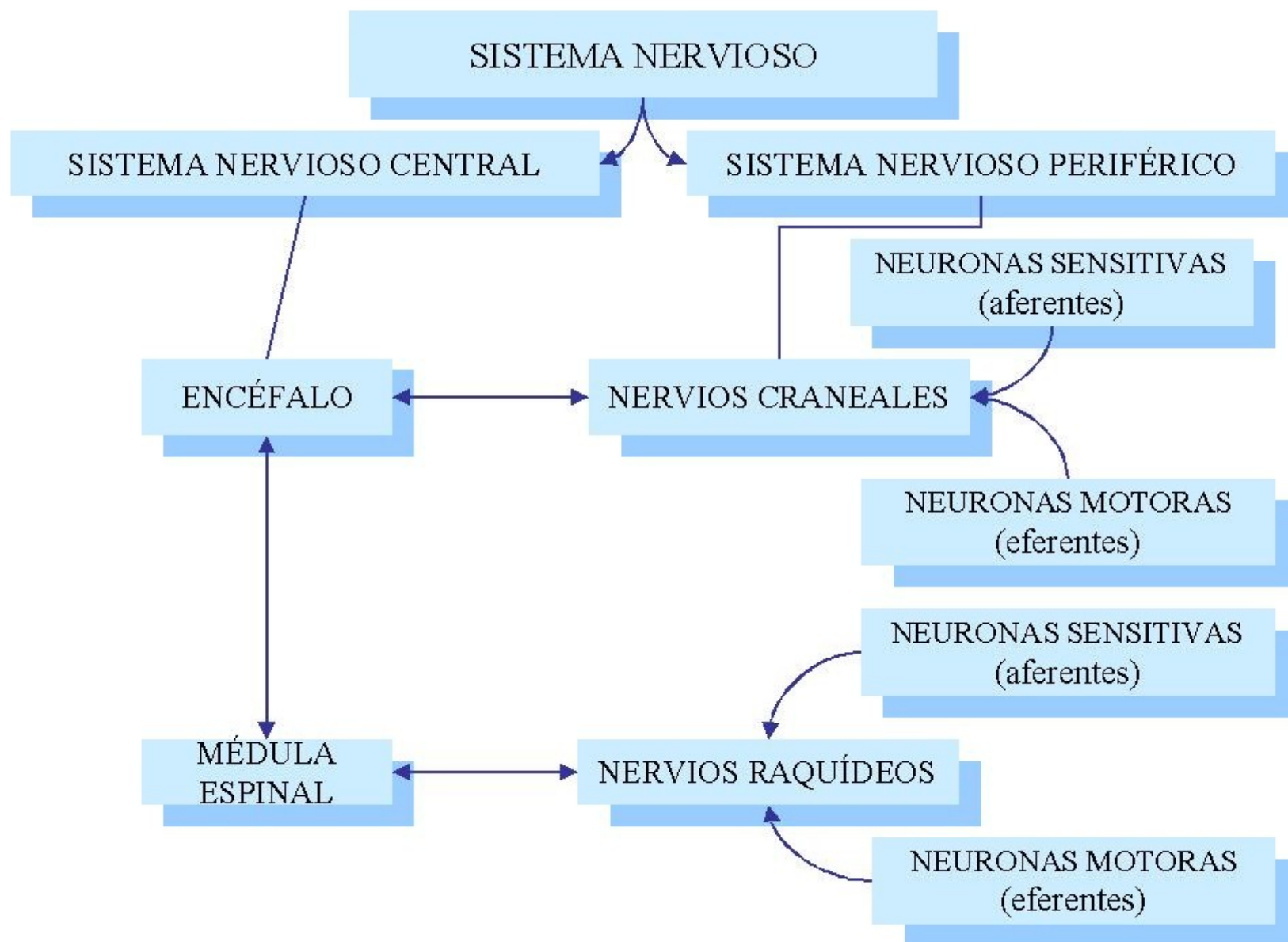
Els organofosforats són compostos químics liposolubles i per això penetren molt bé a través de la pell.

S'absorbeixen ràpidament per inhalació, ingestió i transdèrmica.

Els fosfats orgànics fan el seu efecte tòxic en les sinapsis de les cèl·lules nervioses, del sistema nerviós autònom, principalment.

En concret afecten a la transmissió de les vies colinèrgiques, on el neurotransmissor és **l'acetilcolina**.



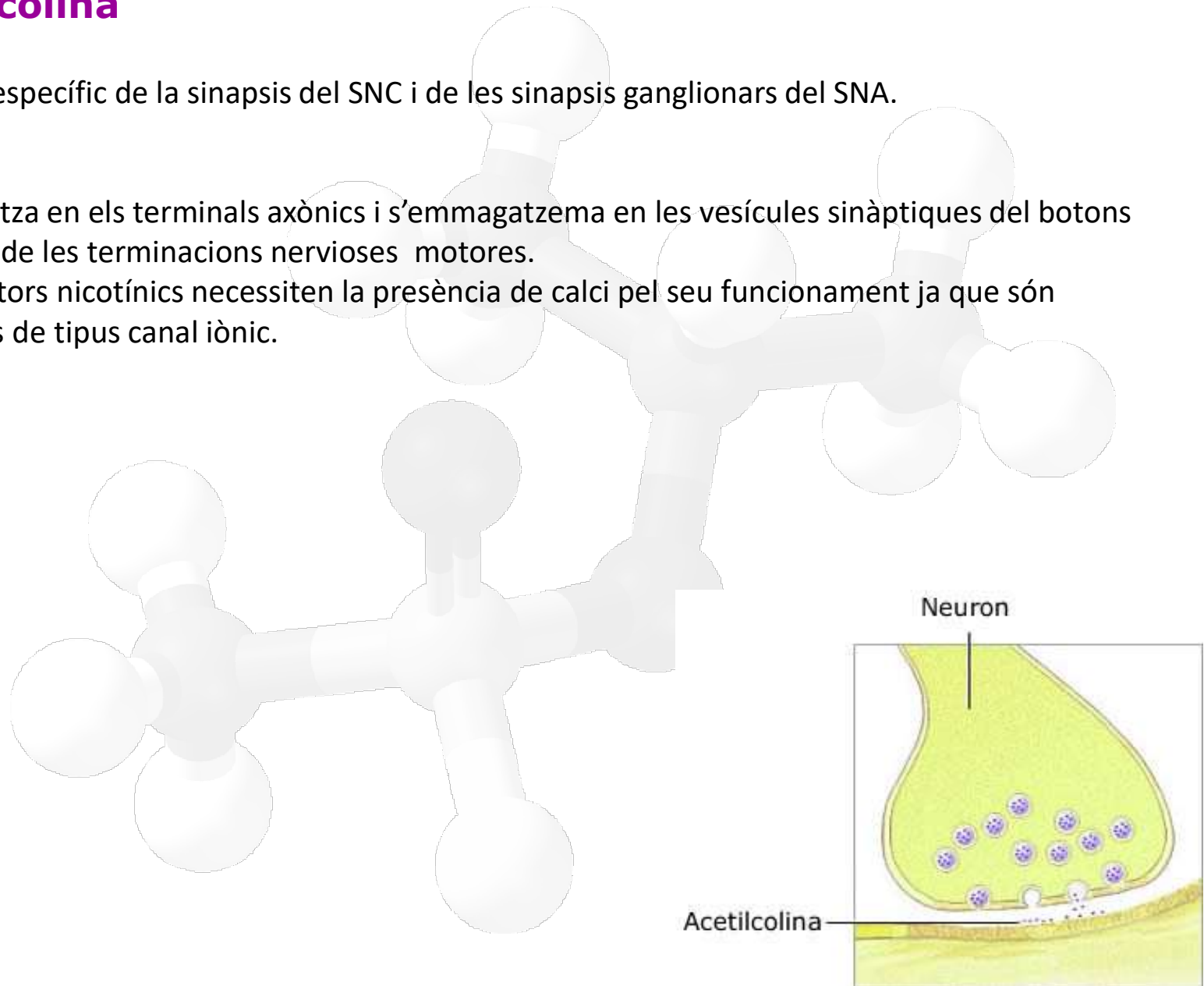


Acetilcolina

És el NT específic de la sinapsis del SNC i de les sinapsis ganglionars del SNA.

Se sintetitza en els terminals axònics i s'emmagatzema en les vesícules sinàptiques del botons sinàptics de les terminacions nervioses motores.

Els receptors nicotínics necessiten la presència de calci pel seu funcionament ja que són receptors de tipus canal iònic.

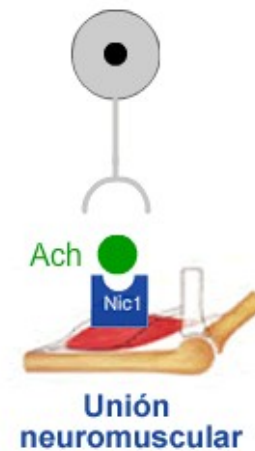


Protocol d'actuació en les intoxicacions per insecticides organofosforats i carbamats

- Els receptors colinèrgics (de l'acetilcolina) són de 2 tipus : nicotínics i muscarínics.

