

# PERTURBATORI ENDOCRINI E ATTIVITA' DI RICERCA

SAFE SUSTAINABLE SOLUTIONS



## Approccio analitico per determinare la presenza dei perturbatori endocrini

Sono definite "interferenti endocrini" tutte quelle sostanze capaci di interferire con il sistema ormonale producendo effetti negativi. In tutti gli organismi gli ormoni mettono in relazione il sistema nervoso e le funzioni corporee come la crescita e lo sviluppo, l'immunità, il metabolismo, la riproduzione e il comportamento. Le sostanze che interagiscono con il sistema ormonale, ma non causano effetti nocivi sono dette "sostanze ad azione ormonale" o "sostanze ad azione endocrina". Tuttavia, la linea di confine tra azione endocrina e interferenza endocrina non è sempre chiara in quanto, in alcuni casi, l'effetto può risultare evidente solo molto tempo dopo l'esposizione. In base al regolamento REACH, gli interferenti endocrini possono essere identificati come sostanze estremamente preoccupanti insieme alle sostanze chimiche che causano notoriamente tumori, mutazioni e tossicità per la riproduzione. L'obiettivo è ridurre l'uso e sostituirle definitivamente con alternative più sicure.

La lista degli interferenti endocrini aggiornata da parte di ECHA è consultabile al seguente link: <https://echa.europa.eu/it/ed-assessment>

Alcuni paesi europei sono particolarmente attenti alla tematica dei Perturbatori Endocrini; la Francia ha infatti prodotto legislazioni dedicate; inoltre sono state diffuse sul mercato liste di sostanze da parte di FDE (Food and Drink Europe) che oltre ad elenchi diffusi in Francia fanno riferimento alle liste pubblicate dalla [EPA Danese](#).



Endocrine Disruptors and Your Health  
National Institutes of Health  
U.S. Department of Health and Human Services

## Quali sono i regolamenti in vigore?

I perturbatori endocrini sono soggetti al Regolamento CE 1907/2006 (noto come Regolamento **REACH** - dall'acronimo "Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals") relativo alla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche prodotte o importate nell'Unione Europea in quantità maggiori di una tonnellata per anno.

I perturbatori endocrini sono soggetti al Regolamento CE 1907/2006 (noto come Regolamento **REACH** - dall'acronimo "Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals") relativo alla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche prodotte o importate nell'Unione Europea in quantità maggiori di una tonnellata per anno.

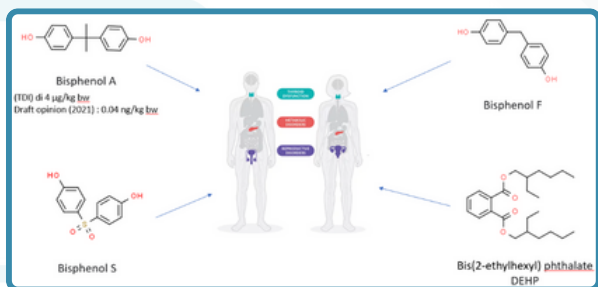
In Francia nell'Ottobre del 2023 è stata pubblicata una legislazione relativa ai perturbatori endocrini, che stabilisce che i produttori o importatori di prodotti commercializzati sul territorio francese devono informare i consumatori della presenza di sostanze con proprietà di alterazione del sistema endocrino accertate, presunte e sospette **se tali sostanze sono presenti in concentrazione superiore allo 0,1%** in peso. Questo limite è lo stesso previsto per le sostanze pericolose nel regolamento REACH.

Maggiori informazioni al seguente link:

<https://www.sgs.com/en-es/news/2023/10/safeguards-13923-france-establishes-endocrine-disruptors-for-product-disclosure>

REGULATION (EC) No 1907/2006 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL  
of 18 December 2006  
concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC

## Quali sono i prodotti chimici che possono disturbare il sistema endocrino?



Secondo la Endocrine Society, nel mondo esistono quasi 85.000 sostanze chimiche prodotte dall'uomo e 1.000 o più di queste potrebbero essere interferenti endocrini, in base alle loro proprietà uniche. Esempi di sostanze attive sul sistema endocrino, a volte presenti in alimenti e mangimi, sono alcuni pesticidi, alcuni costituenti dei materiali a contatto con gli alimenti come il bisfenolo A (BPA), così come inquinanti ambientali quali diossine e PCB.

Food Contact Center gestisce tramite il coordinamento di attività di studio e ricerca di alcuni dottorandi, in collaborazione con l'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR (Pisa), la valutazione analitica che correla la presenza di questi chemicals negli imballi con l'esposizione umana, ricercando le sostanze e i loro metaboliti in campioni umani (urina, sangue, latte materno etc...).

## LA NOSTRA SOLUZIONE

**Food Contact Center** è in grado di verificare la presenza delle varie sostanze listate tramite **prove di screening target-untarget** con tecniche multiple. Data la diversa natura chimica delle stesse sono necessarie tecniche analitiche ad HOC, quali ICP MS, HS-GCMS, GC-MS e LC Q TOF ( in abbinamento a specifico database prodotto dal laboratorio in collaborazione con CNR e gruppo SCIEX) in modo da identificare composti inorganici e composti organici volatili, semi volatili, e non volatili, polari e non polari, in linea con i principi analitici e scientifici di valutazione dei rischi riconosciuti a livello internazionale. Ogni tecnica è complementare con l'altra, e permette una rivelazione di tutti i possibili contaminanti, come da linea guida del JRC per il food contact.

L'approccio ideato di screening target-untarget risulta essere molto vantaggioso per molteplici motivazioni:

- l'approccio proposto si presta a verifiche semiquantitative di sostanze a migrazione specifica limitata in maniera **UNTARGET-TARGET** consentendo contemporaneamente sia una valutazione del rischio che un risparmio economico,
- consente al tecnico esperto di distinguere all'interno degli esiti ottenuti quali di queste sostanze è necessario poi, in un secondo momento, sottoporre all'esecuzione tramite analisi **TARGET (mirata)**, rendendo affidabile e con buona confidenza analitica le analisi di screening,
- Il laboratorio prevede anche uno screening di elementi inorganici, in linea con le logiche di valutazione del rischio.

Queste analisi sono poi interpretate facendo riferimento agli specifici database creati da Food Contact Center per i perturbatori endocrini.

La Direzione del Laboratorio