



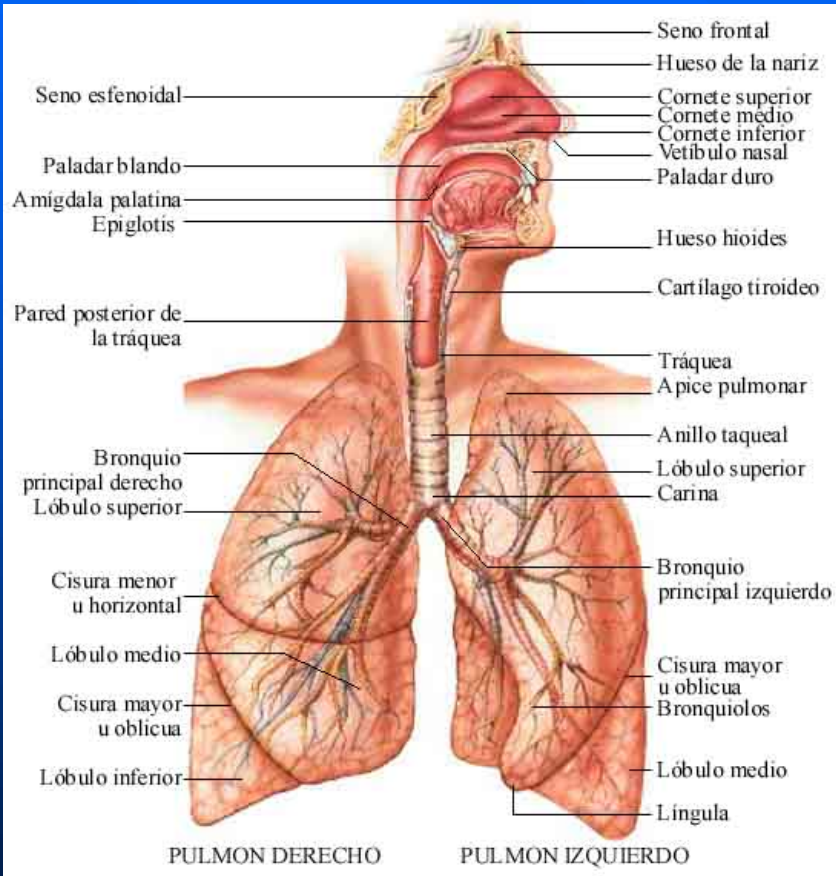
# PRIMEROS AUXILIOS



# CONTAMINANTES QUÍMICOS

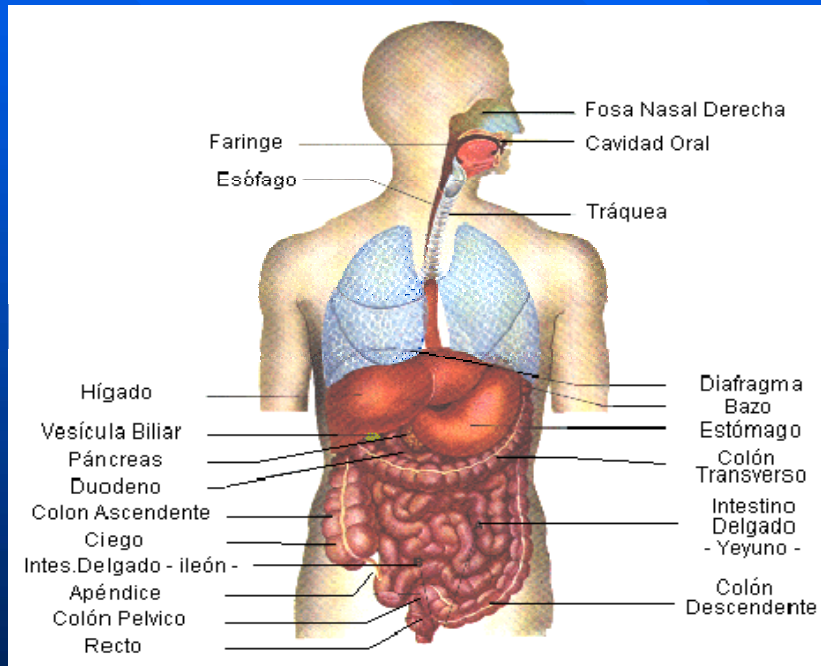


# CONTAMINANTES QUÍMICOS VIA INHALATORIA/RESPIRATORIA



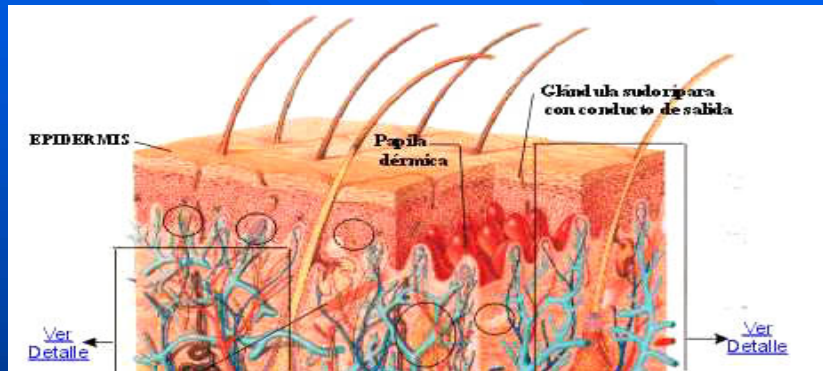
- La más frecuente.
- La más rápida para gases y vapores.
- Aerosoles líquidos “nieblas”.
- Aerosoles sólidos (polvo o humos)
- Llegan a alveolo pulmonar: partículas < 2 micras

# CONTAMINANTES QUÍMICOS VÍA DIGESTIVA



- **Malos hábitos de trabajo: comer, beber, fumar en el laboratorio...**
- **Guardar alimentos en el laboratorio (armarios, neveras...).**

# CONTAMINANTES QUÍMICOS VÍA DÉRMICA



- Sin prendas de protección, la piel es nuestra primera barrera.
- Es poco permeable.

- **MÁS PELIGROSO:**  
**Sustancias**  
**LIPOSOLUBLES!!!!**



# CONTAMINANTES QUÍMICOS

## 4. EXCRECIÓN:

- » Es la eliminación del organismo de sustancias tóxicas o sus metabolitos.
- » La vía más importante de compuestos volátiles es la pulmonar y para los compuestos no volátiles, la renal, la biliar o la digestiva.
- » Otras formas: piel (sudor), faneras (uñas y cabellos).



# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- **EFECTOS en ORGANISMO HUMANO**

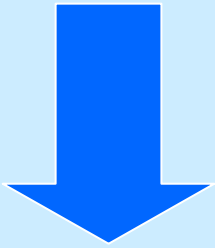
- 1. CORROSIVOS
- 2. IRRITANTES
- 3. NEUMOCONIÓTICOS