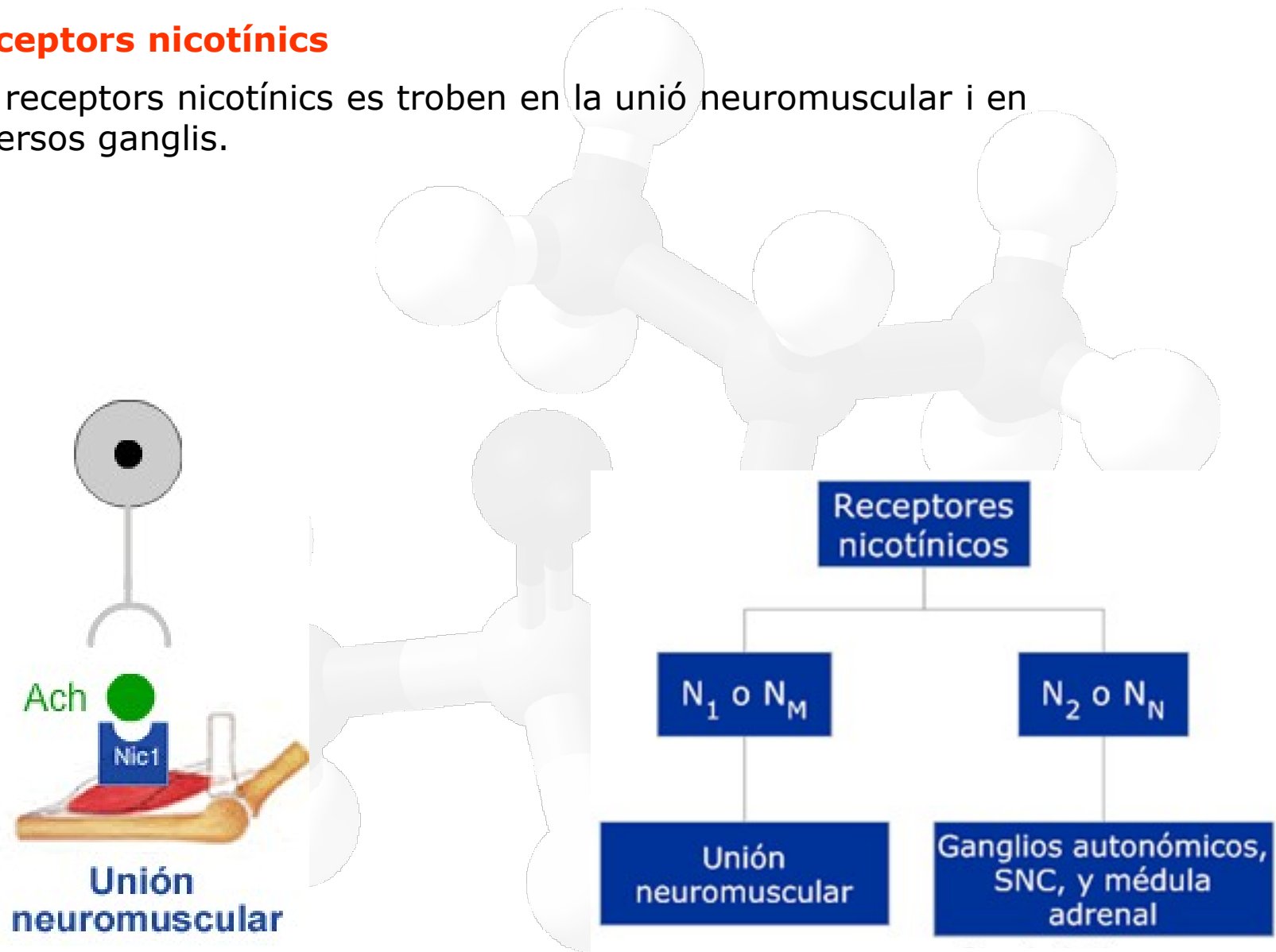


- Els receptors nicotínics es troben en la placa motora (unions neuromusculars)



Receptors nicotínic

Els receptors nicotínic es troben en la unió neuromuscular i en diversos ganglis.

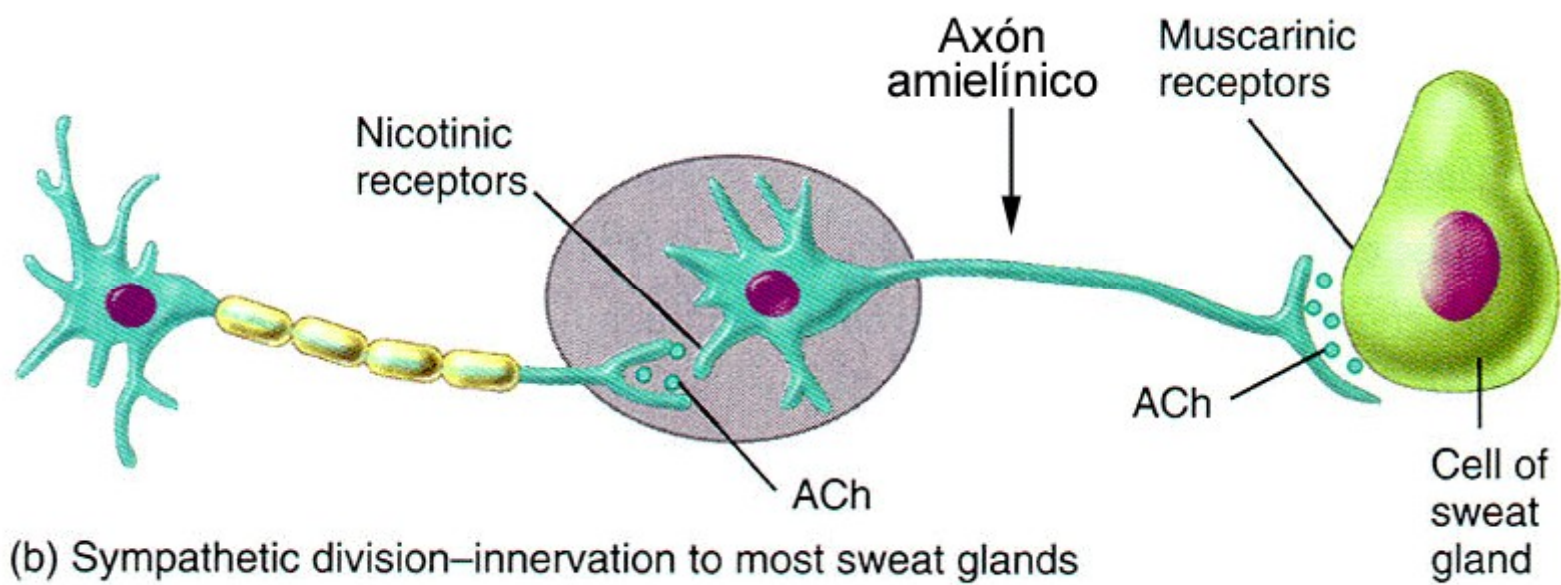


Els **receptors muscarínics** tenen la capacitat d'unir tant Ach com muscarina, present en alguns bolets verinosos.

Alguns d'aquests receptors estan implicats en la reducció de la freqüència cardíaca ja que la seva activació disminueix la velocitat de conducció a nivell dels nodes sinoauricular i auriculoventricular.

Altres receptors actuen a nivell de múscul llis i estan involucrats en la broncoconstricció, en afavorir la micció (actuen a nivell de bufeta) i en glàndules exocrines.





SÍNDROME MUSCARÍNICO

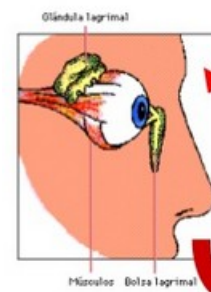
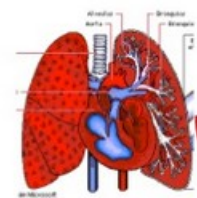


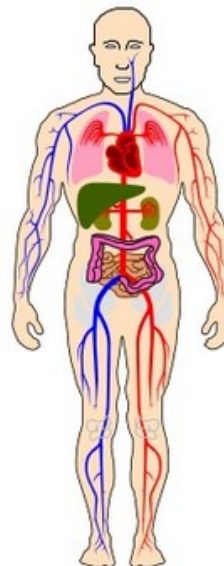
Ilustración de Microsoft



Miosis
Visión borrosa
Hiperemia conjuntival
Dificultad de acomodación

Hiperemia
Rinorrea

Broncorrea
Cianosis
Disnea
Dolor torácico
Tos



Diarrea
Vómito
Sialorrea
Incontinencia de esfínter
Cólicos abdominales
Tenesmo

Bradicardia
Bloqueo cardíaco
Hipotensión arterial

Micción involuntaria

Diaforesis

SÍNDROME NICOTÍNICO

SINAPSIS GANGLIONARES

- CEFALEA
- HIPERTENSIÓN TRANSITORIA
- MAREO
- PALIDEZ
- TAQUICARDIA

SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO (PLACA MOTORA)

- CALAMBRES
- DEBILIDAD GENERALIZADA
- FASCICULACIONES
- MIALGIAS
- PARÁLISIS FLÁCIDA

SÍNDROME NEUROLÒGIC CENTRAL



Ansiedad



Cefalea



Confusión



Babinski



Irritabilidad



Hiperreflexia



Ataxia



Somnolencia



Depresión de los
centros respiratorio
y circulatorio



Convulsiones



Coma

L'augment de secreció pulmonar i la depressió respiratòria solen ser les causes de mort en els enverinaments per organofosforats.

Tractament

DESCONTAMINACIÓ

A: mantenir via aèria permeable. Aspiració de secrecions i IOT si cal.

B: oxigenoteràpia

C: monitorització i col·locació de vies per administració d'**atropina**.
L'atropina controla els efectes muscarínics però no els nicotínics.
La pralidoxima és el fàrmac que controla els 2 tipus d'efectes.

D: control de pupil·les. Tractament de les convulsions.

E: trasllat urgent per control hospitalari

INTOXICACIONS PER INGESTA DE CÀUSTICS

Els càustics són substàncies amb un gran poder corrosiu en pell i mucoses.

Les substàncies amb un pH <2 o un pH>12 són altament corrosives.

Els àcids fan necrosis coagulativa i les bases o àlcalis necrosis liquefactiva.

La lesió en contactar amb un càustic és quasi immediata, però evolucionar en hores i fins i tot dies.

CLÍNICA:

La simptomatologia depèn de la quantitat i tipus de càustic ingerit.

Els pacients poden presentar odinofàgia, disfàgia, dolor retroesternal i epigastralgia. Les nàusees són freqüents i els vòmits poden contenir restes hemàtics.

En l'exploració física s'observen úlceres en la cavitat orofaríngia i cremades als llavis.

La tos i la disfonia indiquen el pas del càustic a les vies respiratòries o dels seus gasos, el que provoca un empitjorament per broncoaspiració i obstrucció de les vies respiratòries. S'observen sibilàncies a l'auscultació.

La hipotensió i el shock indiquen una perforació gàstrica. S'observa un abdomen en taula .

TRACTAMENT

- A,B,C,D,E i reanimació cardiopulmonar.
- No rentat gàstric, ni vòmit.
- En casos per via cutània retirar roba i rentar amb aigua abundant.
- En casos d'inhalació broncodilatadors, corticoides i oxigenoteràpia.
- Seroteràpia i tractament per shock, EAP, HDA, abdomen agut, analgèsia, antiemètics,...
- Administració d'albúmina (HOSPITALÀRIA).

Risc químic

És el risc derivat de totes les substàncies químiques, ja siguin procedents de la indústria química, productes de la llar o en transport per carretera o ferrocarril (**mercaderies perilloses**).

Algunes substàncies químiques també han estat usades com a armes de guerra.



Mercaderies perilloses

file:///D:/Informci%C3%B3%20M6/Annex_2_Identificacio-i-classificacio-de-les-mercaderies-perilloses_rev.pdf

Aquest tipus de mercaderies són aquelles que durant la seva fabricació, emmagatzematge, transport o utilització poden generar o despendre fums, vapors, gasos, pols o fibres de naturalesa perillosa (explosius, inflamables, tòxics, infecciosos, radioactius, corrosius, irritants o reactius) que poden produir lesions, danys en persones, medi ambient o instal·lacions.

Mercaderies perilloses

CLASSIFICACIÓ DE LES MERCADERIES PERILLOSES (MM.PP)

Les **mercaderies perilloses** estableixen la classificació mitjançant l'establert pel Subcomitè d'Experts de les Nacions Unides en Transport de Mercaderies Perilloses basant-se en les característiques físiques, químiques i fisiològiques pròpies del producte.

Sobre aquesta base s'han classificat les MM.PP en 9 classes.



Classe 1: Matèries explosives

Són materials que desprenen, degut a una reacció química, gasos a temperatures o velocitats que poden produir danys. (ex: focs artificials, bombes...)



Classe 2: Gasos dissolts (sota pressió)

Són gasos que, a temperatura normal, es troben en estat gasós, però que en funció de les seves propietats poden classificar-se com a tòxics, asfixiants, inflamables... (Ex: heli, butà...)



Classe 3: Líquids inflamables

Són líquids inflamables o explosius líquids insensibles. (Ex: gasolina, aiguaarràs, vernissos...)



