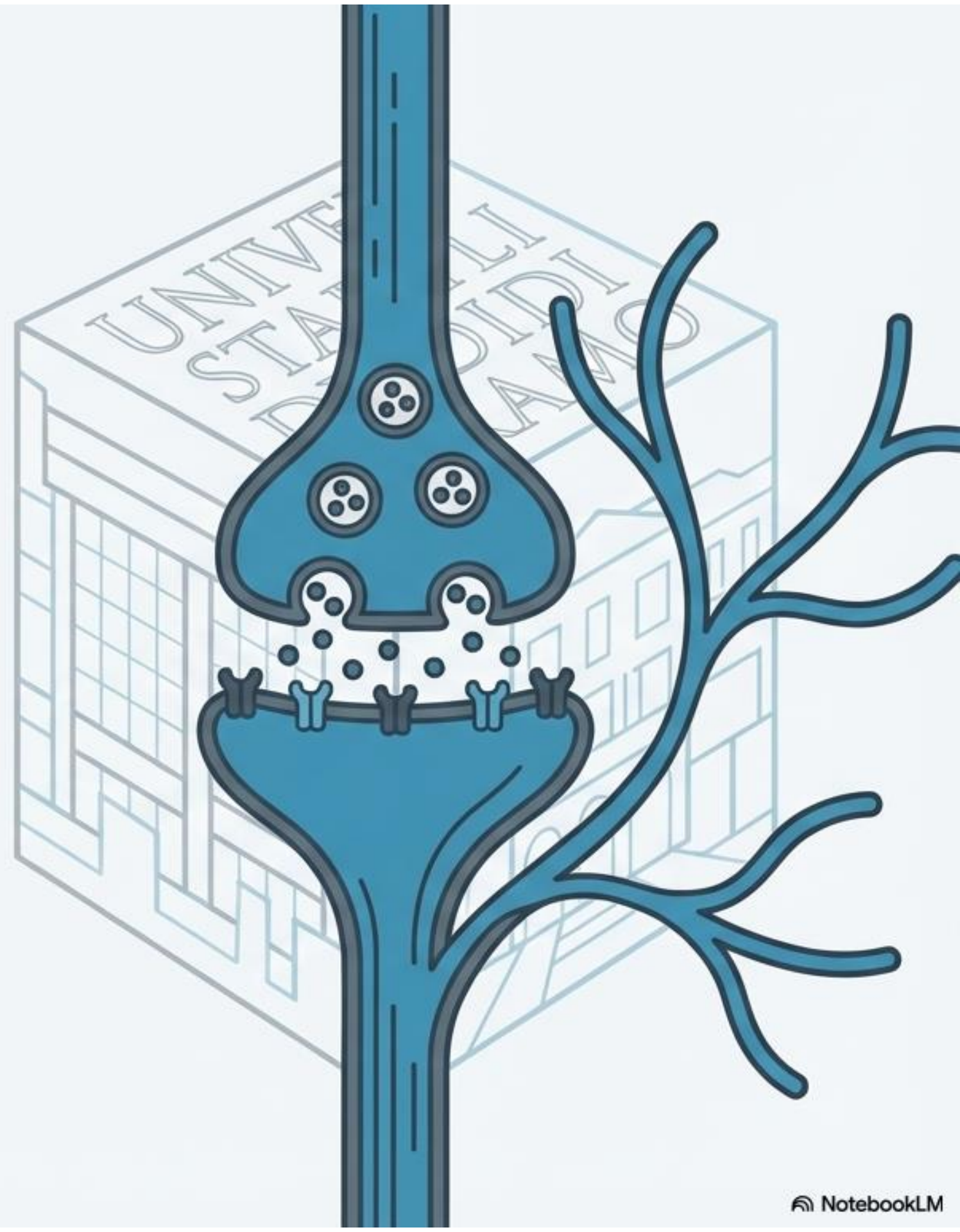


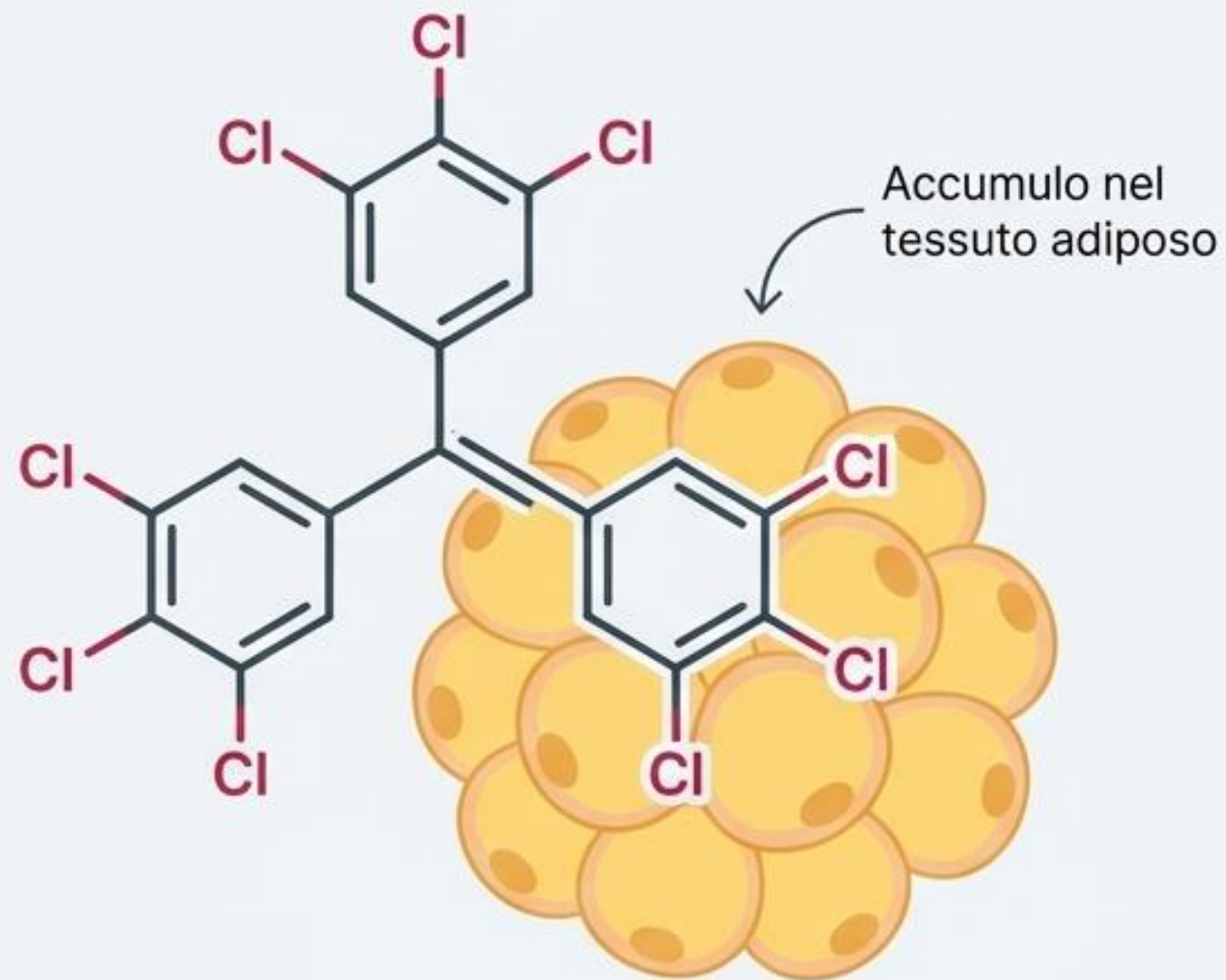
Avvelenamento da Organoclorurati

Fisiopatologia clinica, sintomatologia e protocolli di emergenza in medicina veterinaria.



