

# Microinquinanti e salute

**PD Dr Davide Staedler, tossicologo**  
Direttore TIBIO  
Privat Docent, Dipartimento di Scienze Biomediche, UNIL

*Unil*  
UNIL | Université de Lausanne  
Faculté de biologie  
et de médecine

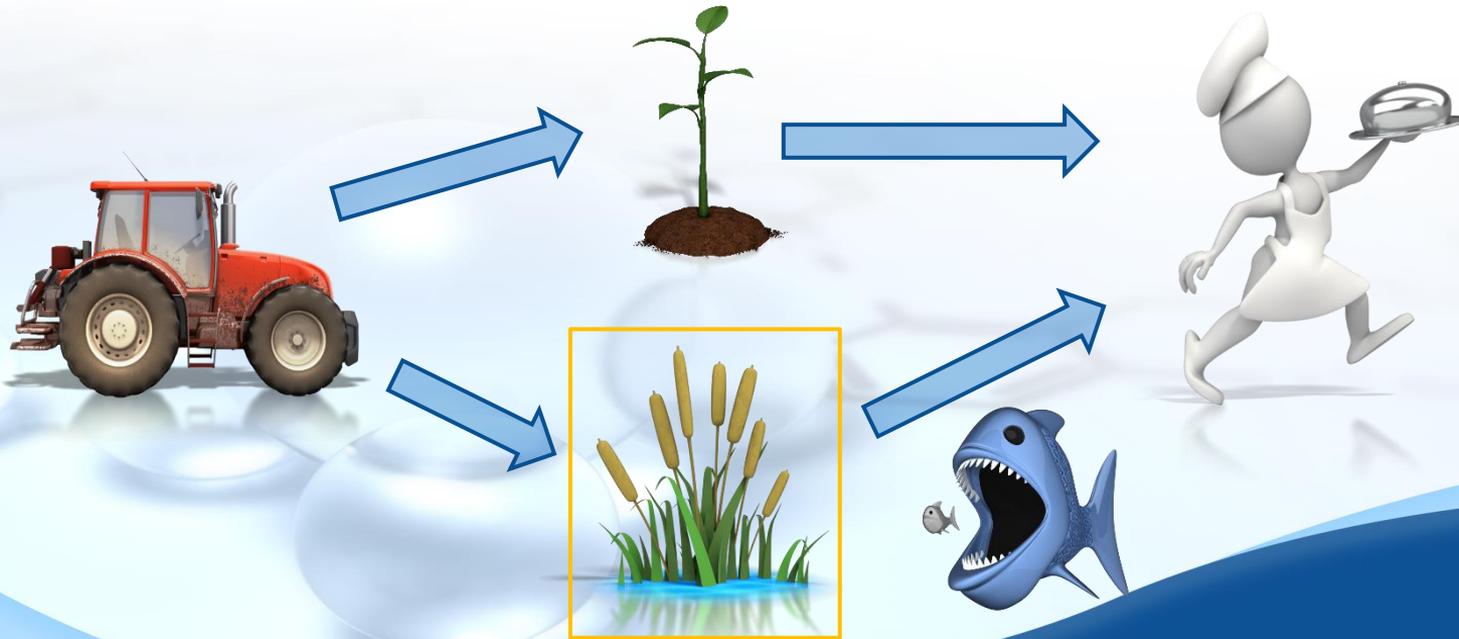
**TIBIO**  


# Fonti, effetti e... *l'Esposoma*

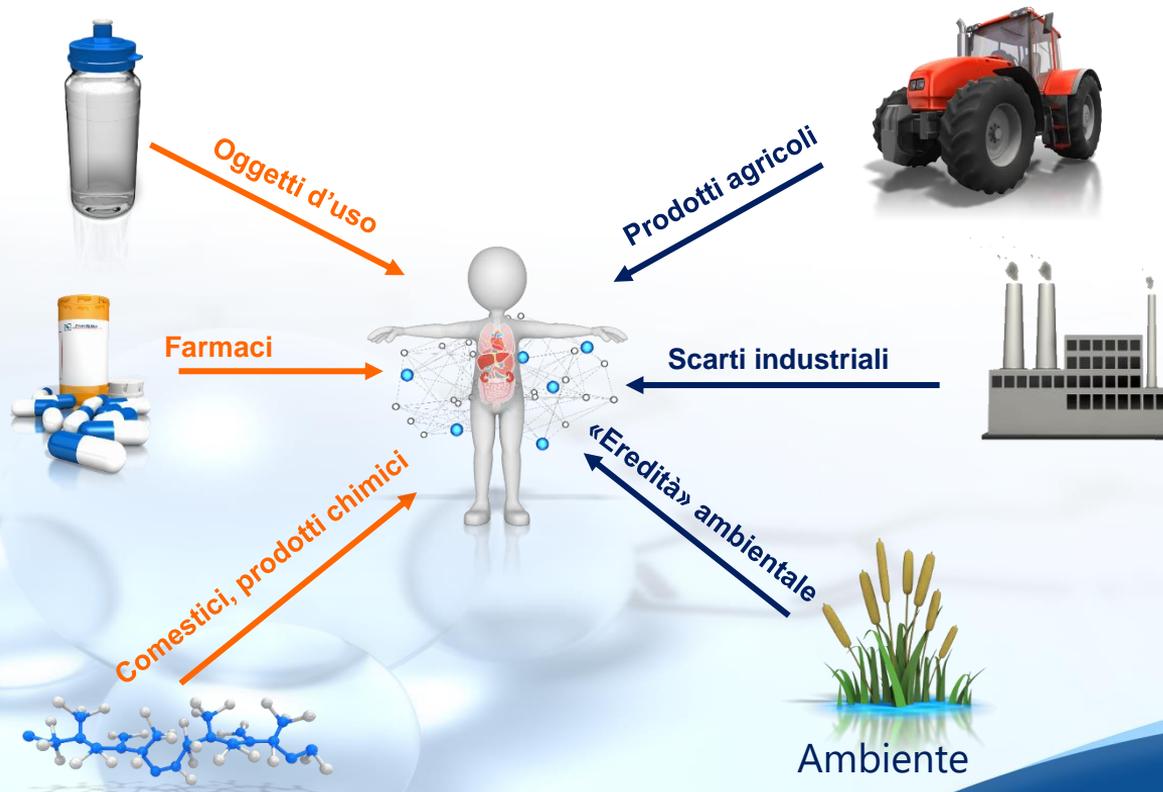


## Non solo l'essere umano: i prodotti fitosanitari fanno da contorno

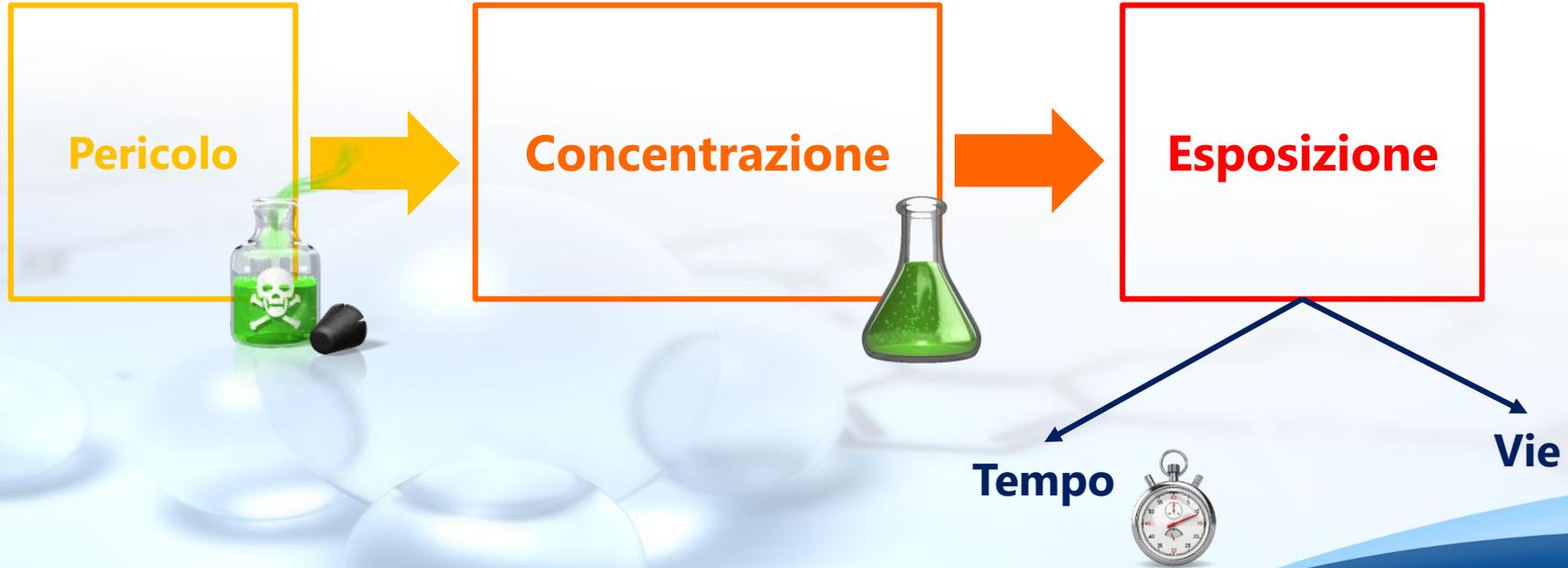
- Parte dei prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura finiscono nei nostri piatti e nei nostri bicchieri