Classe 4. Sòlids inflamables

Són aquelles substàncies que poden reaccionar espontàniament. En condicions normals, són inflamables en el transport. Cal tenir molta precaució en el transport ja que poden afavorir incendis per fricció. (Ex: sodi, potassi...)



Classe 5. Substàncies combustibles

Són substàncies que afavoreixen la combustió, és a dir, que poden arribar a produir incendis i afavorir-ne el desenvolupament. (Ex: peròxid d'hidrogen, nitrat amònic...)



Classe 6: Matèries tòxiques

Són substàncies que en petites quantitats poden ser perjudicials per a l'ésser humà i la seva salut, fins i tot podent arribar a causar-ne la mort. (Ex: metanol)

Són substàncies que en petites quantitats poden ser perjudicials per a l'ésser humà i la seva salut, fins i tot podent arribar a causar-ne la mort. (Ex: metanol)



Classe 7: Matèries radioactives

Són matèries que compten amb una concentració de radionúclids que són inestables (radioactius), és a dir, que emeten radiació mentre es desintegren.



Classe 8: Matèries corrosives

Són substàncies que poden fer malbé el teixit epitelial de la pell, els ulls i/o les mucoses. Poden danyar les persones i la mercaderia, ja que són tòxiques i perjudicials.



Classe 9: Matèries de perills diversos

Són substàncies que no estan contemplades a cap de les classes anteriorment esmentades. (Ex: pólvores fines, piles de liti...)

D'acord amb l'ADR i també amb el RID, les classes de mercaderies són les següents:

Taula · Classes de mercaderies

Classe	Característiques
1: substàncies i objectes explosius	Matèries explosives
	Objectes explosius
	Matèries i objectes no esmentats anteriorment que tinguin finalitat pirotècnica
2: gasos comprimits, líquats o dissolts a pressió	Gasos comprimits
	Gasos líquats
	Gasos líquats refrigerats
	Gasos dissolts a pressió
	Generadors d'aerosols i recipients de capacitat reduïda que continguin gasos
	Altres objectes que continguin un gas a pressió
	Gasos no comprimits sotmesos a disposicions especials
3: matèries líquides inflamables	Líquids, barreges de líquids o líquids amb substàncies sòlides en solució o suspensió que desprenguin vapors inflamables a una temperatura inferior a 61 °C
4.1: matèries sòlides inflamables	Matèries sòlides inflamables, matèries autoreactives i matèries sòlides explosives desensibilitzades
4.2:	Matèries que poden experimentar inflamació espontània
4.3:	Matèries que, en contacte amb l'aigua, desprenen gasos inflamables
5.1: matèries comburents	Matèries que poden desprendre oxigen, fet que afavoreix la combustió d'altres matèries
5.2: peròxids orgànics	Matèries tèrmicament inestables que fan descomposició exotèrmica a temperatures normals o elevades
6.1: matèries tòxiques	Matèries que poden danyar la salut de l'ésser humà o causar la mort per inhalació, absorció cutània o ingestió
6.2: matèries infeccioses	Matèries que contenen o se sospita que poden contenir agents patògens
7:	Matèries radioactives
Classe 8: Matèries corrosives	Matèries que, si s'hi entra en contacte, poden fer malbé la pell, els ulls i les mucoses
	Matèries que poden danyar altres mercaderies o els mitjans de transport
	Matèries que poden produir vapors o boires corrosives
Classe 9: Matèries i objectes perillosos diversos	Productes que presenten un perill diferents dels anteriors

Mercaderies perilloses

NORMATIVA SOBRE SENYALITZACIÓ I ETIQUETAT DELS VEHICLES DE TRANSPORT DE MMPP

Aquestes normatives venen regulades per ADR (**A**ccord Européen relatif au **T**ransport International des **M**archandises **D**angereuses par **R**oute.) que és un acord europeu sobre transport de mercaderies perilloses, la seva documentació, embalatge, la càrrega i la descàrrega i l'emmagatzematge

Els vehicles ADR són els que es dediquen al transport d'aquestes mercaderies i seguint aquesta normativa han de dur:

- ❖ 2 **panells** un al davant i un altre al darrera de color **taronja** amb els codis d'identificació
- ❖ **Pictogrames de perill** darrera i als laterals que indiquen les propietats de la substància transportada.

Mercaderies perilloses

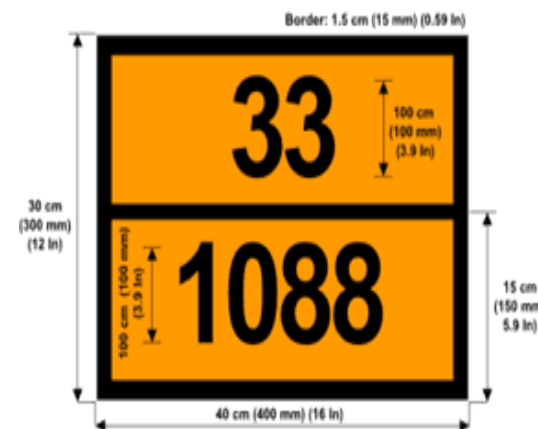
NORMATIVA SOBRE SENYALITZACIÓ I ETIQUETAT DELS VEHICLES DE TRANSPORT DE MMPP

Els **panells taronges** han de complir la normativa específica:

Color: el taronja significa precaució

Dimensions: 40cm la base i 30 cm d'alçada

Emmarcats per una ratlla negra de 15 mm com a màxim



Mercaderies perilloses

NORMATIVA SOBRE SENYALITZACIÓ I ETIQUETAT DELS VEHICLES DE TRANSPORT DE MMPP

Codis d'identificació:

PART SUPERIOR: el número indica **del perill de la mercaderia** que transporta al vehicle.

Aquest número pot ser de 2 o 3 xifres. El primer indica el perill principal i el segon el secundari

La repetició del número indica intensificació del perill, un 0 en 2n lloc no té risc secundari i la X vol dir que reacciona perillosament amb l'aigua.

PART INFERIOR: s'indica el **tipus de mercaderia**.

Cada MP s'identifica per un codi de quatre xifres anomenat "número ONU". Una mateixa substància pot correspondre a diferents números ONU, ja que el número ONU, en alguns casos, també té en compte si la substància es transporta en estat sòlid, líquid o gasós, o bé si la substància està més concentrada o més diluïda, etc.

Mercaderies perilloses

NORMATIVA SOBRE SENYALITZACIÓ I ETIQUETAT DELS VEHICLES DE TRANSPORT DE MMPP

Codis d'identificació:

2. Emanació de gasos resultants de pressió o una reacció química.
3. Inflamabilitat de matèries líquides (vapors) i gasos o matèria líquida susceptible d'autoescalfament.
4. Inflamabilitat de matèria sòlida o matèria sòlida susceptible d'autoescalfament.
5. Comburent (afavoreix l'incendi).
6. Toxicitat o perill d'infecció.
7. Radioactivitat
8. Corrosivitat.
9. Perill de reacció violenta espontània

Mercaderies perilloses

NORMATIVA SOBRE SENYALITZACIÓ I ETIQUETAT DELS VEHICLES DE TRANSPORT DE MMPP

Els pictogrames de perill indiquen les propietats físiques de les substàncies transportades.

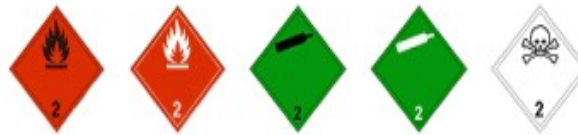
Els models d'etiquetes reglamentàries en el transport són les següents:

Classe 1: Explosius



(núm. 1) (núm. 1.4) (núm. 1.5) (núm. 1.6)

Classe 2: Gasos comprimits, líquats o dissolts a pressió



(núm. 2.1) (núm. 2.2) (núm. 2.3)

Classe 3: Matèries líquides inflamables



(núm. 3)

Classe 4.1: Matèries sòlides inflamables



(núm. 4.1)

Classe 4.2: Matèries susceptibles d'inflamació espontània



(núm. 4.2)

Classe 4.3: Matèries que, al contacte amb l'aigua, desprenen gasos inflamables



(núm. 4.3)

Classe 5.1: Comburents



(núm. 5.1)

Classe 5.2: Peròxids orgànics



(núm. 5.2)

Classe 6.1: Matèries tòxiques



(núm. 6.1)

Classe 6.2: Matèries infeccioses



(núm. 6.2)

Classe 7: Matèries radioactives



(núm. 7E)

(núm. 7A)

(núm. 7B)

(núm. 7C)

Classe 8: Matèries corrosives



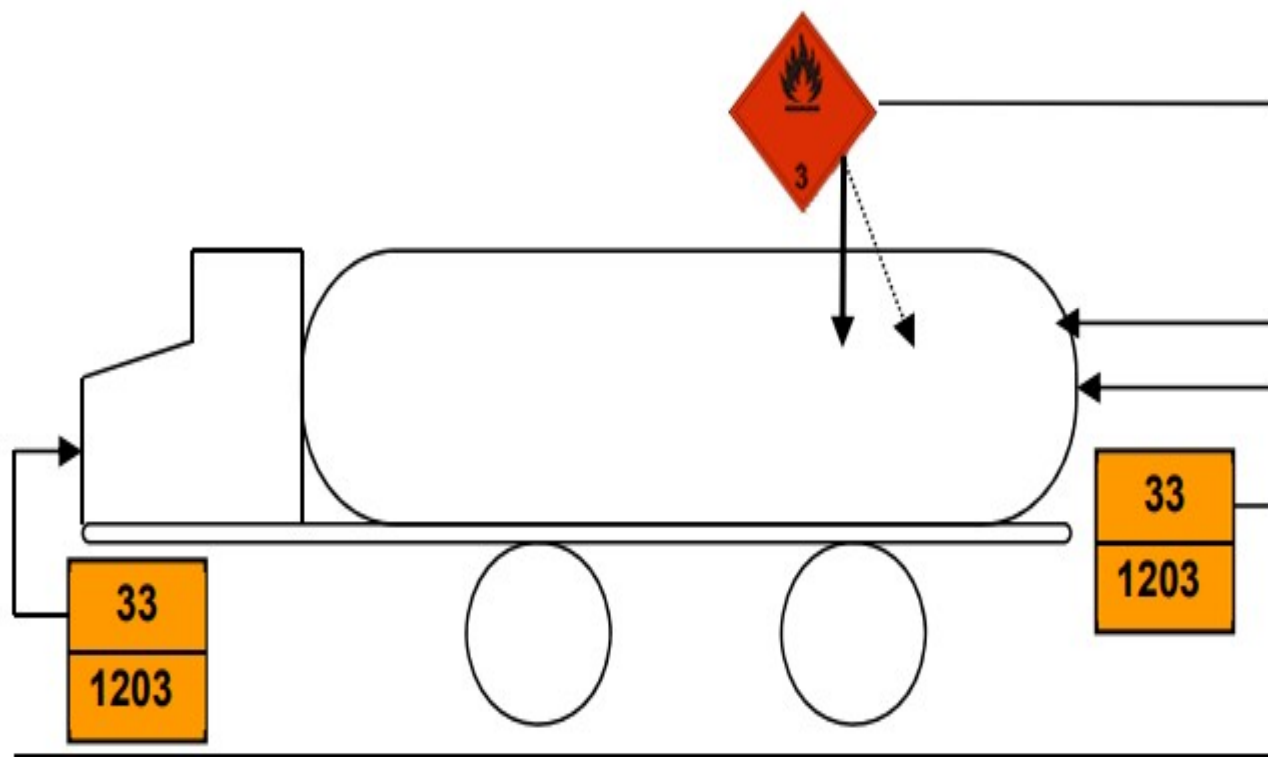
(núm. 8)