Il Profilo della Minaccia: Persistenza e Liposolubilità

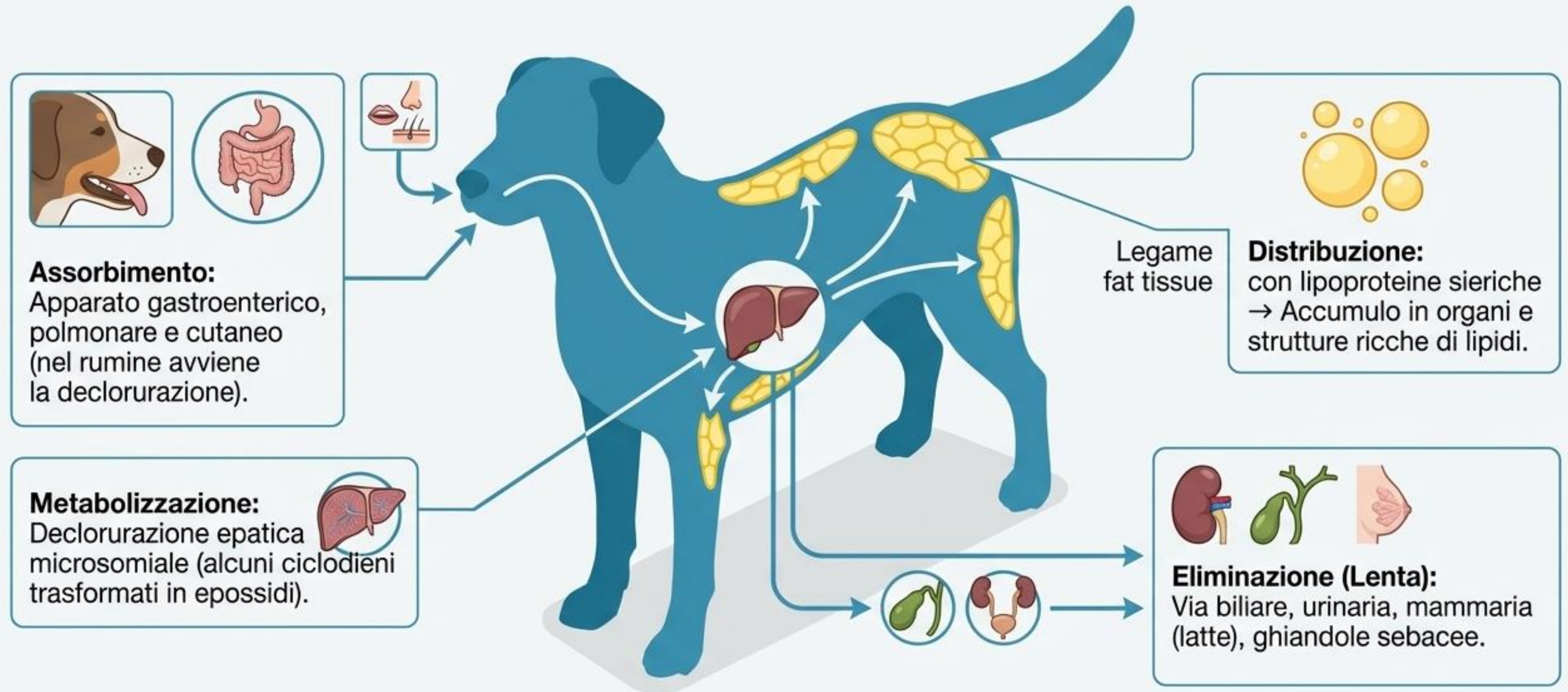
Composti organici di sintesi caratterizzati da elevata stabilità chimica e liposolubilità. Si accumulano nei tessuti adiposi e si degradano con estrema lentezza.



Tempo di Emivita Ambientale (Anni)



Tossicocinetica: Il Percorso di Accumulo



Assorbimento:
Apparato gastroenterico,
polmonare e cutaneo
(nel ruminante avviene
la dechlorurazione).



Legame
fat tissue

Distribuzione:
con lipoproteine sieriche
→ Accumulo in organi e
strutture ricche di lipidi.

