

**Interferenti endocrini ambientali
con attività estrogenica
Esposizione della popolazione
infantile**

Prof. Daniela Reali

Università di Pisa

II° Giornate Italiane Mediche dell'Ambiente - ISDE

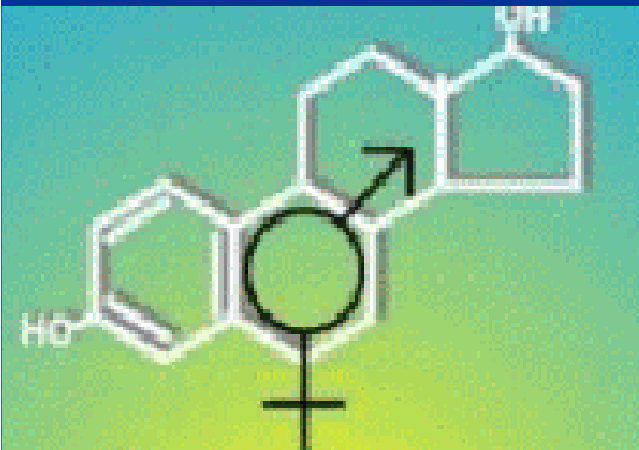
Arezzo 2007

Endocrine Disrupting Chemicals

Sostanze che alterano il funzionamento del sistema endocrino, causando effetti avversi alla salute di un organismo o alla sua progenie

....interferiscono con la produzione, il rilascio, il trasporto, il metabolismo, il legame, l'azione o l'eliminazione di ormoni che,

naturalmente presenti nell'organismo, sono responsabili del mantenimento dell'omeostasi e della regolazione dei processi di sviluppo, della riproduzione e del comportamento

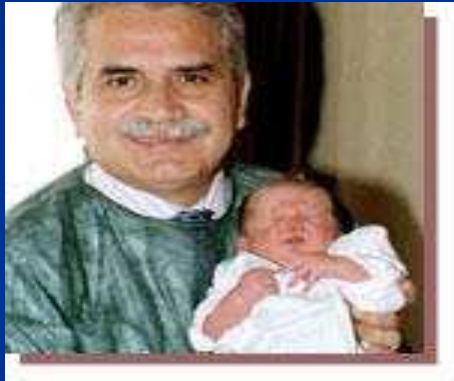


Kavlock, R.J. et al. Environ. Health Perspect. (1996)

nell' uomo



- diminuzione conta spermatica
- infertilità



- anormale funzione tiroidea
- endometriosi
- tumori al seno in giovani donne

....evidenze epidemiologiche su popolazioni umane accidentalmente esposte

malformazione dei genitali nei maschi

ipospadia e criptorchidismo



I. E. estrogenomimetici ACCERTATI e LORO USO

FITOESTROGENI alimenti vegetali, latte di soia, prodotti fitoterapici

FTALATI plasticizzanti, colle, vernici, packaging alimenti, giocattoli e vestiti per prima infanzia, formulati latte per neonati, formaggi, margarina

BISFENOLO A plastiche polycarbonate, stabilizzazione per PVC, confezioni per alimenti e bevande, antiossidanti, resine dentali

ALCHILFENOLI detergenti industriali e domestici, stabilizzanti plastici, ecc.

**PCBs e
DIOSSINE** incenerimento RSU, manifattura carta, metaboliti intermedi nella produzione erbicidi, contaminanti di mangimi, combustione benzine, processi industriali

PESTICIDI ciclodieni, esaclorobenzeni, esaclorocicloesani, etc

PARABENI e Camphor conservanti dentifrici antibatterici e cosmetici, filtri UV

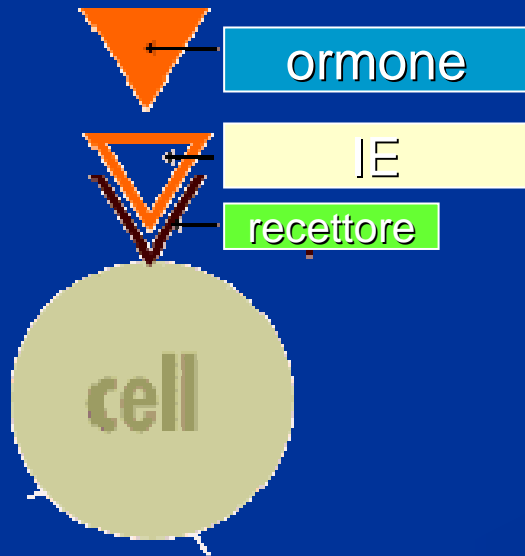
IDROANISOLO BUTILATO antiossidante alimentare