- 4. ASFIXIANTE
- 5. ANESTÉSICOS Y NARCÓTICOS
- 6. SENSIBILIZANTES
- 7. CANCERÍGENOS, MUTÁGENOS Y TERATÓGENOS
- 8. SISTÉMICOS.

# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO

## CORROSIVOS

DESTRUCCIÓN de los tejidos vivos (total o parcial)



**Ejemplos:** Ácidos: clorhídrico, sulfúrico, nítrico...

Bases: hidróxido sódico, hidróxido potásico...





# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO

## IRRITANTES

REACCIÓN INFLAMATORIA (Por contacto breve o Prolongado o repetido...)



Ejemplos: Amoniaco, cloro, bromo, cal viva (oxido calcio)...

# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- *EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO*

## NEUMOCONIOTICOS

ALTERACIÓN FUNCIÓN PULMONAR

(FIBROSIS MASIVA PROGRESIVA)  
“endurecimiento” parénquima pul.  
reducción capacidad pulmonar

Producida por partículas sólidas (povos)



Ejemplos: sílice libre (silicosis), amianto (asbestosis), neumoconiosis de los mineros del carbón...

# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- *EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO*

## ASFIXIANTE

DESPLAZAMIENTO DEL OXIGENO DEL AIRE (“asfixia física”)

ó

ALTERACIÓN DE LOS MECANISMOS OXIDATIVOS BIOLÓGICOS (“asfixia química”)



Ejemplos:

Cianuros, Monóxido de carbono (CO)....

# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- *EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO*

## ANESTESICOS / NARCOTICOS

DEPRESIÓN DEL SNC (Sistema Nervioso Central)

Generalmente reversible



Ejemplos:

Cloruro de metileno, alcohol etílico..

# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- *EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO*

## SISTEMICOS

Actúan sobre órganos a distancia de la vía de entrada  
Alteraciones órganos o sistemas específicos (hígado,  
riñón...)

Dentro de ellos:



“DITRUCTORES ENDOCRINOS”:

“Actúan como falsas hormonas” (*Hormonas Like*)  
confundiendo al sistema endocrinológico y pueden  
producir disfunciones en múltiples sistemas  
hormonales:

- Tiroides
- Ap Reprodutor (Hormonas sexuales hombre y mujer) etc

ej: ¡múltiples!: pesticidas, disolventes, metales pesados .....

# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- *EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO*

## SENSIBILIZANTES

REACCIÓN DE HIPERSENSIBILIZACIÓN

A) Por inhalación

B) Por contacto cutáneo

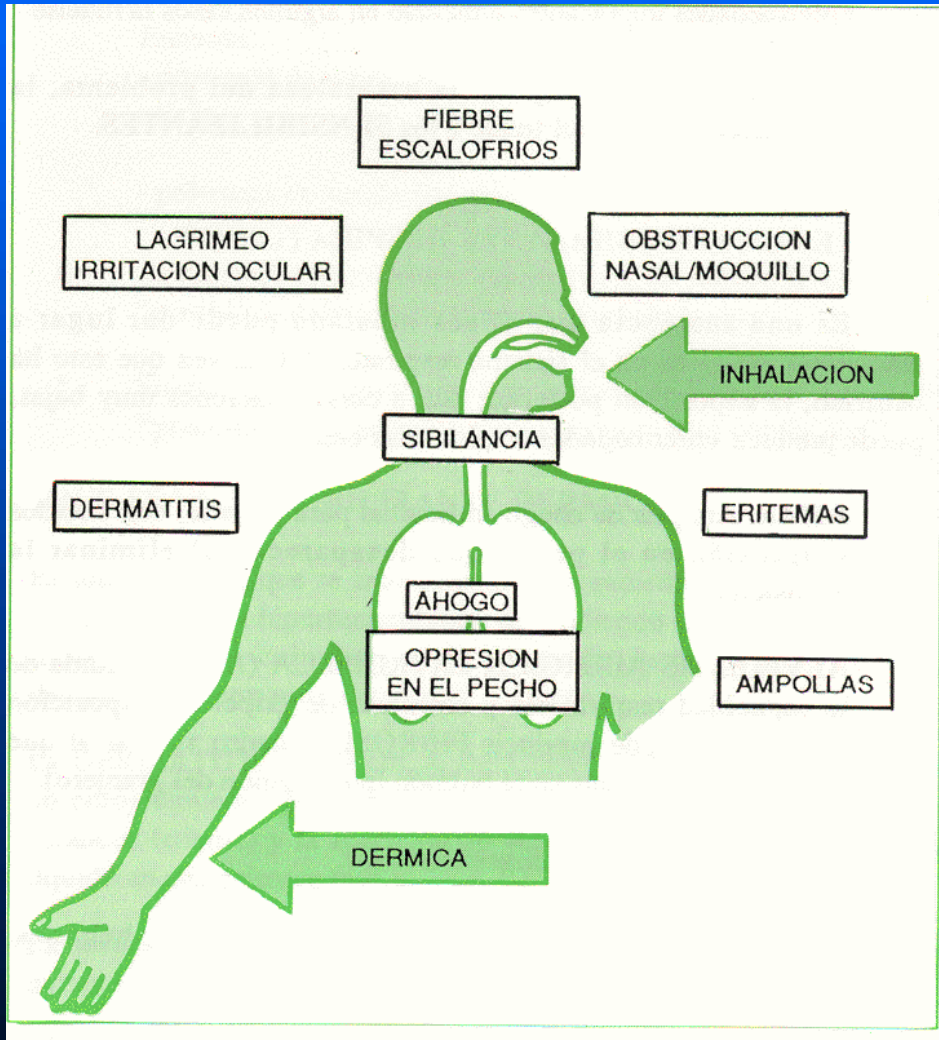


Ejemplos:

A) Por inhalación: cromatos, sales de níquel, isocianatos...