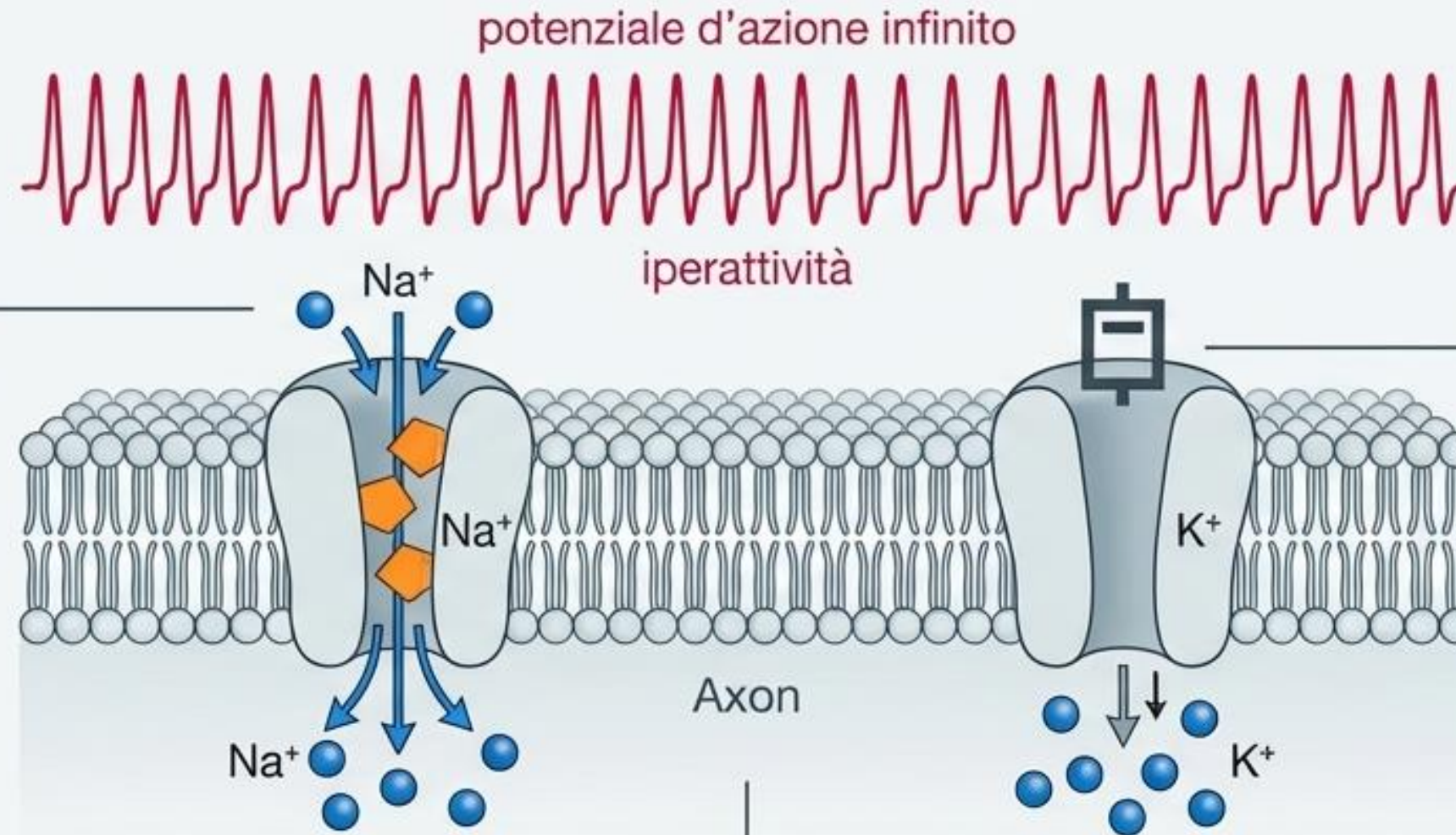
Metabolizzazione:
Dechlorurazione epatica
microsomiale (alcuni ciclodieni
trasformati in epossidi).



Eliminazione (Lenta):
Via biliare, urinaria, mammaria
(latte), ghiandole sebacee.

Meccanismo d'Azione (Acuto): Sovraccarico Neurale

Stimolanti aspecifici del S.N.C. che causano iperattività neuronale.



Alterazione degli Scambi Ionici:

1. Ritardo della chiusura dei canali del Na⁺.
2. Diminuzione dell'efflusso di K⁺. Risultato: **Drastica riduzione della soglia di eccitabilità.**

Effetto Mirex (Eccezione):

Inibisce il legame postsinaptico del GABA (riduzione dell'inibizione).

Danno Indiretto:

L'aumento dei **radicali ammoniacali** a livello encefalico contribuisce alle lesioni del SNC e alle convulsioni.

Meccanismo d'Azione: Danno Cellulare e Tossicità Cronica

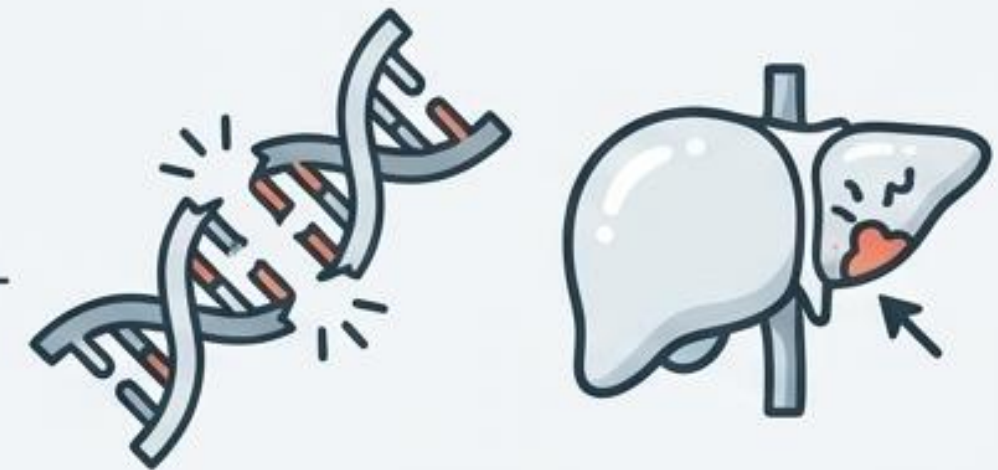
Tossicità Acuta Cellulare



→ **Lisi Mitocondriale:** Disaccoppiamento dei processi di fosforilazione ossidativa.