Classe 9: Matèries i objectes peril·losos diversos

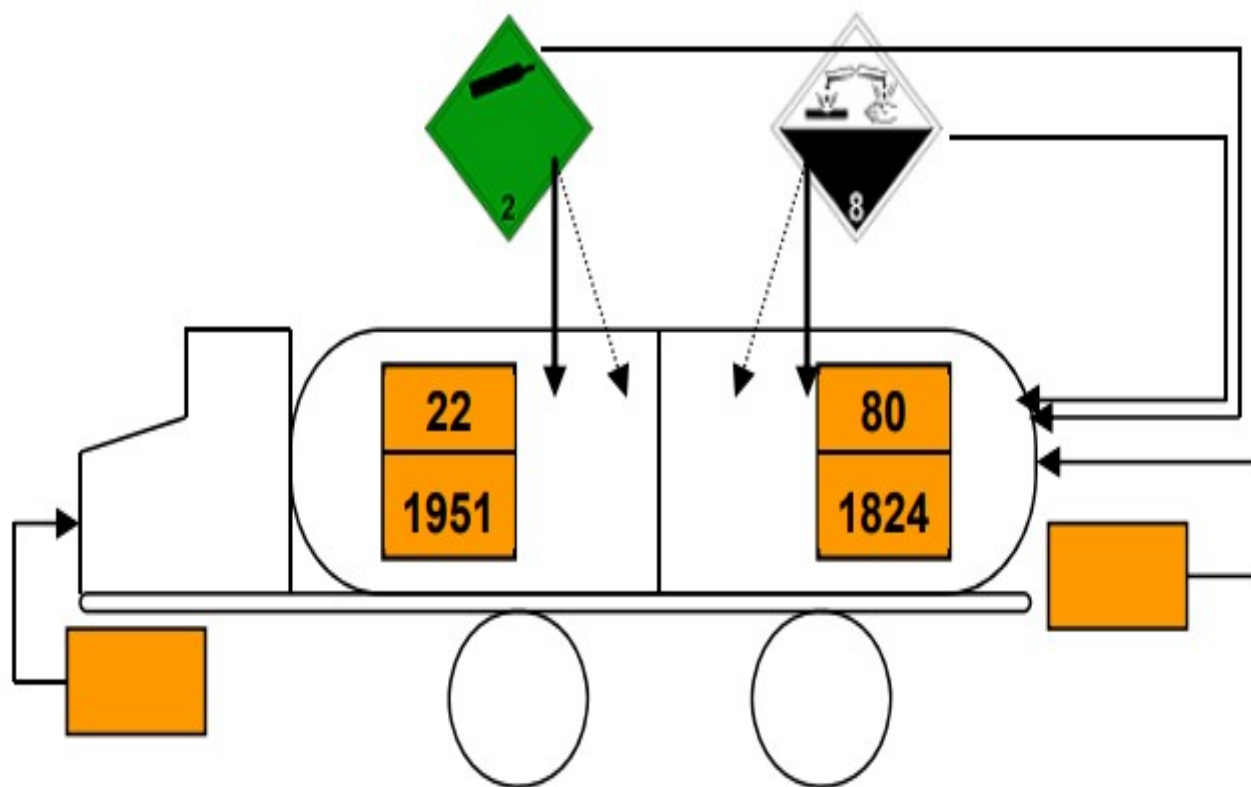


(núm. 9)

Mercaderies perilloses



Mercaderies perilloses





TRACTAMENT DE LES INTOXICACIONS AGUDES PER DROGUES I FÀRMACS



Paracelso (1491-1541): 'sólo la dosis es lo que hace que una sustancia sea medicamento o veneno.'

Definicions

- **Tòxic:** qualsevol substància que, a través de la ingesta, la inhalació o el contacte físic, ocasiona canvis fisiopatològics a l'organisme humà.
- **Intoxicació:** és el resultat de l'acció del tòxic en l'organisme, provocant una lesió més o menys greu i que, en última instància, pot provocar la mort.

Definicions

- **Droga:** Substància química natural o bé sintètica que en entrar a l'organisme i independentment de la via de consum arriba al SNC i és capaç de produir canvis en la nostra conducta així com canvis en el funcionament del SNC.

El seu consum pot conduir a l'establiment d'una dependència, a l'aparició d'una tolerància als seus efectes, i a la producció d'efectes nocius.

Definicions

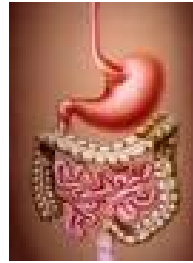
- **Dependència:** Estat físic i/o psíquic degut a la relació entre l'individu i la substància, que implica que hi hagi una necessitat de tornar a consumir.
- **Sde. abstinència:** Conjunt de signes i símptomes que apareixen en un individu consumidor habitual quan deixa de consumir de manera sobtada. Els símptomes depenen de cada tipus de droga i són sempre contraris a l'efecte esperat de la substància.
- **Tolerància:** Necessitat d'anar augmentant la quantitat per a obtenir els mateixos efectes que s'obtenien consumint una dosi inferior.

VIES D'ENTRADA

- **Via oral** (aparell digestiu)
- **Inhalat** (aparell pulmonar)
- **Dèrmica** (a través de la pell, contacte ocular)
- **Parenteral** (via venosa)

VIA ORAL

- Alcohol
- Drogues d'abús
- Fàrmacs



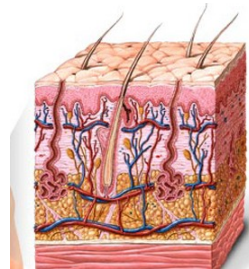
VIA RESPIRATÒRIA

- Drogues inhalades



VIA DÈRMICA

- Absorció per la pell de substàncies tòxiques
- Contacte ocular



VIA PARENTERAL

- Venopunció



Intoxicacions per drogues

Depressores

Estimulants

Al·lucinògenes



Depressores

- Alcohol
- Heroïna, morfina, opi
- Hipnòtics i sedants
- Ansiolítics o tranquil·litzants
- Dissolvents volàtils



El hombre del brazo de oro
Otto Preminger (1955)
Frank Sinatra.

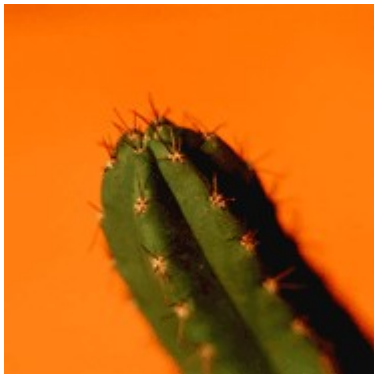
Estimulants

- Nicotina
- Cafeïna
- Cocaïna
- Fàrmacs antidepressius
- Amfetamines i derivats
- Èxtasi i drogues de síntesi



Al·lucinògenes

- Cànem indi (haixix, marihuana)
- L.S.D.
- Peiot (Mescalina)
- Estramoni



Peiot



Estramoni

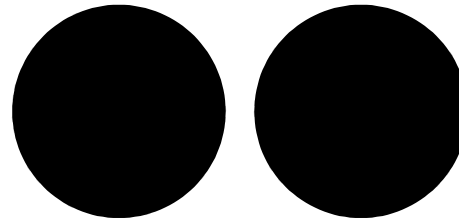


Signes i símptomes: DEPRESSORES

- Alentiment de la respiració
- Disminució de les percepcions sensorials
- Confusió i parla poc clara
- Descoordinació psicomotriu
- Pupil·les petites (miòtiques) ●●

Signes i símptomes: ESTIMULANTS

- Sequedat de boca
- Agitació i irritabilitat
- Agressivitat
- Tremolor de mans i dits
- Febre i suor
- Convulsions i crisis de pànic
- Pupil·les dilatades (midriàtiques)



Signes i símptomes: AL·LUCINÒGENES

CLÍNICA

LEVE

Ansiedad
Inquietud
Confusión mental
Despersonalización
Insomnio
Náuseas
Vómitos
HTA
Palpitaciones
Diaforesis
Sinestesias
Analgesia
Mareos
Parestesias
Midriasis
Agudización de la visión y oído
Inhibición de secreciones
Pirexia
Temblores
Ataxia

GRAVE

Delirio
Agitación psicomotriz
Alucinaciones
Crisis de pánico
Agresividad
Psicosis
Desintegración del yo
Paranoia
Manía
Micropsias / Macropsias
Mioclonías
Emergencia HTA
Hipotensión
Hipertermia
Hiperreflexia
EAP
Taquipnea
Convulsiones
IAM
Taquicardia grave
Coma



Via oral

Drogues depressores:

- Opioides (morfina, heroïna)
- Hipnòtics
- Sedants
- Tranquil·litzants
- Alcohol



Via oral

Drogues stimulants:

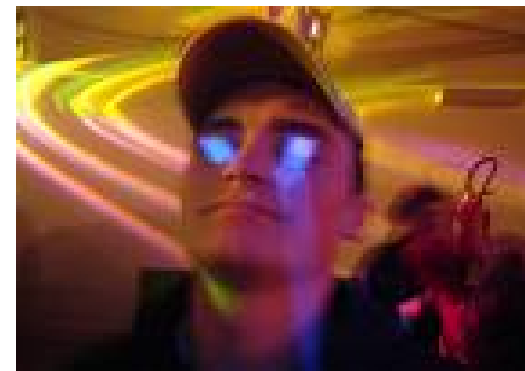
- Cocaïna
- Èxtasis
- Cafeïna, té, cacao
- Amfetamina
- Tabac



Via oral

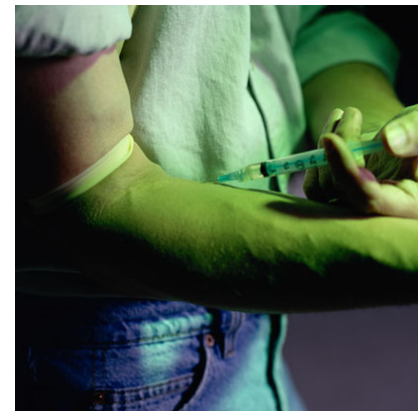
Drogues psicodislèptiques:

- LSD
- Mescalina
- Cànnabis
- Fongs al·lucinògens



Quines drogues produeixen més addicció

- La heroïna i tots els derivats dels opiacis.
- La cocaïna i sobretot el crack.
- Les amfetamines i els seus derivats.
- El Haixix.



VALORACIÓ I TRACTAMENT DEL PACIENT INTOXICAT PER FÀRMACS O DROGUES D'ABÚS

Aproximadament el 60% de les intoxicacions són medicamentoses, seguides de les sobredosis per drogues d'abús, els accidents domèstics i finalment els accidents laborals.