B) Por contacto cutáneo: determinados plaguicidas, níquel, formaldehído, berilio...

# SENSIBILIZANTES LABORALES



**UN RIESGO  
MUY  
FRECUENTE  
Y POCO  
CONOCIDO  
PARA LA  
SALUD**



# SENSIBILIZANTES LABORALES

## ■ MÁS CONOCIDOS

(A) PRODUCTO QUIMICO	ACTIVIDAD TIPICA
(1) Aislados.	
Azodicarbonamida.	Fabricación de plásticos, mejoradores de harina.
& Diepoxi-butadieno (1,2,3,4 diepoxibutano).	Fabricación de polímeros.
& 2,3 epoxi-1-propanol (glycidol).	Formulación de aceites.
Cimetidina.	Producción de fármacos.
* Formaldehído.	Histología, fabricación de espumas.
(2) Mezcla de compuestos.	
&,* Isocianatos.	Formulación de pinturas, fabricación de poliuretanos.

Colorantes.	Industria textil.
Antibióticos.	Producción de fármacos.
Aceites minerales y productos del refinado del petróleo.	Refinerías y petroquímicas.
& Anhídridos.	Plásticos, resinas etc.
Metales (Platino y sus sales, *Niquel, Cromo).	Refino. Recubrimiento y aleaciones especiales.
Plaguicidas.	Producción y aplicación.
Aceleradores.	Fabricación caucho.
Antioxidantes.	Fabricación caucho.
Humos de colofonia.	Uso como fundente de soldadura.





- *EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO*

## CANCERIGENOS, MUTAGENOS Y TERATOGENOS

**CANCERIGENOS (C1, C2):** -favorece cáncer

ej: Ac arsénico y sus sales, acrilamida, alquitrán, amianto (crocidolita), benceno, Cd, cloruro vinilo, Cr (VI), algunos destil petróleo, óxido de etileno...

**MUTÁGENOS (M1, M2):** -favorece modificaciones/malformaciones hereditarias  
(¡transmisibles a la descendencia!)

ej: acrilamida, benzopireno, cloruro de Cd, fluoruro Cd, dicromato de K, óxido de etileno,...

**TERATÓGENOS:** - alteraciones en la reproducción  
- malformaciones feto  
(NO transmisibles a la descendencia/ NO hereditarias)

ej: arseniatos, cromatos de Pb, CO, benzopireno, 2-etoxietanol,...



# CONTAMINANTES QUÍMICOS

- **CANCERÍGENOS Y MUTÁGENOS (ejemplos)**
- Aceites residuales (petróleo), fuelóleo pesado.. C2
- Acrilamida.....C2, M2
- Alquitrán de hulla .....C1
- Amianto (crocidolita).....C1
- Arsénico elemental y comp inorgánicos.....C1
- Benceno.....C1
- Cadmio elemental y compuestos.....C2
- Cloruro vinilo.....C1
- Colorantes azóicos.....C2
- Cromato de potasio.....C2, M2
- Destilados petróleo.....C1, C2
- Fluoruro de cadmio.....C2, M2
- Oxido de etileno.....C2, M2



## ➤ Clasificación de quemaduras.

### ■ Quemaduras de Primer Grado:

Enrojecimiento  
(eritema)

Sólo afectan a la capa **superficial** de la piel.  
Piel seca  
**DOLOR INTENSO**, tipo “**ARDOR**”  
Inflamación +  
Gran sensibilidad en la zona lesionada

### ■ Quemaduras de Segundo Grado:

TODAS AQUELLAS QUE TIENEN  
AMPOLLA

Se lesionan la capa **superficial** y también **la intermedia** de la piel  
Es característica la aparición de **AMPOLLA**.  
**Dolor intenso.**  
Inflamación ++

### ■ Quemaduras de Tercer Grado:

NO DUELEN  
AUN SIENDO LAS MAS GRAVES  
REQUIEREN TRATAMIENTO MEDICO

Se afectan **todas las capas de la piel** y también **los tejidos** que se encuentran **bajo la misma** como vasos sanguíneos, tendones, nervios, músculos e incluso afectación ósea.  
En ellas la piel aparece **seca** y con **aspecto acartonado**.  
**NO HAY DOLOR**, debido a la destrucción de la terminaciones nerviosas.  
Independientemente de su extensión, **siempre requieren atención médica urgente.**