↓
Conseguenza Clinica: Ipertermia letale
(produzione incontrollata di calore).

Tossicità Cronica



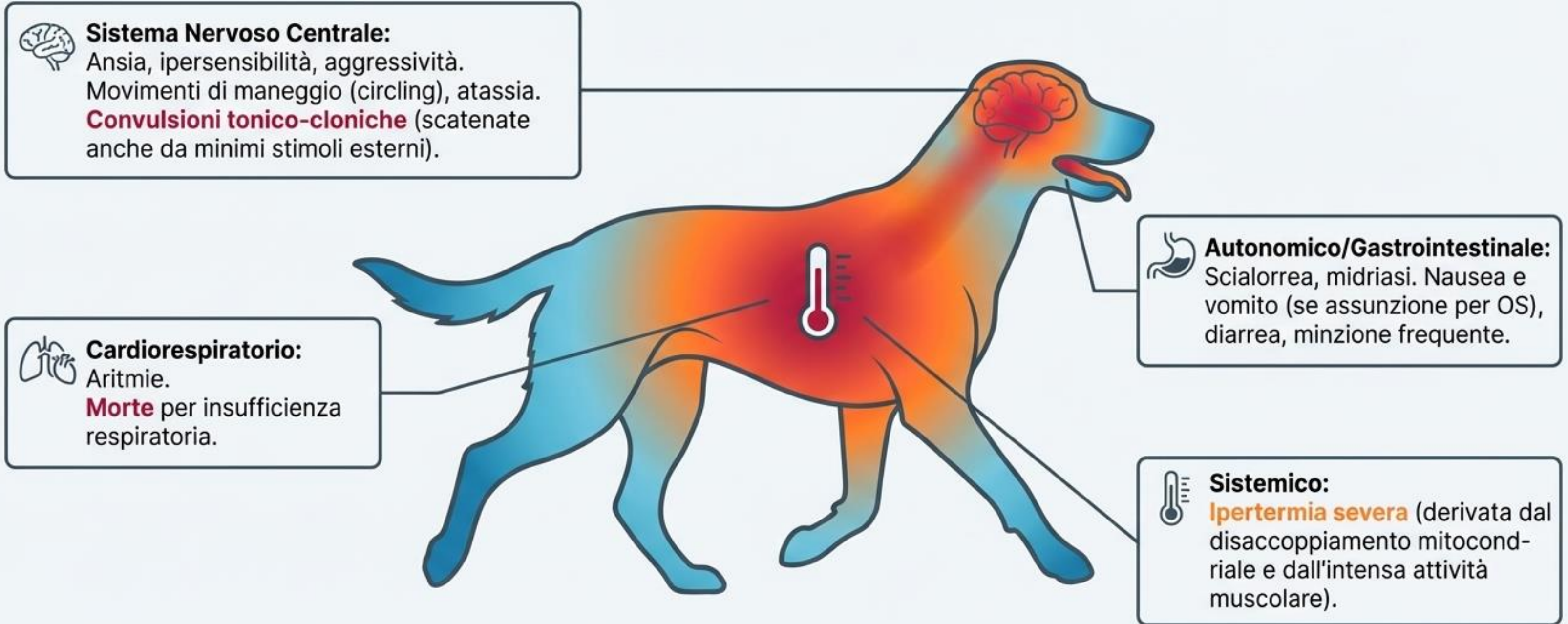
→ **Induzione Enzimatica:** Dieldrin, eptacloro, DDT.

↓
Effetti Riproduttivi: **Alterazione grave** nelle specie aviarie selvatiche.

↓
Effetti Mutageni/Teratogeni: **Mutazioni cromosomiche**
(Lindano causa cellule giganti plurinucleate);
malformazioni dell'apparato genitale.

↓
Effetti Cancerogeni: **Tumori epatici** (dimostrato nel ratto).

