

# FORMAS QUÍMICAS

***Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental***





# FORMAS QUIMICAS DE MERCURIO

**Compuestos Arilmercuriales**

**Compuestos Aquilmercuriales**

Daños en riñones, hígado y cerebro, tiempo de retención corto

Daños en todos los tejidos incluidos el cerebro, tiempo de retención prolongado

Transformación  
cuerpo y ambiente



Transformación  
Microorganismos



Los 3 son tóxicos en cantidades suficientes

*Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental*





# ACCIÓN TÓXICA

- EN CANTIDADES SUFICIENTES TODOS LOS COMPUESTOS DE MERCURIO SON TÓXICOS PARA EL ORGANISMO
- EL DAÑO CAUSADO EN LOS ORGANISMOS ES PERMANENTE

## FUENTES

PREPARACIONES  
DENTALES

TERMÓMETRO  
BARÓMETRO

FUNGICIDA

ANTISÉPTICOS

FUNDICIÓN  
PROD. INDUSTRIAL

LÁMPARA DE  
MERCURIO

## INDICADORES

ORINA

PELO

Hg

## EFFECTOS

RIÑÓN

SIST. NERVIOSO  
CENTRAL

MEMBRANAS  
MUCOSAS

## ACUMULACIÓN

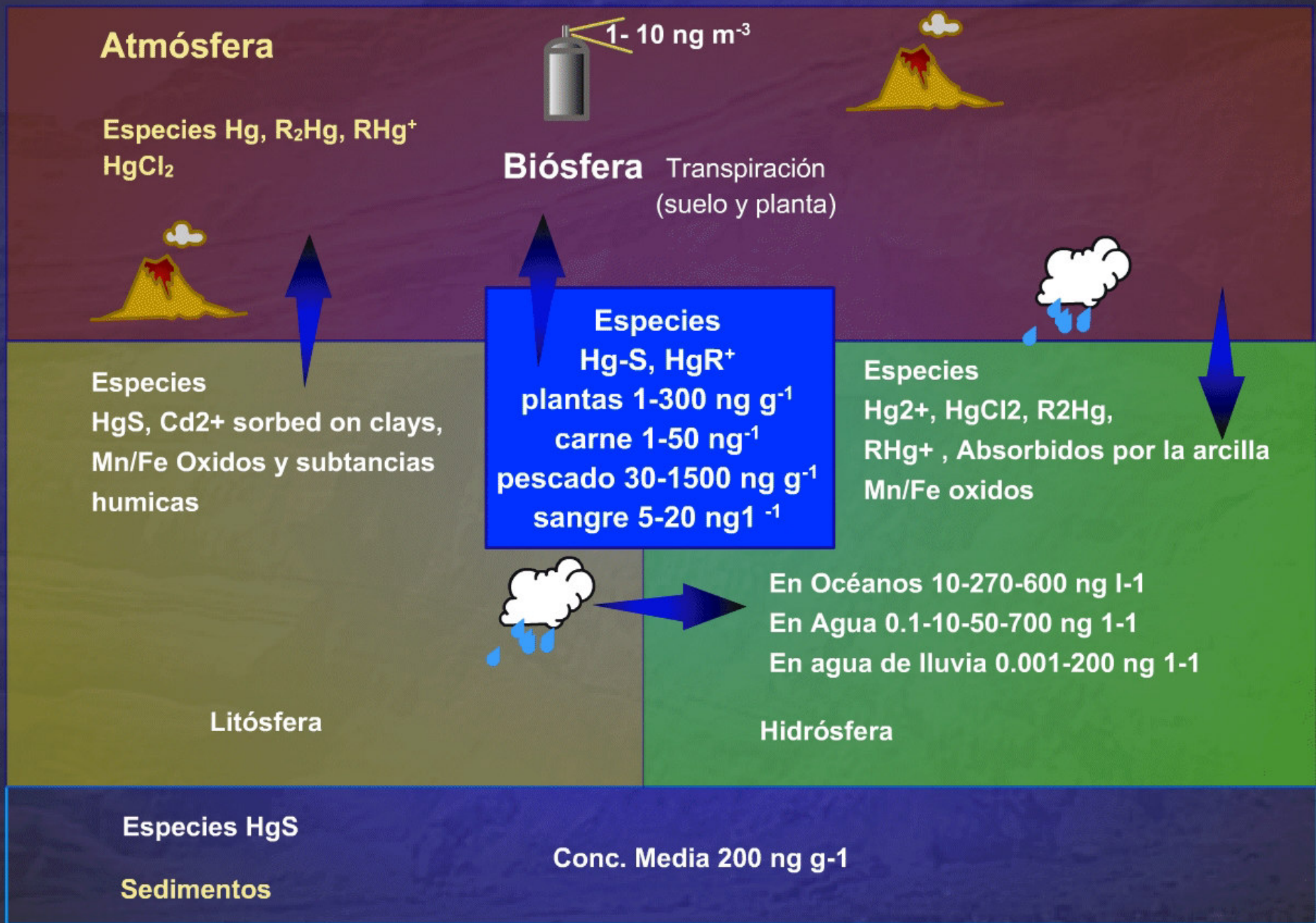
HÍGADO

CEREBRO

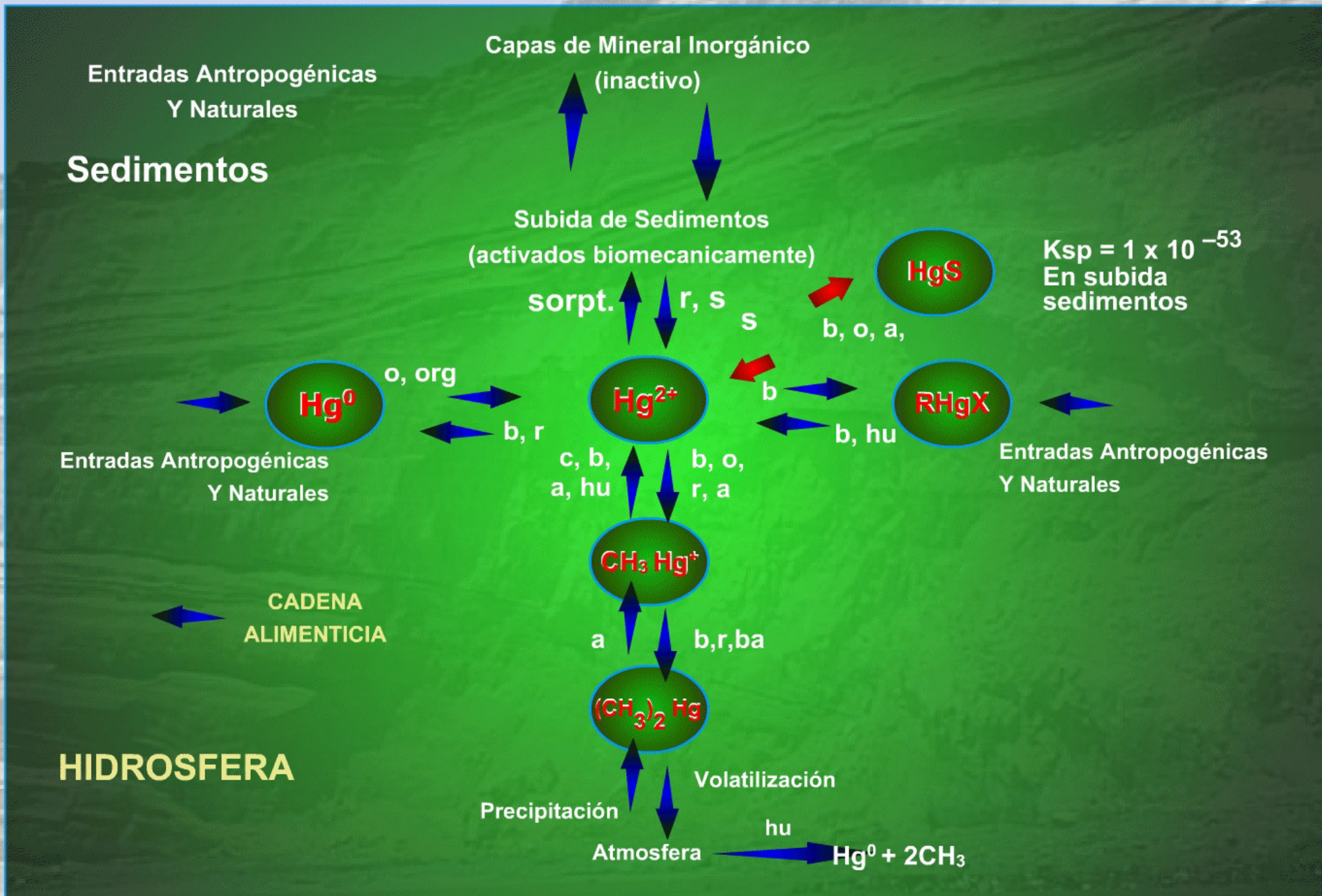
*Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental*











*Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental*





# ACCIÓN TÓXICA

## FUENTES

Pigmentos  
pintura

Vidrio  
Cerámicas

Gas  
vehículos

Agua  
Residual

Fundición  
baterías

Smog

## EFFECTOS

sistema  
eritropoyético

sist. nervioso  
central

membranas  
mucosas

# Pb

## INDICADORES

ORINA

SANGRE

## ACUMULACIÓN

HUESO

GLOBULOS ROJOS

*Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental*





## Atmósfera

Especies Pb, PbO, PbCO<sub>3</sub>,  
PbSO<sub>4</sub>, R<sub>4</sub>Pb

Conc. 0.001-0.01-10 ug m<sup>-3</sup> (particulado)  
R<sub>4</sub>Pb conc. 0.5-10-200 ng m<sup>-3</sup>

## Biósfera

Especies  
Pb<sup>2+</sup>, Pb-S-R  
Conc. 0.2-170 ug g<sup>-1</sup>  
(humano)

PbCO<sub>3</sub>, PbS, PbO, Cd<sup>2+</sup>  
en minerales, PbSO<sub>4</sub>, Pb<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>,  
Pb-S-R, Pb huminico/fulvico

Especies  
PbCl<sup>-</sup>; PbCl<sub>3</sub>; Pb(OH)<sup>+</sup>; PbCO<sub>3</sub>  
Cd-R, Pb sorbed especies

Conc. en Suelo 2-200-2000 ug g<sup>-1</sup>  
Media 0.4 ug g<sup>-1</sup>  
En Rocas media 0.2-23 ug g<sup>-1</sup>

En Océanos 13 ug l<sup>-1</sup>  
media 0.06 mg l<sup>-1</sup>  
En Agua 0.06-120 ug l<sup>-1</sup>