LES VIES D'EXPOSICIÓ MÉS FREQUENT SÓN:

- **VIA ORAL (80%)**
- **VIA INHALATÓRIA (10%)**
- **ENDOVENOSA, PERCUTÀNIA, ETC (10%)**

Dosis: és la quantitat de substància administrada o absorbida en proporció al pes o al volum de la persona i es sol expressar en mL/Kg

Valoració de l'escena

Cal aplicar les mesures d'autoprotecció, evitant l'autocontaminació i extraient al pacient de l'entorn tòxic.

Valoració de l'entorn: sempre que ens sigui possible, intentarem conèixer:

Q Q Q C

Q Q Q C

- ✓ **QUÈ** ha pres: interrogar al pacient i als familiars
 - ✓ Nom del fàrmac o substància
 - ✓ Preguntar sobre consum habitual.
 - ✓ Buscar en l'entorn vials, blisters, caixes de pastilles...
- ✓ **QUANT** n'ha pres: Estimació de la dosi, núm. comprimits, volum, i comparar-ho amb la dosi tòxica.
- ✓ **QUAN**: concretarem l'hora de la ingesta.
- ✓ **COM** ho ha ingerit: via/es per les que s'ha produït d'absorció del tòxic



VALORACIÓ VITAL

Pacient Inconscient: Seguir el procediment d'SVB.

Pacient Conscient: Valori els següents punts:

1. Comprovi permeabilitat de la via aèria.
2. Sospita de compromís respiratori: no fa frases senceres, freqüència respiratòria alta o molt baixa, cianosi, sorolls anormals en la respiració, irregularitat respiratòria.
3. Sospita compromís hemodinàmic (diaforesi, pal·lidesa, freqüència cardíaca < 60 bpm o > 100 bpm, polsos perifèrics i centrals (dèbils o difícil de reconèixer).
4. Valori el nivell de consciència.
 - A - Alerta: Estat de Vigília.
 - V - Somnolència: respon ordres verbals.
 - D - Estupor: respon a estímuls dolorosos.
 - I - Coma: NO RESPON a CAP estímul (inconscient).En cas de V, D, I, realitzi test de glicèmia capil·lar.
5. Valoració pupil·les.
6. Informi's del tipus de tòxic, quantitat i hora d'ingesta (Comunicació amb el CeCor SEM per valorar necessitat de USVA/USVI).

ACTUACIÓ EN SVA EN INTOXICACIONS

Realitzarem una primera valoració inicial, per corregir sobre la marxa possibles complicacions de risc vital.

Assegurarem:

- Permeabilitat via aèria (A)
- Una bona ventilació (B)
- Que no hi hagi compromís hemodinàmic (C)

En cas de PCR realitzarem RCP, segons protocols i mèdis disponibles.

ACTUACIÓ EN SVA EN INTOXICACIONS

Realitzem una ràpida valoració **A B C D** i corregirem sobre la marxa :

A i B

- **COMPROMÍS RESPIRATORI:** fa frases senceres, estossega, respiració efectiva, te tiratge, aleteig nasal?
- **FREQÜÈNCIA RESPIRATÒRIA:** < 12 o $> 20X'$, te cianosi, sorolls anormals en la respiració, irregularitat respiratòria?

ACTUACIÓ DAVANT DE LES ALTERACIONS RESPIRATÒRIES.

- **CORREGIR HIPÒXIA:** Oxigenoteràpia o ventilació (Ambú, IOT i altres...) i tractament de la causa.(mantenir Sat $>95\%$)
- **CORREGIR BRONCOSPASME:** El tractament es basarà en l'ús de broncodilatadors o corticoides

ACTUACIÓ EN SVA EN INTOXICACIONS

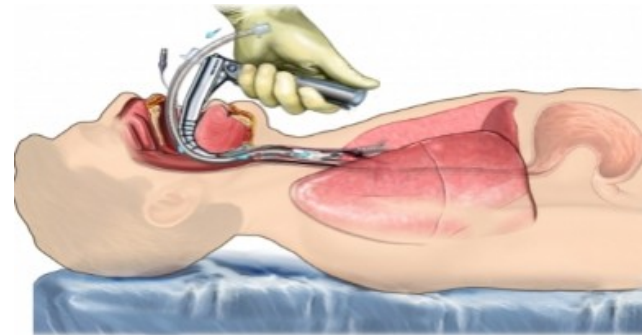
C:

EXISTEIX COMPROMÍS HEMODINÀMIC?:

- Trobem: diaforesi, pal·lidesa
- Freqüència cardíaca: < 60 bpm o > 100 bpm
- Com són els polsos, perifèrics i centrals? Hi ha disminució, irregularitat o absència d'aquests?

Criteris de IOT:

- Aturada respiratòria
- CGS $<$ o igual a 8
- Estatus epilèptic.
- Si insuficiència respiratòria greu, malgrat tractament específic: Sat O₂ $< 90\%$ malgrat FiO₂=1



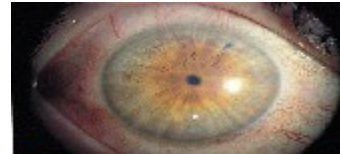
ACTUACIÓ EN SVA EN INTOXICACIONS

D

Valorem les manifestacions o **alteracions del SNC**.

Es **determinarà l'estat de consciència del pacient** (Glasgow coma scale), es realitzarà una inspecció de les pupil·les:

- **MIOTIQUES, PUNTI FORMES:**



- **MIDRIÀTIQUES:**



- **ANISOCÒRIQUES**



Tabla 1. Escala de Glasgow

Apertura ocular		Respuesta motora		Respuesta verbal	
Espontánea	4	Espontánea, normal	6	Orientada	5
A la voz	3	Localiza al tacto	5	Confusa	4
Al dolor	2	Localiza al dolor	4	Palabras inapropiadas	3
Ninguna	1	Decorticación	3	Sonidos incomprensibles	2
		Descerebración	2	Ninguna	1
		Ninguna	1		

ACTUACIÓ EN SVA EN INTOXICACIONS

EN CAS DE COMA O ALTERACIÓ GREU DE LA CONSCIÈNCIA, I SOSPITA D'INTOXICACIONS AGUDES:

- Mantindrem via aèria permeable i oxigenoteràpia: O2 amb reservori a alt fluxe (10-15 l/m). En cas de bradipnea severa o apnea: suport ventilatori
- Descartarem hipoglucèmia (nivells de glucosa en sang capil·lar inferiors a 60 mg/dl)
- Col·locarem catèter venós perifèric gruixut: Abbocath 14-16

ANTÍDOTS EN CAS DE COMA D'ORIGEN DESCONEGUT:

- **Naloxona** en bolus **Ev**: Antídot opiacis.
- **Glucosa** **Ev**: en cas de hipoglucèmia severa.
- **Tiamina** **IM**: Si es sospita d'intoxicació alcohòlica greu
- **Flumazenilo** **Ev**: En sospita de intox per benzodiacepines.

BENZODIACEPINES

- Diacapan (Valium®),
- cloracepato (Tranxillium®),
- bromazepam (Lexatin®),
- alprazolam (Trankimazin®),
- lorazepam (Orfidal®),
- lormetazepam (Noctamid®),
- midazolam



BENZODIACEPINES

- Tenen propietats ansiolítiques, relaxant musculars, anticonvulsives i hipnòtiques
- Usats en ansietat, atacs de pànic, estrès postraumàtic, insomni, agitació, convulsió, contractures, cefalea tensional, tremolor
- Absorció intestinal ràpida i gairebé completa
- Absorció intramuscular irregular e incompleta

BENZODIACEPINES

Clínica de la Intoxicació:

- Somnolència
- Atàxia, disàrtria
- Nistagmes
- Bradicàrdia, hipotensió
- Depressió respiratòria
- Coma superficial

1. BENZODIACEPINES

Tractament:

- Descontaminació gastrointestinal: carbó actiu, rentat gàstric, ipecacuana, eliminació endoscòpica.
- No és efectiu hemodiàlisi o diüresi forçada
- Mesures de suport: ABCD, PLS, O2
- Antídot: Flumazenil (Anexate®) vida mitja 1h (ULL!! Pot potenciar la toxicitat dels ADT)



2. OPIACIS

- Opiacis naturals: opi, morfina, codeína
- Opiacis semisintètics: heroïna, oxicodona
- Opiacis sintètics: meperidina (Dolantina®), tramadol, metadona, fentanil (Durogesic®, Fentanest®)

Usats en tractament del dolor moderat a sever

L'heroïna s'injecta, es fuma o s'inhala. Té un color blanc com la farina o marró fosc com el sucre moreno



OPIACIS

Clínica de la Intoxicació:

- Depressió respiratòria, respiracions superficials
- Depressió del SNC, convulsió, coma
- EAP no cardiogènic
- Hipotèrmia
- Miosis puntiforme
- Bradicàrdia
- Hipotensió

OPIACIS

Tractament:

- Rentat gàstric, carbó actiu (en ingesta)
- Si letargia o coma: IOT + rentats gàstrics
- NO s'usa la diàlisis ni diüresis forçada per la seva gran distribució i la reversibilitat amb la naloxona
- Antídot: Naloxona (im,ev,sc) vida mitja 15-60min
- Davant de resposta parcial valorar altres factors coexistents: sobredosis de varis fàrmacs, hipoglucèmia, TCE, hipòxia
- La Naloxona té una vida mitja més curta que l'opiaci, per tant, el pacient es pot deprimir de nou i cal Naloxona en BPC 12-48h
- O₂, IOT + Ventilació Mecànica + PEEP
- Si crisis epilèptiques: diazepam, i/o fenitoína

AMFETAMINES

- Són estimulants del SNC
- Via oral, nasal (speed) o endovenosa
- Metabolitzades al fetge i eliminades per l'orina
- L'acidificació de l'orina i la diüresis forçada acceleren l'eliminació
- Metabòlits actius



AMFETAMINES

Clínica de la Intoxicació:

- Inquietud, irritabilitat, insomni, tremolors
- Convulsió, coma
- Midriasis, sudoració, sequedat de boca
- Taquipnea, taquicàrdia, hipertèrmia
- Nàusees, vòmits
- Hipertensió greu, arítmies
- Hemorràgia intracranial
- Insuficiència renal
- Psicosis tòxica (abús crònic)

AMFETAMINES

Tractament:

- Descontaminació gastrointestinal
- Si crisis epilèptiques: diazepam o clonazepam
- Si alteració psicòtica: clorpromazina o midazolam
- Si HTA: nitroprusiat o β -bloquejant o captopril
- Si hipertèrmia: aplicació de fred, paracetamol ev
- Diüresis àcida amb manitol o furosemida
- Hemodiàlisis en casos greus

COCAÏNA

- És un alcaloide que s'obté de la planta *Erythroxylon coca*
- Esnifada, fumada (*crack*) o endovenosa
- Pols blanca, similar a la sal
- Metabolitzada al fetge i eliminada per l'orina
- Efectes similars a l'amfetamina



COCAÏNA

Clínica per intoxicació:

- **Cardiovascular:** hi ha gran varietat de manifestacions: angina inestable, IAM, arítmies, HTA, taquicàrdies, sudoració, hipertèrmia, ..
- **Neurològic:** crisis convulsives, ICTUS , midriasi, ..
- **Psiquiàtric:** angoixa, agitació, hiperactivitat,

Si s'ha barrejat amb dosis altes d'alcohol, el subproducte resultant a dins l'organisme (etilencocaina) és molt més tòxic que la pròpia cocaïna.