Presentazione Clinica Acuta: La Crisi Eccitativa



Intossicazione Cronica e Reperti Patologici



Intossicazione Cronica (Mobilizzazione Lenta)



Dimagrimento progressivo e diminuzione delle produzioni zootecniche.



Alterazione del ciclo estrale.



Immunodepressione.



Cloracne.



Nota Clinica: **Sintomi acuti** possono ripresentarsi improvvisamente se c'è una **mobilizzazione rapida** dai depositi adiposi (es. dimagrimento severo).



Reperti Anatomopatologici (Post-Mortem)



Quadro generale: Aspecifico.



Segno Chiave: Rigidità cadaverica precoce
(**Rigor mortis accelerato**, dovuto all'esaurimento muscolare ed energetico).

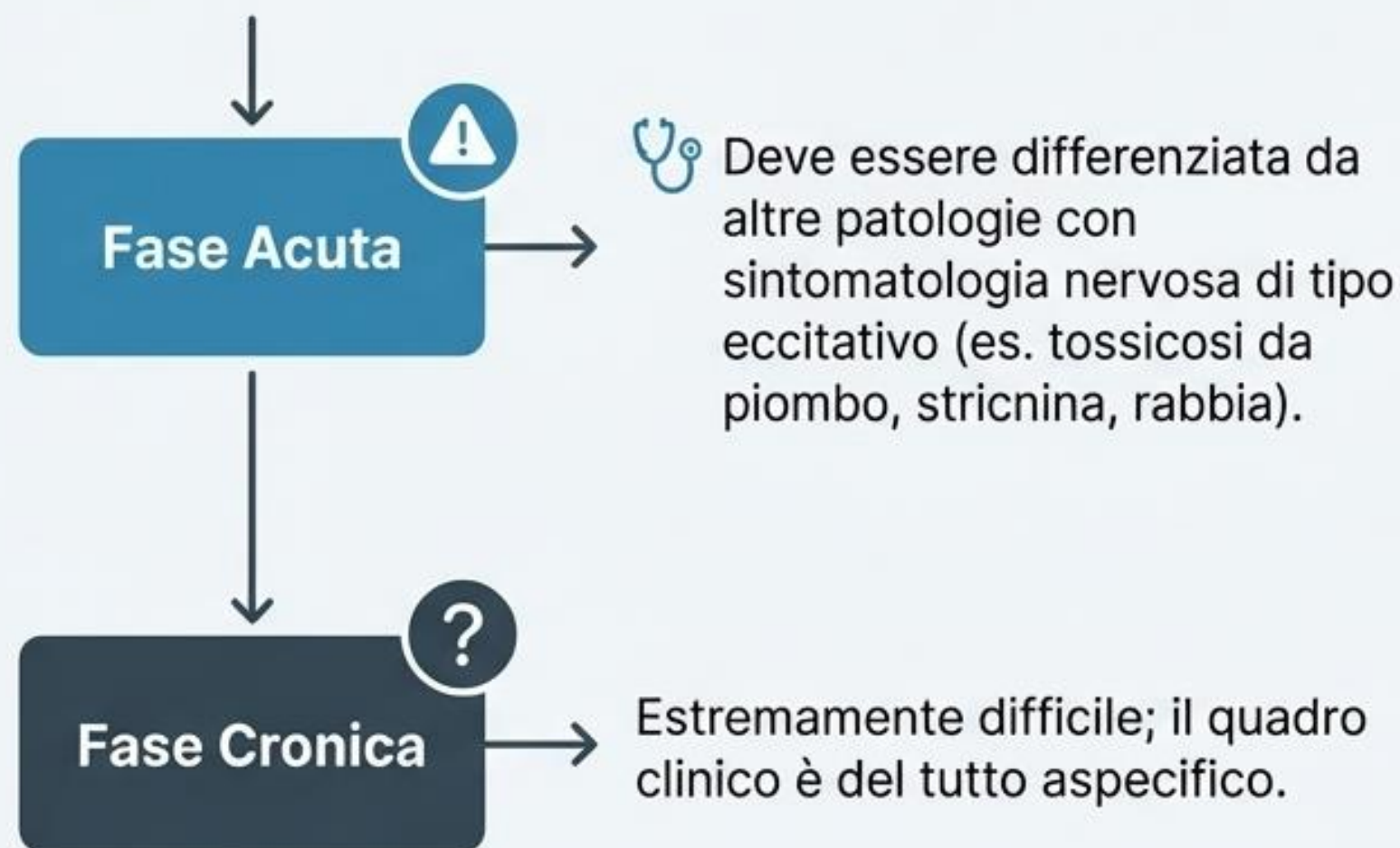


Matrice Diagnostica per Composto

	DDT / Metossicloro	Lindano / Endrin / Aldrin / Eptacloro / Dieldrin / Endosulfan
Segni Acuti	Parestesie, atassia, vertigini, nausea, tremori, letargia, confusione.	Iperiflessia severa, contrazioni miocloniche, convulsioni , ipereccitabilità estrema.
Segni Cronici	Perdita di peso, anoressia, leggera anemia, tremori, variazioni ECG.	Disordini psicologici , contrazioni muscolari intermittenti, perdita di coscienza, convulsioni convulsioni epiletiche .

La Sfida Diagnostica

Diagnosi Differenziale



Il Rischio della Diagnosi Tossicologica (Attenzione!)

La ricerca analitica degli organoclorurati nei tessuti confermerà l'esposizione.

⚠️ Tuttavia: Essendo inquinanti ambientali ubiquitari, la loro presenza in concentrazioni di qualche ppm (parti per milione) nel grasso non è da porre in relazione automatica con l'evento tossico acuto.