## Diverse fonti di esposizione:



## Un nuovo paradigma in tossicologia



## Le vie di esposizione

L'esposizione ai composti tossici avviene in modo «controllato» e «incontrollato»

Inalazione



Assorbimento  
dermico



Ingestione



Iniezione



**Esposizione**



## Microinquinanti e società

Il fenomeno dei microinquinanti ha un **impatto sulla Società in generale**, bisogna tenere conto:

- Del **contesto**
- Dell'evoluzione delle **conoscenze scientifiche**
- Degli **aspetti temporali**



## Il contesto

La problematica dei microinquinanti va **contestualizzata** prima di essere **strumentalizzata**



2 diversi **fungicidi**, per un totale di **2.4 µg**



Della **formaldeide**, per un totale di **102 µg**

4 volte più «tossica»



Di origine naturale



15'000 µg in un individuo

## Le conoscenze scientifiche

### Ovvero... perché se ne parla oggi?

Il contesto:

- **Strumenti di analisi** sempre più **performanti**  
→ per esempio per il **BPA dal 1987 a oggi** la sensibilità è aumentata di **700 volte**
- **Accresciuta sensibilità da parte dei consumatori, che si traduce in maggiori sforzi nella ricerca**



## Gli aspetti temporali: i microinquinanti tra passato e futuro



Il fenomeno è d'attualità, ma in realtà risulta dalla combinazione di diversi elementi temporali