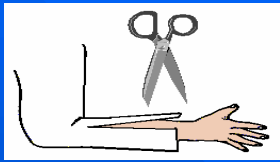


# LO QUE DEBEMOS HACER SIEMPRE EN INTOXICACIONES POR VIA CUTÁNEA.

1. ACTIVACION P.A.S.
2. EVALUACIÓN PRIMARIA –ABC (Conciencia, Respiración, Pulso) y posteriormente EVALUACION SECUNDARIA.
3. QUITAR LAS ROPAS IMPREGNADAS DE TOXICO (cortarlas)
4. LAVAR CON AGUA ABUNDANTE DURANTE AL MENOS 15-20 MINUTOS LAS ZONAS IMPREGNADAS ;;;SIEMPRE AL MENOS 20 MINUTOS EN EL CASO DE SALPICADURAS EN OJOS!!!.
- ❖ CRONOMETRAR POR RELOJ EL TIEMPO DE LAVADO
5. CUBRIR CON GASAS ESTERILES

## ACTUACIÓN EN QUEMADURAS

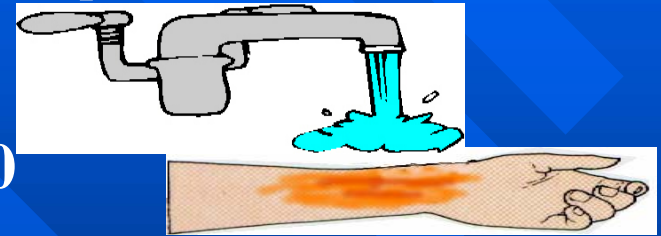
### 1. Eliminar la causa



2. Retirar la ropa impregnada,  
**¡¡CORTAR, NO DESVESTIR!!**  
No despegar nada adherido a la piel

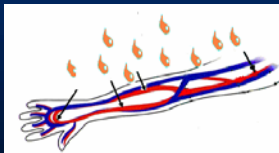


3. Lavar inmediatamente con  
**abundante agua** al menos **20 minutos**



4. Cubrir la lesión con gasas limpias

5. Solicitar siempre asistencia sanitaria



Realizar los mismos pasos en salpicaduras  
por productos químicos aunque no se  
evidencie lesión, para evitar su absorción



# ACTUACION EN QUEMADURAS:

## ■ QUE NO DEBEMOS HACER ANTE UNA QUEMADURA?:

- ¡¡NO APLICAR NUNCA NINGUN TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO ni ninguna otra sustancia de las de uso popular!!
- No enfriar demasiado a la víctima, sólo la zona quemada. Si aparecieran temblores: abrigo, tapar con manta.
- NO DAR NADA POR VIA ORAL.
- NO REVENTAR LAS AMPOLLAS DE LA PIEL. (favorecería la infección de la lesión).
- No despegar nada que esté pegado a la piel (ropa etc)
- No demorar el traslado.



# LO QUE NO DEBEMOS HACER EN INTOXICACIONES POR VIA CUTANEA:

1. **NO TOCAR LAS ROPAS IMPREGNADAS DE TOXICO O AL ACCIDENTADO (PARTES CORPORALES IMPREGNADAS) SIN PROTECCION**
2. **NO TRASLADARLE SIN HABER EFECTUADO EL LAVADO (¡¡¡NO OLVIDAR!!!: Las quemaduras por algunos tóxicos continúan avanzando y extendiéndose en extensión y en profundidad si no se lavan en el plazo más breve; si se efectúa la evacuación sin haber lavado correctamente con agua, la lesión seguirá progresando hacia una mayor gravedad durante todo el tiempo que dure el traslado y hasta que dicho lavado se efectúe.)**
3. **NO MINUSVALORAR LA LESION POR SER PEQUEÑA (Algunas sustancias tóxicas como el FH producen intoxicaciones muy graves tras quemaduras aparentemente leves que sólo afectan al 5% o menos de la superficie corporal)**
4. **¡¡NO INTENTAR NEUTRALIZAR EL TOXICO NI DAR NINGUN POTENCIAL ANTIDOTO SIN INDICACION MEDICA!! (Antiguamente se recomendaba neutralizar ácidos con bases y viceversa; se ha comprobado que esto puede agravar las lesiones por quemadura tóxica pues en dicho proceso se produce reacción exotérmica que desprende calor).**