Obiettivo primario: Evitare l'ulteriore assorbimento del tossico dal tratto GI.



Somministrazione di Carbone Attivo (per legare la tossina).



Utilizzo di Purganti Salini (per accelerare l'evacuazione).



Fenobarbital (utilizzato qui come induttore enzimatico/sedativo iniziale).



CONTROINDICAZIONE ASSOLUTA:
NON somministrare analettici negli stadi di depressione (rischio di innescare crisi convulsive fatali a causa della soglia di eccitabilità già drasticamente abbassata).

Algoritmo Terapeutico | Fase 2: Controllo Neurologico

Obiettivo primario: Limitare i fenomeni eccitativi e sedare le convulsioni tonico-cloniche.



Cane, Ruminanti, Equini:
Somministrare **Pentobarbital**.



Gatto: Somministrare **Tiobarbiturici**.
(Avvertenza: alta sensibilità dei felini ad altri composti).



Controllo Autonomico

Atropina: Da somministrare a dosi molto basse (per contrastare la scialorrea e i sintomi parasimpatici come parasimpaticolitico, evitando di aggravare l'eccitazione del SNC).

Algoritmo Terapeutico | Fase 3: Gestione Sistemica

Obiettivo primario: Ridurre l'ipertermia letale e stabilizzare il paziente.



Gestione dell'Ipertermia ←

L'ipertermia da organoclorurati non risponde bene agli antipiretici classici perché deriva dalla lisi mitocondriale e dall'attività muscolare incontrollata.

Azione Pratica: Bagni o docce fredde (raffreddamento fisico rapido).