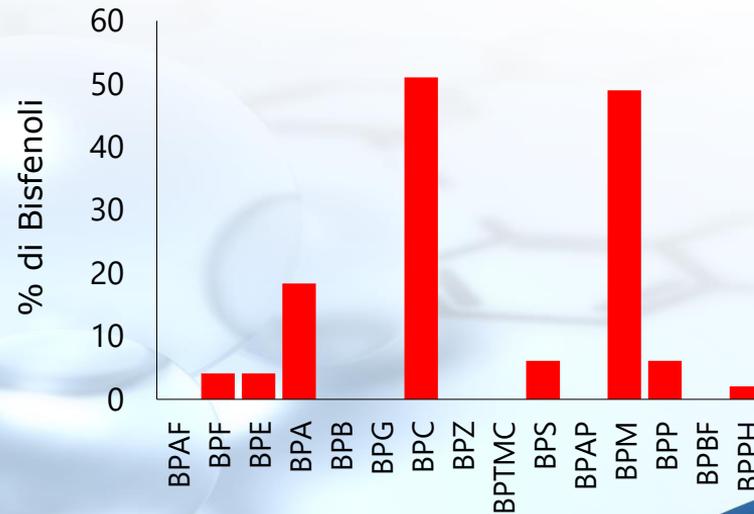
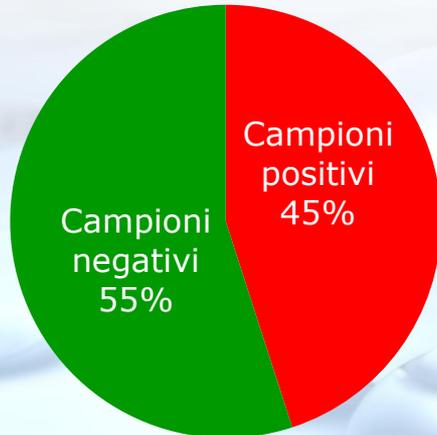
- **Molecole del passato:** composti resistenti (persistenti) e metaboliti
- **Molecole del presente:** composti impiegati e sorvegliati essendo conosciuti per essere tossici
- **Molecole del futuro:** composti impiegati ma di cui si ignora la tossicità

## Gli aspetti temporali: la cronicità



La cronicità estesa su... tutta la vita!

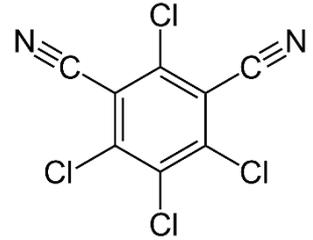
- Studio sulla presenza di **bisfenoli** nell'urina di bambini da 6 mesi a 3 anni in Svizzera



I bisfenoli agiscono come **perturbatori endocrini**

## Il caso del Clorotalonil

- Produce dei metaboliti **molto persistenti**
- Alcuni di questi possono essere **più tossici** della molecola originale
- Dati sugli animali suggeriscono un rischio di danni e tumore a **stomaco e reni. A dosi molto più elevate di quelle rinvenute nell'acqua potabile.**
- Non esistono a oggi prove certe sull'uomo: si applica il **principio di precauzione**



## Il problema nella sua globalità

- I microinquinanti sono intrinsecamente **legati al nostro stile di vita**, sono un «**effetto collaterale**» del nostro benessere e dello stato attuale di industrializzazione

### Però:

- La **sensibilità ecologica** non è mai stata tanto diffusa come oggi, forzando la politica e le aziende a reagire
- Il «**principio di precauzione**» volto ad anticipare gli effetti tossici di una sostanza prende sempre più piede
- È bene **prestare attenzione** agli interessi economici e a certi gruppi di pressione



## Il principio di precauzione

- Per principio di precauzione si intende l'applicazione di una norma cautelativa basata sul concetto che in caso anche solo di **minimo sospetto** di minacce serie o irreversibili vanno prese delle **misure di protezione ambientale anche in assenza di evidenze scientifiche**
- **Nel caso dell'acqua potabile, essendo l'ultimo livello di protezione della salute pubblica, il principio di precauzione diventa un principio essenziale**
- **Vanno evitati gli allarmismi**

## E quindi?

- **Non vi è un rischio acuto per la salute**
- Va considerato il ***contesto globale***: consumare l'acqua di rete ha molti **vantaggi**
- È importante andare oltre ***l'antropocentrismo***

**Grazie per l'attenzione!**