COCAÏNA

TOXICITAT AGUDA

B (Respiració)

- Cremades en via aèria
- Alveolitis
- Pneumotòrax
- Infart pulmonar



C (Circulació)

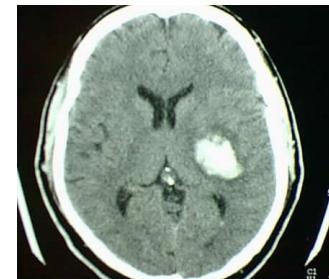
- Augmento de la demanda de oxigeno por el miocardi
- Vasoconstricció arterial + major formador de trombus
- Isquèmia miocàrdia dosis dependent (per hipertrofia ventricular esquerra)
- Hipertèrmia (mortalitat 33%), degut a la vasoconstricció perifèrica que impedeix que el cos dissipï la calor que es genera en l'agitació persistent.



COCAÏNA

D (Deteriorament neurològic)

- Agitació psicomotora
- convulsiones 3 – 4%
- Coma
- Cefalea
- Hemorragias intracraneales
- Midriasis - glaucoma agut



COCAÏNA

Altres afectacions:

- Úlceres perforades
- Isquèmia intestinal – colitis isquèmica
- Obstrucció intestinal (mules)
- Infart renal – esplènic (rar)
- Insuficiència hepàtica



- Trastorns múscul esquelètics - rabdomiòlisis
- Miàlgies localitzades – difuses
- Hipercalemià
- Acidosis làctica
- Infart de la retina

COCAÏNA

TRACTAMENT de les intoxicacions per cocaïna:

NO EXISTEIX ANTÍDOT

1. Valoració Inicial. ABCD.
2. Tècniques de refredament ràpid per a tractar la hipertèrmia.
3. Via venosa i SF per forçar diuresi i mantenir hemodinamia.
4. Monitorització. ECG de 12 derivacions.
5. Si Crisi Convulsiva: Clonacepam 1mgr. ev. en 2min o fins que finalitzi la crisi o Midazolam 0.05-0.1mg/kg ev en 1-2 min.
6. Si Isquèmia Coronària: Tment. específic... NITROGLICERINA...AAS, O2..(MONA).
8. Si Agitació / Psicosis: Diazepam 10 mg vo. o sl Midazolam 0.05-0,1mg/kg ev en 1-2 min.
(actitud empàtica i tranquil·litzant)
9. Si Crisis HTA severa: BZD.

ETANOL

- És un hipnòtic sedant, depressor del SNC
- És la droga, sola o associada, més freqüent en les sobredosis agudes
- Es troba també en antisèptics, xarops per la tos, col·lutoris bucals
- La tolerància en consumidors crònics fa que no es correspongui el nivell sanguini amb la toxicitat



PROPIETATS DE L'ALCOHOL

- Altament liposoluble: travessa les membranes cel·lulars
- A altes concentracions és citotòxic, igual que els seus metabòlits
- És un potent agent teratogen



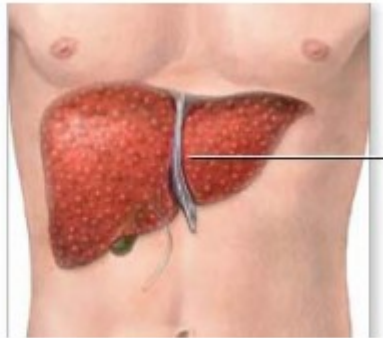
Organos diana

SNC



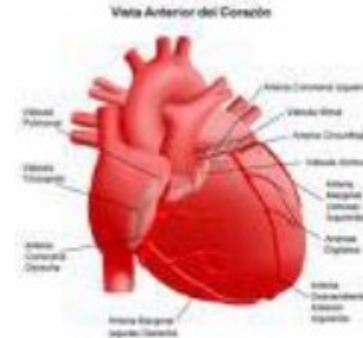
- Demencia
- Neuropatía

HIGADO



- Hepatitis
- Cirrosis
- Pancreatitis

CARDIOVASCULAR



- Arritmias e infarto de miocardio
- Accidentes cerebrovasculares
- Anemia por déficit de folatos y vitamina B12

FETO



- Bajo peso al nacer
- Temblores o agitaciones
- Problemas de la vista y del oído
- Defectos cardíacos
- Cerebro pequeño o con malformaciones
- Problemas de la visión
- Dificultad para comer y dormir
- Retraso para aprender a hablar
- Hiperactividad
- Bajo cociente intelectual
- Retraso mental
- Poca coordinación
- Un rango corto de atención
- Problemas de comportamiento y relación

Factores que pueden condicionar dichas lesiones:

- Cantidad
- Tiempo
- Susceptibilidad individual

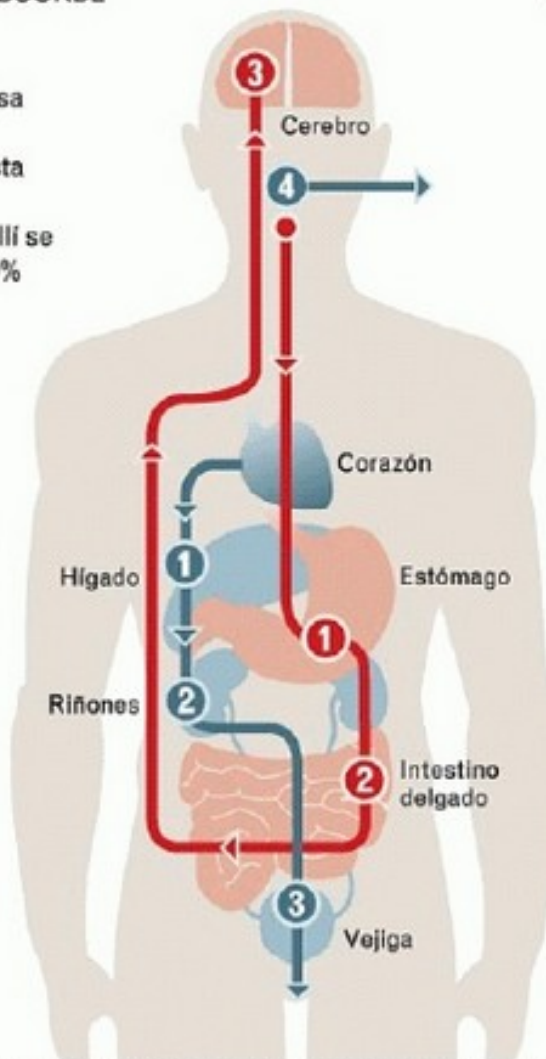
EL ALCOHOL EN EL ORGANISMO

COMO SE ABSORBE

1
El alcohol pasa por el tubo digestivo hasta llegar al estómago. Allí se absorbe el 20% del alcohol ingerido

2
Luego, en el intestino delgado, se completa la absorción

3
La sangre, con alcohol, circula por el cuerpo y llega al cerebro.



COMO SE ELIMINA

1
El hígado metaboliza el alcohol a un ritmo constante

2
Los riñones recolectan las sustancias resultantes que son filtradas y luego enviadas a la vejiga

3
Aquí se almacena la orina, que es más abundante que la normal, luego será eliminada

4
Una mínima parte se elimina por exhalación

Fuente DR. LUIS ALBERTO KVITKO | MARKWALD, LAMADRID Y ASOCIADOS

ETANOL

Clínica de la Intoxicació, fase inicial:

- Eufòria, desinhibició
- Falta de percepció de risc
- Facilitat de paraula
- Agitació

Clínica de la Intoxicació, fase tardana:

- Depressió del SNC
- Irritació gàstrica, nàusees, vòmits
- Atàxia, disàrtria, visió alterada
- Alteració de la coordinació, equilibri, reflexes
- Hipotèrmia, hipotensió postural
- Hipoglucèmia, acidosi
- Convulsions, coma
- Mort per depressió respiratòria

QAS (g/L en sang, o ½ en mg/l (aire inspirat)	ESTAT	Sintomes clínics
0,3-0,05 g/L	subclínic	Comportament normal
0,5- 1.2	Euforia	Augment euforia, sociabilitat, confiança. Disminució de l'atenció, la inhibició Comencen les alteracions motores
0,9- 2 g/L	excitació	Inestabilitat emocional, pèrdua de judici crític, de la percepció, de la memòria i comprensió. Increment del temps de resposta. Disminució de l'agudesia visual, i descordinació motora.
1,8 8- 3 g/L	confusió	Desorientació, confusió mental, mareig, estats emocionals exagerats . Problemes greus de visió i percepció dels colors, formes i dimensions Augment de l'umbral de dolor, i falta de coordinació, apatia i letàrgia.
2.5 – 3.5 g/L	Estupor	Pèrdua greu de les funcions motores, disminució important de la resposta a estímuls. Impossibilitat per mantenir-se de peu. Vòmits, incontinència, alteració de la consciència.
3 – 4.5 g/L	Coma	Inconsciència. Abolició dels reflexes, incontinència i baixada de la temperatura corporal. Deteriorament de la circulació i respiració

ETANOL

Davant una **intoxicació etílica aguda** :

- El **buidat gàstric** no sol estar indicat ja que els pacients són valorats després de l'absorció gastrointestinal i solen haver tingut vòmits .
- El **carbó activat** no es eficaç com absorbent de l'etanol.

En **intoxicacions lleus i moderades**

- Tractament simptomàtic:
 - Control de constants vitals.
 - Benerva[®] tiamina amp 100 mg IM.
- Precaució amb accidents i agressions (descartar fractures i T.C.E.).
- Vigilar descompensació malaltia de base.

ETANOL

En **intoxicacions greus** es pot donar:

- ✓ **COMA etílic** sense resposta a estímuls o abolició de reflexes.
- ✓ **Broncospiració del vòmit**
- ✓ **Acidosi metabòlica.**
- ✓ **Hipotèrmia**
- ✓ **Hipoglucèmia**
- ✓ **Fibril·lació auricular transitòria**
- ✓ **Neuritis compressiva:** es presenta quan queda inconscient molt de temps, recolzat sobre una zona del cos, produint una compressió del nervi, com per exemple del nervi radial en estar recolzat sobre el braç.

Alcohol: tractament de les complicacions

- **Agitació**: Haloperidol

L'**agitació psicomotriu**, que es manifesta com un augment de l'activitat motora.

Aquesta pot ser deguda a:

- ✓ una intoxicació (principalment per alcohol, estimulants (com cocaïna i amfetamines), cànnabis,..
- ✓ Síndrome d'abstinència. El **Delírium tremens** n'és el síndrome més conegut.

- **Hipoglucèmia** : Glucosa hipertònica al 50% ev.

- **Deshidratació**: fluidoteràpia.