# ACTUACIÓN EN INTOXICACIONES POR VIA RESPIRATORIA

1. **ACTIVAR P.A.S.**
2. **SEPARAR AL ACCIDENTADO DE LA FUENTE DE PRODUCCIÓN DEL GAS CON LA MAYOR RAPIDEZ POSIBLE**
3. **¡ NO OLVIDAR ¡ TRAS LA INHALACIÓN DE UN TOXICO, EL PASO DEL TOXICO DESDE LA VIA RESPIRATORIA AL TORRENTE CIRCULATORIO ES CASI INMEDIATO**
4. **SI LA PRODUCCIÓN DEL TOXICO ES CONTINUA DEBE DE INTENTARSE, CO LA PROTECCIÓN ADECUADA, CORTAR SU GENERACIÓN.**
5. **COLOCAR AL ACCIDENTADO EN UN LUGAR BIEN AIREADO.**
6. **VALORACIÓN PRIMARA DE LA VICTIMA ( A B C) y si es posible valoración secundaria, mientras esperamos la llegada del equipo medico.**





# ACTUACIÓN EN INTOXICACIONES POR VIA DIGESTIVA

1. **ACTIVACION P.AS. EN TODOS LOS CASOS.**
2. **INTENTAR CONOCER EL PRODUCTO INGERIDO**
3. **¡¡NO INTENTAR NEUTRALIZAR SIN INDICACION MEDICA!!  
(RECURRIR AL SERVICIO DE INFORMACION TOXICOLOGICA  
)**: teléf:
4. **VALORACION PRIMARIA (ABC) y secundaria si es posible.**
5. **EVACUACION EN POSICION CORRECTA (PLS)**
6. **INTENTAR ENSEÑAR AL MEDICO UNA MUESTRA DEL TOXICO  
O UNA ETIQUETA DEL PRODUCTO.**



# TELEFONOS ÚTILES

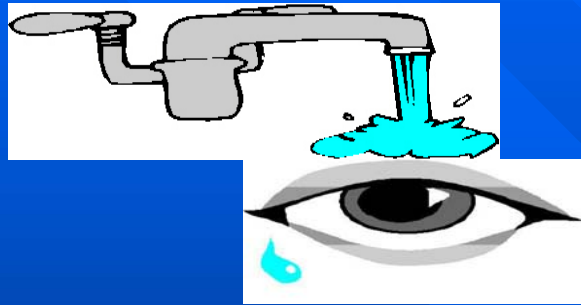
## URGENCIAS / EMERGENCIAS

- **TEL. NACIONAL / INTERNACIONAL**  
**PARA CUALQUIER EMERGENCIA**

**112**

- TEL. URGENCIAS MUTUA (900 61 00 61)
- TEL. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA  
**91 562 04 20**
- TEL. **SERVICIO PREVENCIÓN MADRID**  
**91 585 52 73 Y 91 585 52 61**
- AREA PRL DEL CSIC: 91 585 54 81
- SECCION VIGILANCIA SALUD MADRID  
91 5855410/11

# ACTUACION EN SALPICADURAS QUIMICAS OCULARES



1. Lavar los ojos  
inmediatamente con  
**abundante agua** durante  
al menos **20 minutos**



2. Cubrir los ojos con gasas limpias



3. Solicitar  
siempre  
asistencia  
sanitaria

**RECUERDE: EL LAVADO OCULAR CORRECTO PUEDE EVITAR SECUELAS  
IRREVERSIBLES, INCLUYENDO LA CEGUERA  
NO INTENTE NUNCA NEUTRALIZAR EL TOXICO NI APLIQUE COLIRIOS**



# HERIDAS por punciones percutáneas con agentes químicos

- **Dejar sangrar unos minutos la herida mientras lavamos con agua y jabón abundantemente durante 20 min.**
- **Cubrir con gasas estériles o apósitos limpios.**
- **Asistencia médica**
- **Aportar al médico la etiqueta del producto o su envase identificativo**



*“Toda cadena de socorro vale lo que vale su eslabón más débil”*