



TESI DI LAUREA
IN
INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE

INQUINANTI EMERGENTI NELLE
ACQUE POTABILI

Relatore
Professor
Giuseppe D'Antonio

Candidata
Fabiana Russo
Matr. N49/492

COSA SONO GLI INQUINANTI EMERGENTI?

- ❖ Negli ultimi decenni l'attenzione della comunità scientifica si è focalizzata sempre di più sugli *inquinanti emergenti*, composti sui quali si stanno approfondendo controlli e studi.
- ❖ Gli inquinanti emergenti sono difficili da rilevare, prevalentemente perché:
 - sono presenti in concentrazioni molto basse;
 - l'acqua reflua è caratterizzata dalla presenza di moltissime altre sostanze;
 - hanno proprietà differenti tra loro.



PRINCIPALI INQUINANTI EMERGENTI

- ❖ PPCPs: acronimo di *Pharmaceuticals and Personal Care Products*
- ❖ EDCs: acronimo di *Endocrine Disrupting Compounds – EDCs*



PHARMACEUTICALS AND PERSONAL CARE PRODUCTS

- ❖ Antinfiammatori
- ❖ Antibiotici
- ❖ Antiepilettici
- ❖ Antipertensivi
- ❖ Antisettici
- ❖ Contraccettivi
- ❖ Ansiolitici
- ❖ Mezzi di contrasto



ENDOCRINE DISRUPTING COMPOUNDS

- ❖ Pesticidi
- ❖ Alchilfenoli
- ❖ Parabeni
- ❖ Ritardanti di fiamma
- ❖ Fitoestrogeni
- ❖ Ormoni naturali



GLI EFFETTI DEGLI INQUINANTI EMERGENTI

Gli effetti associati alla presenza di ECDs nell'ambiente naturale sono:

- femminilizzazione nei pesci di sesso maschile;
- mascolinizzazione dei pesci di sesso femminile;
- riduzione della produzione di spermatozoi;
- riduzione della fertilità;
- alterazione delle funzioni immunitarie;
- sviluppo di tumori.



COME SI DIFFONDONO NELL'AMBIENTE?

Le principali vie di diffusione degli inquinanti emergenti nell'ambiente sono:

- ❖ Utilizzo da parte di individui e animali domestici;
- ❖ Eliminazione dei farmaci non utilizzati/scaduti attraverso i sistemi fognari;
- ❖ Rilascio nei sistemi di acque reflue di rifiuti ospedalieri;
- ❖ Percolato;
- ❖ Effluenti di residui industriali;
- ❖ Acque reflue provenienti dagli impianti di depurazione.



LE POSSIBILI SOLUZIONI AL PROBLEMA DEGLI INQUINANTI EMERGENTI

- ❖ Il Decreto Legislativo del 2 febbraio del 2001 n° 31 → Valutazione del rischio ambientale obbligatoria
- ❖ Sensibilizzare medici e pazienti a fare un uso più razionale dei prodotti farmaceutici.
- ❖ *Green pharmacy*: promuove la progettazione, la fabbricazione e impiego di sostanze e processi che eliminano o riducono l'utilizzo o la generazione di sostanze nocive per l'ambiente e per la salute.