- **Acidosi metabòlica** : bicarbonat 1 M



Pel·lícules que tracten temes de drogues

- El hombre del brazo oro, Otto Preminger (1955)
- *Easy Rider*, [Dennis Hopper](#) (1969)
- El precio del poder, Brian de Palma (1983)
- Drugstore Cowboy, Jim Emerson (1989)
- Transpoting Danny Boyle (1996)
- *Requiem for a dream*, de Darren Aronofsky (2000)
- Spun, [Jonas Åkerlund](#) (2002)

PARACETAMOL

- Analgèsic i antipirètic. Inhibeix la síntesis de prostaglandines en en SNC i bloqueja la generació d'impulsos dolorós a nivell perifèric. Actua sobre el centre de l'hipotalàmic regulant la temperatura.
- No te propietats antiinflamatòries

CLINICA INTOX: PARACETAMOL

- 0-24 Hores post- ingesta: anorèxia, nàusees, desconfort abdominal i diaforesis.
- 24-36 Hores : dolor abdominal en el quadre superior dret.
- 36-72 Hores: manifestacions de necrosis hepàtica.

Dosis hepatotòxiques: 7.5 gr

TRACTAMENT INTOXICACIÓ PARACETAMOL

- Mesures de descontaminació gàstrica segons protocol.
- Antídot: fluimucil(N-acetilcisteina) antídot 20%
via oral o endovenosa
- TRASLLAT A L'HOSPITAL SEMPRE.

Mossegades, pessigades i intoxicacions en el Medi Natural

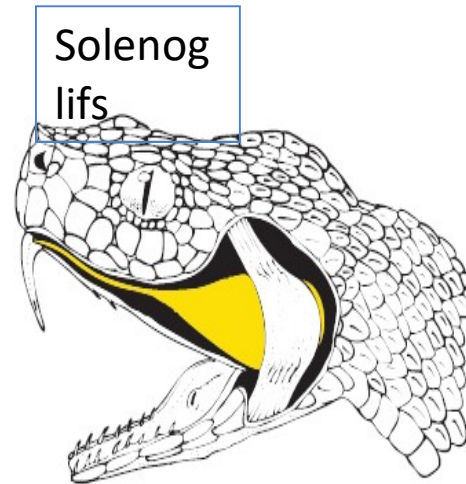
1. Les serps
2. La resta d'animals: abelles i vespes
3. Les plantes: tora blava
4. Els bolets



CLASIFICACIÓN DE ANIMALES CAPACES DE INOCULAR SUSTANCIAS NOCIVAS
(IRRITANTES O VENENOSAS)

ARTRÓPODOS PICADORES	
HIMENÓPTEROS	Avispas, Avispones, Abejas, Abejorros Hormigas picadoras
DÍPTEROS	Moscas: mosca común, moscas hematófagas. Mosquitos: Anopheles, Cules, Aedes, Jejenes, Phlebotomus, Lutzomya, Simulium. Tábanos
ESCORPIONES	Buthus occitanus
ANOPLURA	Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Pthirus pubis
SIFONÓPTEROS	Pulga común, Tunga penetrans (tungiasis) Xenopsylla cheopis (peste)
ARTRÓPODOS TALADRADORES	
GARRAPATAS: Ixodes ricinus ÁCAROS: Sarcoptes scabiei hominis.	
ARTRÓPODOS MORDEDORES	
HORMIGAS (himenopteros): Hormigas soldado ESCOLOPENDRAS o ciempiés (miriapodos) ARAÑAS: generos Latrodectus (Latrodectus tredecimguttatus o viuda negra), Loxosceles (Loxosceles rufescens o arañas violin) y Lycosa (Lycosa tarentulla).	
ARTRÓPODOS URTICANTES	
LEPIDÓPTEROS (orugas, mariposas) MILPIES o cardadores.	
ARTRÓPODOS VESICANTES	
COLEÓPTEROS: escarabajos, mariquitas HEMÍPTEROS: Chinchas doméstica, chinchas asesinas o reduvius, vinchucas.	
SERPIENTES	
COLÚBRIDOS: Culebra bastarda y culebra de cogulla. VÍBORAS: Víbora áspid, víbora hocicuda y víbora de Seoane. SERPIENTES EXÓTICAS: serpientes de cascabel, cobras, mambas, boomslang, serpientes marinas, búngaros, víboras africanas y asiáticas.	
ANIMALES MARINOS VENENOSOS	
Medusas, hidroides, falsos corales, fisalias, actinias y anémonas. Escorpénidos y Traquinidos, peces sapo, rayas, peces escorpión...	

Les serps



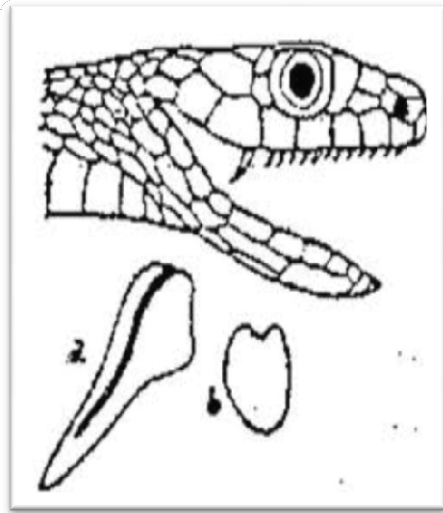
Escurçó
ibèric
*Vipera
latasti*



Escurçó pirinenc o
europeu
Vipera aspis

Opistoglifs

Les serps



juvenil

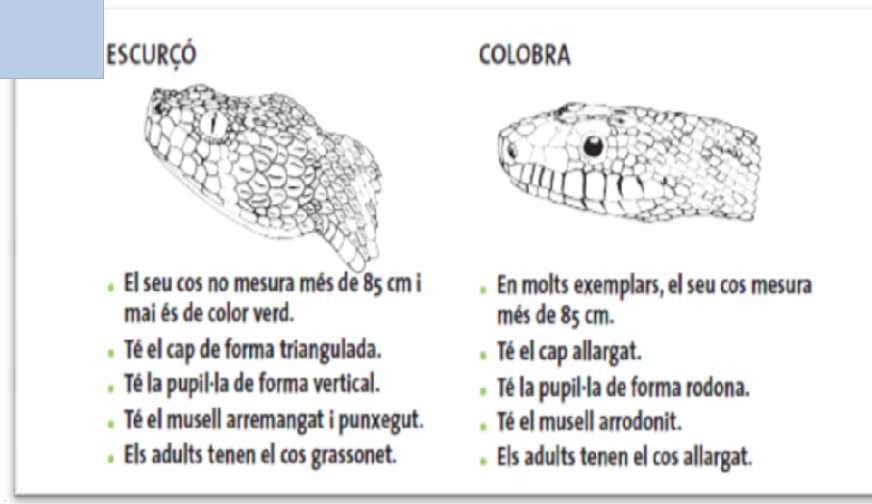


Serp verda
*Malpolon
monspessulanus*



Les serps

DIFERENCIAR



REACTIU

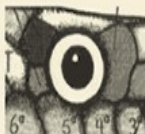
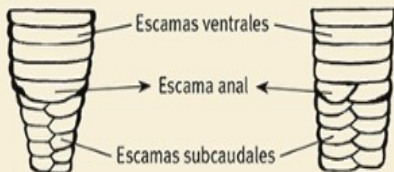
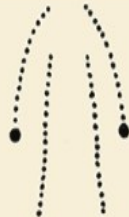
- Verí per caçar
 - Poca mobilitat
 - Llocs amagats
 - Activa a la tardor
 - Força mossegades.
- Menys enverinaments.
Pocs greus.

PROACTIVA

- Fins a 2,8 metres
- Xiula i s'aixeca.
- Verí per digerir

- 30-40 % mossegades seques
- DL 50 = 20 - 35 mg

Diferències entre els escurçons i les serps verdes

Rasgos	Vipéridos	Colúbridos	
Pupila	Vertical 	Redonda 	
Escamas de la cabeza	Pequeñas y múltiples	Grandes (escudos) y las supralabiales en contacto con el ojo	
Forma de la cabeza	Triangular	Redondeada	
Escamas del cuerpo	Carenadas (forma de quilla)	Lisas (excepto culebras género <i>Natrix</i>)	
	Muy diferenciada del cuerpo Escama anal única	Poco diferenciada del cuerpo Escama anal doble	
Cola			
Dentición	Venenosos 	No venenosos 	
	Solenoglifa	Opistoglifa Aglifa	
Marcas de la mordedura			
	Mordedura única	Múltiples mordeduras sin soltar	Mordedura única

ESCURÇÒ

Signes i símptomes de les pessigades d'escurçó

El verí de l'escurçó és un verí [hemotòxic](#) (causa trombosi)

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

LOCALS

- Dolor
- Edema : Lleu (pessigada) / Moderat (extremitat) / Sever (tòrax- abdomen)
- Envermelliment, hematomes, vesícules sanguinolentes

GENERALS

- Trastorns digestius (60% casos): nàusees, vòmits, dolor abdominal
- Trastorns neurològics: des del vertigen i el mal de cap a la obnubilació i el coma.
- Trastorns cardiovasculars: Hipotensió i taquicàrdia
- Trastorns de coagulació.



COMPLICACIONS

- Shock
- Edema pulmonar
- Insuficiència renal
- Hemorràgies

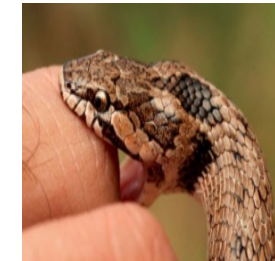


Més greus: POSSIBILITAT DE MORT

- Ancians
- Persones debilitades
- Persones hipersensibles
- Nens menors de 5 anys

GRADOS DE ENVENENAMIENTO POR MORDEDURA DE SERPIENTE. MANEJO HOSPITALARIO

GRADO DE ENVENENAMIENTO	MANIFESTACIONES	TRATAMIENTO HOSPITALARIO
GRADO 0	No existe envenenamiento. Ausencia de reacción local o sistémica. Tan sólo existe la marca de los colmillos.	Observación del paciente un mínimo de 6 horas en urgencias, pero no es necesario el ingreso. Limpieza herida, antibioterapia, profilaxis antitetánica y analgesia. Nunca se empleará el suero antiofídico.
GRADO I	Envenenamiento leve. Edema local moderado sin sintomatología sistémica	Observación durante un mínimo de 12 horas, para control de evolución (edemas, alteraciones neurológicas, hemáticas). Analíticas para control hemático. Limpieza herida, antibióticos, profilaxis antitetánica, analgesia. Nunca se empleará el suero antiofídico.
GRADO II	Envenenamiento moderado. Edema local marcado, se puede producir equimosis, linfangitis, adenopatías, dolor intenso y además manifestaciones sistémicas leves (náuseas y vómitos, mareos, diarreas).	Ingreso del paciente durante 2-3 días, para reposo y mejor control del cuadro de envenenamiento. Tratamiento antibiótico, analgésico, profilaxis antitetánica. Podría necesitar desbridamiento de zonas de necrosis perilesionales y en ocasiones el uso de suero antiofídico (VIPER FAV®).
GRADO III	Envenenamiento grave. Edema regional que puede desbordar la extremidad, dolor intenso y manifestaciones sistémicas graves (shock, insuficiencia renal, CID, rabdomiolisis, insuficiencia respiratoria, hemolisis, trastornos neurológicos).	Ingreso en UCI. Tratamiento igual a Grado 2, pero el suero antiofídico es obligatorio: el vial de 4 ml. se diluye en 100 ml. de suero fisiológico, iniciándose la perfusión que durará 1 hora. Puede ser necesaria la administración de más viales.