Terapia Conservativa ←

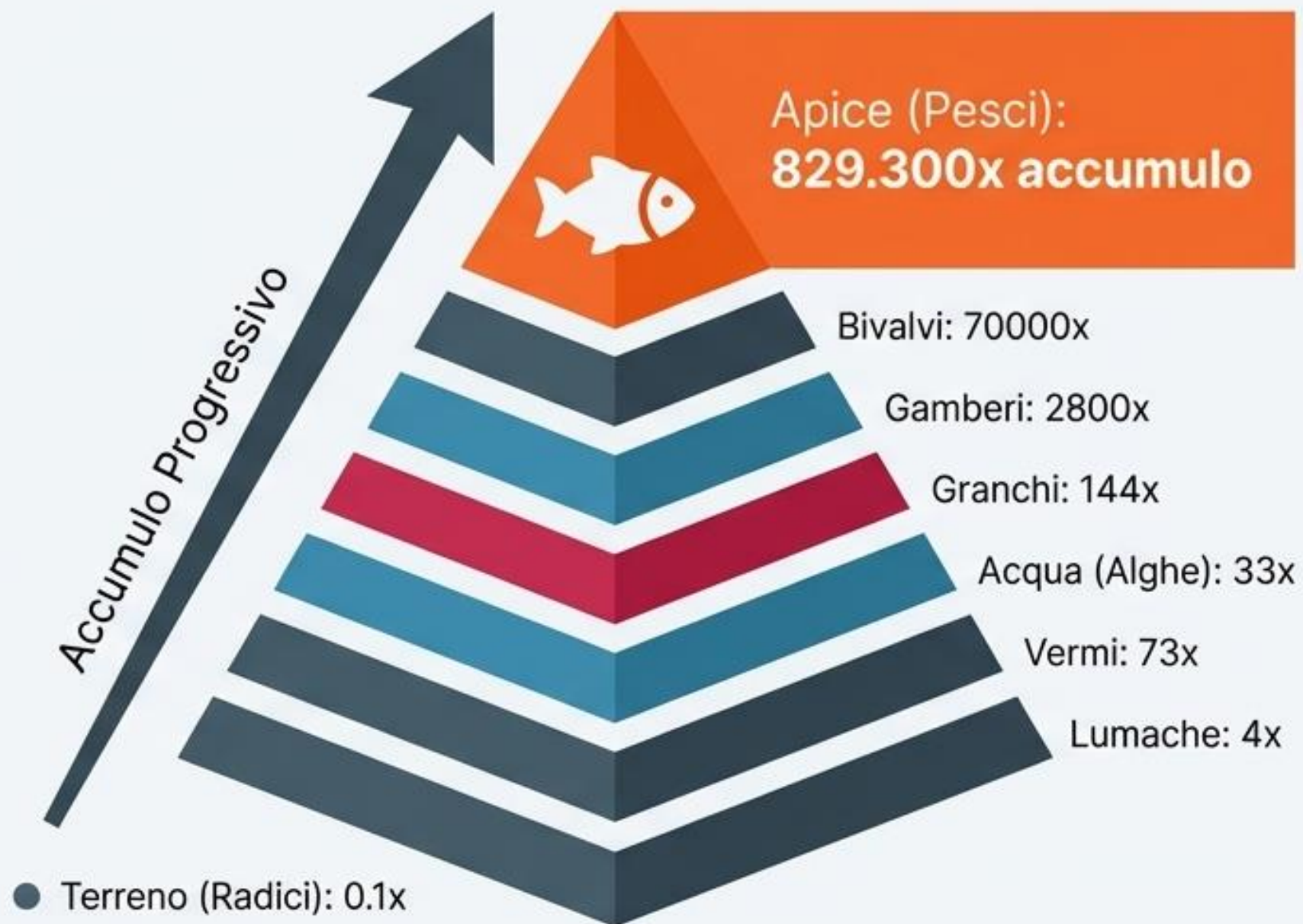


Fluidoterapia per supportare l'escrezione e proteggere la funzionalità renale/epatica.



Ambiente tranquillo e buio (per evitare che piccoli stimoli esterni scatenino nuove convulsioni).

L'Impatto in Sanità Pubblica: Biomagnificazione ed Escrezione



Il Rischio Zootecnico (Escrezione Mammaria)



Gli organoclorurati passano rapidamente nel latte, costituendo un grave rischio per la salute pubblica.

Rapporto latte/alimenti:

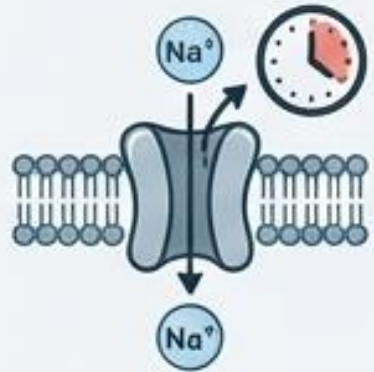
Eptacloro epossido
(fino a 0.56),

Aldrin/Dieldrin (0.39).

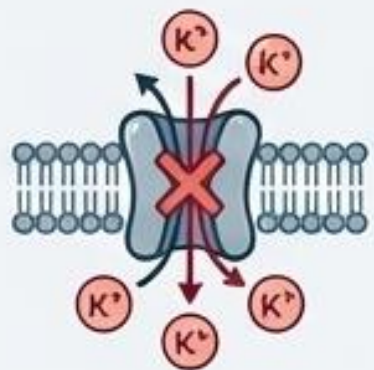
Nota: Il vitello o l'uomo che beve il latte subisce un'esposizione concentrata della tossina accumulata dalla madre.

Sintesi Clinica: Dall'Assone al Paziente

Patogenesi (MoA)



Ritardo
chiusura
canali Na^+



Blocco
efflusso K^+



Disaccoppiamento
Mitocondriale

Segni Clinici (Risultato)



Ipereccitabilità /
Aggressività



Convulsioni
tonico-cloniche



Ipertermia
severa

Terapia (Intervento)



Nessun analettico!
Carbone + Purganti



Barbiturici
(Pentobarbital /
Tiobarbiturici)



Raffreddamento
fisico rapido
(Docce fredde)