RESIDUOS DE Pb

Litósfera

Hidrosfera

Especies PbS, PbO, PbCO<sub>3</sub>, PbSO<sub>4</sub>

Desgaste

Sedimentos

Conc. 6-150 ug g<sup>-1</sup>  
media 19 ug g<sup>-1</sup>





Atmósfera

Emisiones antropogénicas

$R_4Pb$

$R_3Pb^+$

$R_2Pb^{+2}$

Pb inorg

Hidrosfera

Entradas antropogénicas

$R_4Pb$

$R_3Pb^+$

$R_2Pb^{+2}$

Pb inorg

Sedimentos

$R_4Pb$

$R_3Pb^+$

$R_2Pb^{+2}$

Pb inorg



En contacto con la vida acuática

consumo

Pb inorgánico

deposición



biometilación

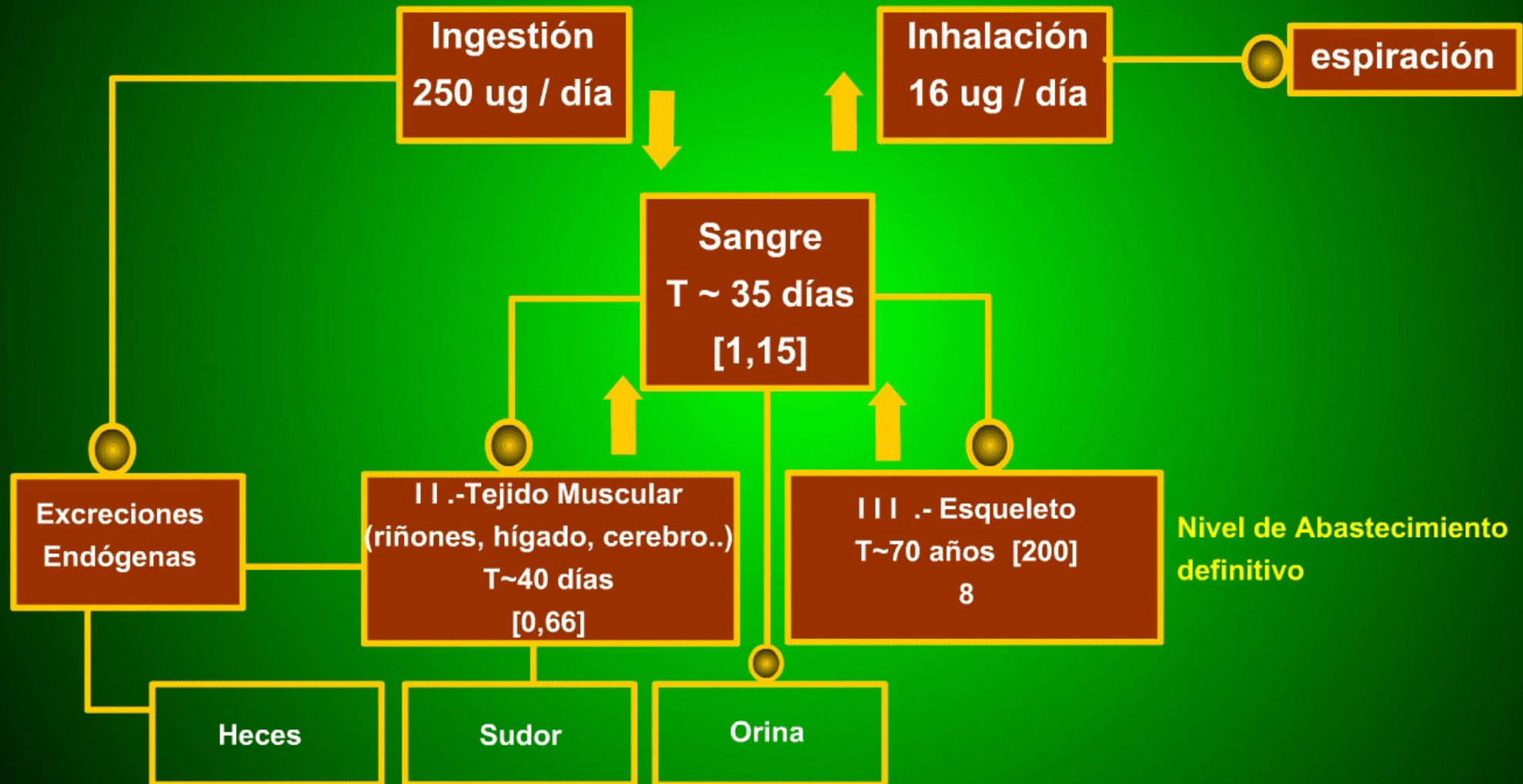




CONCENTRACION DE PLOMO EN EL AIRE

1 ug / m

Penetración de Pb





# ACCIÓN TÓXICA DEL CADMIO

## FUENTES

Pigmentos  
pinturas

Humo del  
cigarrillo

Aditivos  
plásticos

Fundición  
galvanización  
CdS

## INDICADORES

Orina

Pelo

## EFECTOS

Riñon

Sist. Nervioso  
Central

Membranas  
Mucosas

## ACUMULACIÓN

Riñon


Higado

**Cd**





# Atmósfera

 0.003-0.4-2-20 ng m<sup>-3</sup>

Especies Cd<sup>2+</sup> conteniendo partículas

## Deposición

## Biósfera

## Deposición



Especies CdCO<sub>3</sub>, CdS, CdO y Cd<sup>2+</sup>

Especies Cd<sup>2+</sup>, Cd-S-R  
Conc. 0.1-2.5 ug g<sup>-1</sup> natural  
0.2-40 ng g<sup>-1</sup> contaminado



Especies Cd<sup>2+</sup>, CdCl<sub>2</sub>, Cd(OH)<sup>+</sup>, CdCO<sub>3</sub>, CdSO<sub>4</sub>, Cd-Org, Cd-S-R

Conc. en Suelo 0.1-0.7-500 ug g<sup>-1</sup>  
Media 0.4 ug g<sup>-1</sup>  
En Rocas media 0.11 ug g<sup>-1</sup>

Erosión

En Océanos <0.001-10 ng l<sup>-1</sup>  
media 0.06 mg l<sup>-1</sup>  
Particulado 0.1- 2 ng l<sup>-1</sup>  
media 0.2 ng l<sup>-1</sup>  
En agua < 0.01-50 ug l<sup>-1</sup>

## Litósfera

## Hidrosfera

Especies CdCO<sub>3</sub>, CdS, CdO y Cd<sup>2+</sup>  
**Sedimentos**

Conc. 0.1-500,000 ug g<sup>-1</sup>