SERP VERDA

- **Signes i símptomes de les pessigades de serp verda**

- LOCALS

- Inflamació localitzada

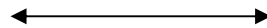
- Formigueig

- GENERALS

- Parpelles caigudes

- Trastorns respiratoris

- Trastorns de la parla i la deglució



ANGOIXA

TRACTAMENT

- Protegir, avisar, suport vital bàsic: **tranquil·litzar**.
- Constatar que hi ha pessigada/mossegada
- Marcar encerclant l'extensió de la mossegada. Si progressa, remarcar cada 30'.
- Treure objectes constrictors: anells, rellotges, etc.: Evitar torniquets: danys locals tissulars
- Usar paracetamol pel dolor
- La immobilització a pressió disminueix la distribució del verí hemotòxic cap a circulació central.



EVITAR:

- A. AINE'S i aspirina: sagnat
- B. No manipular el lloc de la mossegada: evitar succió, talls, gel, calor, ungüents, etc. No aporten cap benefici i poden empitjorar la lesió.
- C. Evitar torniquets
- D. Evitar manipular la serp, encara que sigui morta: funcionalitat dels ullals.

CAP PRIMER AUXILI NO HA DE RETARDAR SIGNIFICATIVAMENT EL
TRANSPORT A L'HOSPITAL

Les serps



Pessigada
d'escurçó



Pessigada de serp
verda

La resta d'animals

ARTRÒPODES

No precisen d'atenció mèdica



- Al·lèrgies i hipersensibilitats
- Transmissió de malalties

LEPIDÒPTERS
(erugues)

MIRIÀPODES

- Centpeus
- Milpeus

HIMENÒPTERS

- **Abelles**
- **Vespes**
- Borinot
- Formiga

DÍPTERS

- Mosquit
- Tàbac

HEMÍPTERS

- Pucetes
- Xinxes

COLEÒPTERS

ARÀCNIDS

- Garrapates
- **Aranyes**
- Escorpins



INSECTES



Himenòpters:

- Les més freqüents
- Pessigada múltiple de les vespes (per comportament i ecologi
- Les abelles tenen picada única perquè es moren
- Reacció al·lèrgica i anafilàctica

Signes i símptomes

- Local: dolor i envermelliment de la pell
- Sistèmica: Urticària i picor generalitzat
- Anafilàctica: malestar intens, ansietat, inflor de la cara, cos estrany al coll, dispnea, taquicàrdia, pèrdua de consciència: Pot ser fatal en 10'.

Tractament

- Local: Extreure agulló, sense buidar-lo. S'extreu rasant, mai agafant-lo amb pinces perquè quan apremem acabem d'introduir el verí a dins l'organisme.
- Aplicar gel indirecte. Donar paracetamol.
- Sistèmica: control de la inflamació: antihistamínics, corticoides i antibiòtics
- Reacció anafilàctica: Trasllat immediat a l'hospital. Aplicació d'epinefrina (autoinjectable)

Picada d'abella.



Les plantes.

LES PLANTES NO ES
MOUEN
SOLEN FER FLOR.

No avisen de cap
perill

GRAN PODER
METABÒLIC:
METABOLISME



Tora blava (*Aconitum napellus*)



Estramoni (*Datura stramonium*)

TORA BLAVA

L'**aconitina** és el verí de la tora blava, un alcaloide molt tòxic. Es troba en tota la planta però especialment a les arrels.

<https://www.diaridegirona.cat/comarques/2023/06/17/excursionista-resulta-intoxicat-greu-per-88813487.html>

<https://www.vallhebron.com/es/node/19985>

<https://www.desnivel.com/cultura/analisis-de-accidentes/envenenamiento-con-parada-cardiorrespiratoria-por-consumo-de-la-planta-aconito-comun-matalobos/>

És molt tòxica només de tocar-la i posar-se les mans a la boca.
Les seves flors blau-liloses simulen un ganxo.

Clínica:

- Nàusees i vòmits.
- Parestèsies.
- Formigueig
- HTA.
- Taquicàrdia.
- Extrasístole ventricular.
- Bloqueig cardíac
- A altes dosis produeix aturada respiratòria i ca



Tractament intoxicació Tora Blava

<https://www.vallhebron.com/es/node/19985>

Si s'ha tocat la planat rentar les mans amb abundant aigua i evitar contacte amb mucoses i orificis corporals.

No existeix cap antídot. Cal tractament simptomàtic i de suport.

Posar el pacient en Pls mentre no arriba l'ajuda sanitària.

Cal tenir el pacient monitoritzat per controlar les arrítmies i donar tractament adequat

Realitzar rentat gàstric per evitar l'absorció

Els bolets



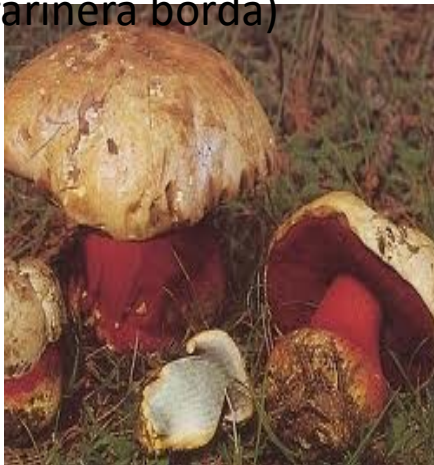
Amanita
phalloides
(farinera borda)



Amanita
muscaria



Amanita caesarea



Boletus satanas: Tòxic
cru. Indigest cuit

- Trasllat a l'hospital.
- Portar bolets ingerits

<https://www.clinicbarcelona.org/ca/noticies/que-fer-si-creiem-que-hem-ingerit-bolets-toxics>

Hi ha dos tipus d'intoxicacions per bolets:

- Període d'incubació curt: els símptomes apareixen abans de les sis hores (normalment entre la mitja hora i les 3 hores) després de la ingesta i el pacient sol presentar un quadre gastrointestinal: nàusees, vòmits i diarrea. Alguns dels bolets tòxics de període d'incubació curt més freqüents són el fredolic bord i l'Amanita Muscaria.

- Període d'incubació llarg: perquè són hepatotòxics i poden danyar greument el fetge. L'Amanita Phalloides o la lepiota són alguns dels bolets hepatotòxics més perillosos que hi ha i a més. La cocció no n'altera la toxicitat i mantenen un gust excel·lent. A més els símptomes triguen a aparèixer perquè hi ha un període inicial de latència de la intoxicació i poden sortir al cap de 6 o 8 hores després d'haver-los pres. A partir d'aquest moment, el pacient presenta una gastroenteritis molt aguda i les toxines comencen a malmetre el fetge de tal manera que es pot arribar a necessitar un trasplantament en qüestió de dies.

Tenen una primera fase intestinal (vòmits, diarrees i deshidratació) i una segona fase visceral (hepatotòxica: fallada hepàtica progressiva i fracàs multiorgànic)

com més triga a aparèixer la simptomatologia, pitjor"

Els bolets

La **fal·loïdina** és un tòxic present al bolet Amanita Fal·loides. Afecta a la mucosa gàstrica produint un quadre gastroenterocolític que comença a les 6-8 hores post ingesta.

L'**amanitina** és el tòxic present als bolets del gènere Amanita. És el més letal dels totes les amatoxines.

Inhibeix la síntesi proteica.

És de fàcil absorció intestinal i a través del sistema porta arriba al fetge produint necrosis cel·lular i per tant, insuficiència hepàtica.

Donen inicialment diarrea i vòmits i cap al quart dia insuficiència hepàtica i renal que pot produir la mort.

La **muscarina** és un alcaloide tòxic present als bolets Amanita Muscaria.

La muscarina imita l'acció del neurotransmissor acetilcolina en els receptors muscarínics del múscul llis i les glàndules.. Una intoxicació per aquest bolet provoca una estimulació colinèrgica generalitzada causant:

- Sudoració
- Sialorrea
- Llagrimeig
- Dolor abdominal amb nàusees i vòmits
- Visió borrosa
- Dificultat per respirar

L'antídot és **l'atropina**.

Taula 3. Resum de les intoxicacions per bolets amb període de latència curt

Síndrome	Clínica	Espècies	Inici-durada símptomes	Tractament suport			Antídot específic
				Carbó activat	Fluïdo-teràpia	Altres	
Gastrointestinal pura	Vòmits i/o diarrea	<i>Entoloma sinuatum</i> <i>Tricholoma pardinum</i> <i>Omphalotus olearius</i> <i>Boletus satanas</i>	15 min - 4 h postingesta. Durada màxima 24 h	No	Sí	Antiemètic, si cal	No
Colinèrgica	Vòmits, diarrea, bradicàrdia, broncoespasme, sialorrea	<i>Clitocybe sp</i> <i>Inocybe sp</i>	15 min - 2 h postingesta. Durada màxima 2 - 4 h	< 2 h ingesta (dosi única 25 g)	Sí	Tractament simptomàtic	Atropina
Neurològica central	Estupor, coma, deliri, agitació i convulsions (en infants)	<i>Amanita muscaria</i> <i>Amanita pantherina</i> <i>Amanita gemmata</i>	30 min - 3 h postingesta. Durada 12 h	< 2 h ingesta (dosi única 25 g)	Sí	Benzodiazepines	No
Hemolítica urèmica	Anèmia, insuficiència renal (IR)	<i>Paxillus involutus</i> <i>Helvella lacunosa</i>	15 min - 2 h postingesta. Durada màxima 48 h	< 2 h ingesta (dosi única 25 g)	Sí	Corticoesteroides Hemodiàlisi, si IR Plasmafèresi, si cal	No
Al·lucinògena	Al·lucinacions	<i>Psilocybe sp</i> <i>Panaeolus sp</i> <i>Gymnopilus sp</i>	15 min - 2 hores postingesta. Durada 4 - 5 hores (fins a 4 dies)	< 2 h ingesta (dosi única 25 g)	Sí	Benzodiazepines	No
Disulfiram-like o copriniana	Cefalea, taquicàrdia, dolor toràcic, ansietat	<i>Coprinus sp.</i> <i>Clitocybe clavipes</i>	30 min - 2 hores postingesta amb alcohol. Durada 3 - 6 hores	No	Sí	Antiemètics, si cal	No

Tractament intoxicació bolets amb temps d'incubació llarga (intoxicació per amatoxines)

La reposició hidroelectrolítica intensiva, la descontaminació digestiva i el tractament de suport aconseguixen disminuir la mortalitat per sota del 10%.

Descontaminació digestiva en un plaç de 6 h postingesta per disminuir l'absorció de les toxines, amb sonda nasogàstrica per aspirat gàstric i carbó activat. Si el pacient no té diarrees afegir sulfat de magnesi(catàrtic). Si es produeixen nàusees o vòmits pel carbó acivat afegir antiemètic (Ondansetró)

Reposició hidroelectrolítica per evitar la deshidratació.

administració de vitamina K. Control de la funció hepàtica i renal.

Augmentar l'eliminació de toxines mitjançant diüresi forçada (furosemida)

Bloquejar l'entrada de toxines a l'hepatòcit amb penicil·lina (protegeix el fetge i evitar l'absorció de les amatoxines pels hepatòcits)

Bicarbonat sòdic si acidosi metabòlica