Come agiscono i composti Xenobiotici ad azione estrogenomimetica?

si legano ai recettori per gli ormoni

impedendo l'azione dell'ormone

azione antagonista

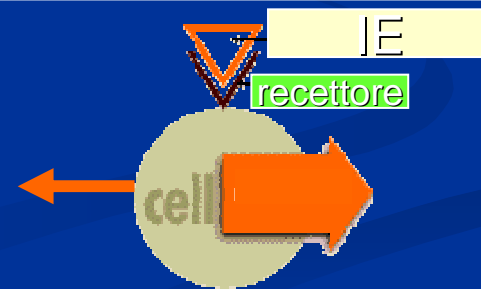


Recettori di ormoni

- estrogeni (ER)
- androgeni (AR)
- progesterone (PR)
- mineralcorticoidi (MR)
- glucocorticoidi (GR)
- tiroidei, etc.

agendo al suo posto in modo anomalo

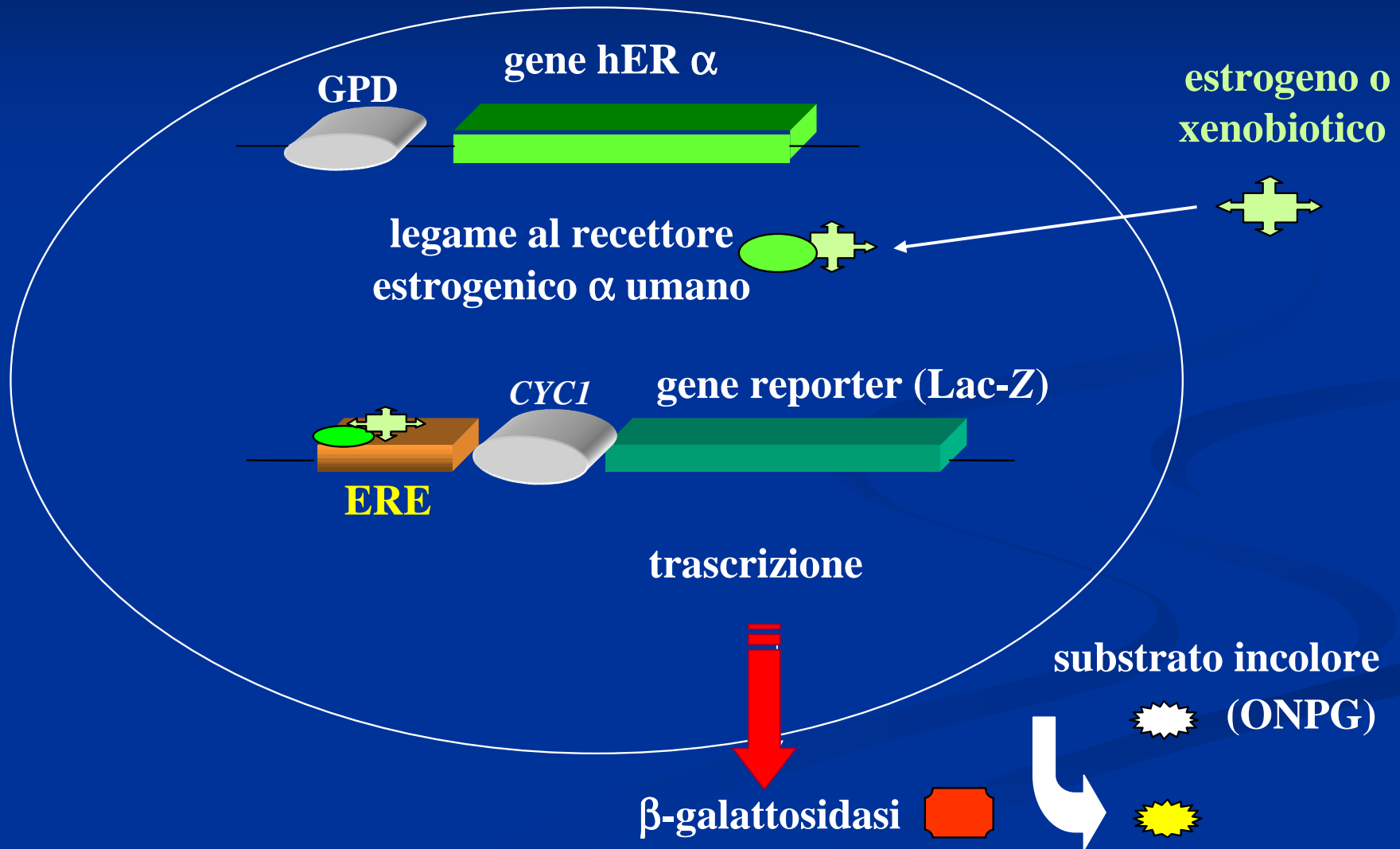
azione agonista



Yeast Estrogen Screen (YES)

S. cerevisiae RMY326 ER-ERE

(Picard et al., 1998 Microbiol Lett)



Curva dose risposta

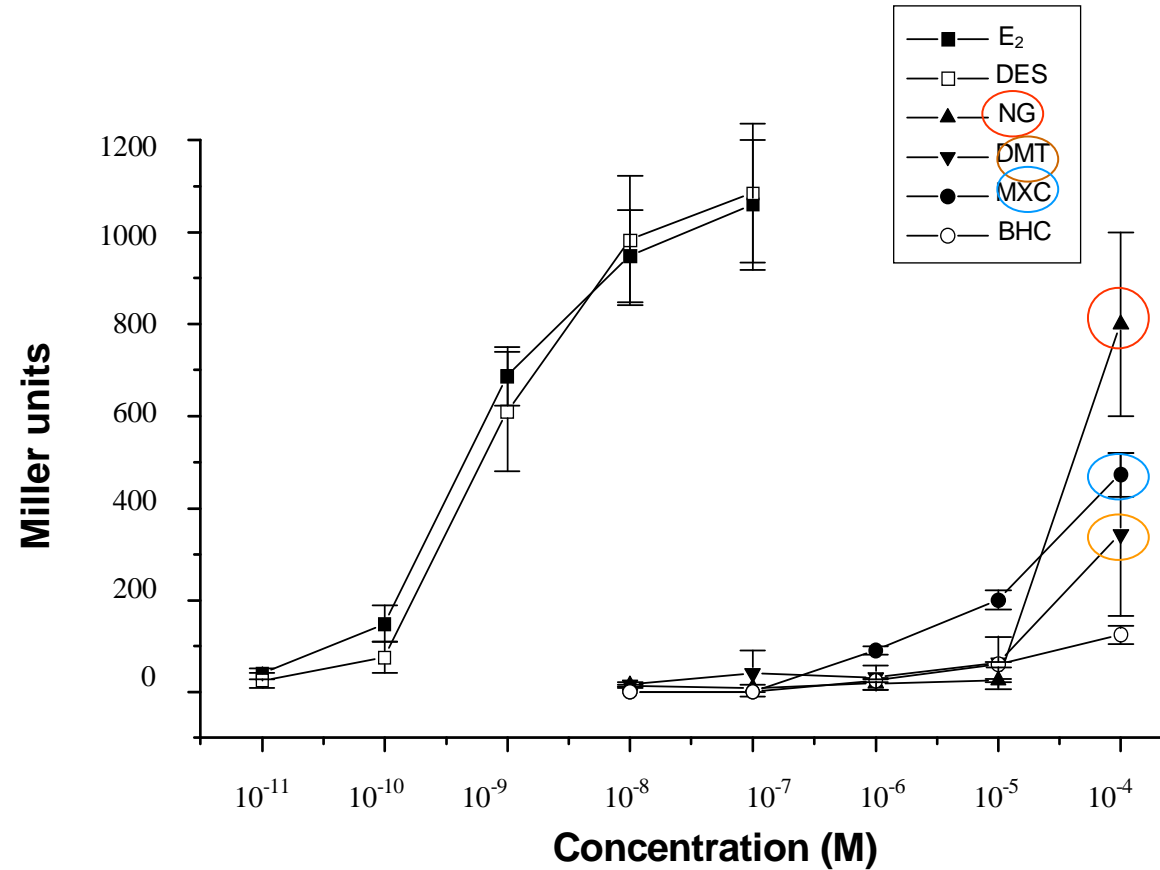
Estradiolo

Dietilstilbestrolo

Naringenina

Methoxychlor

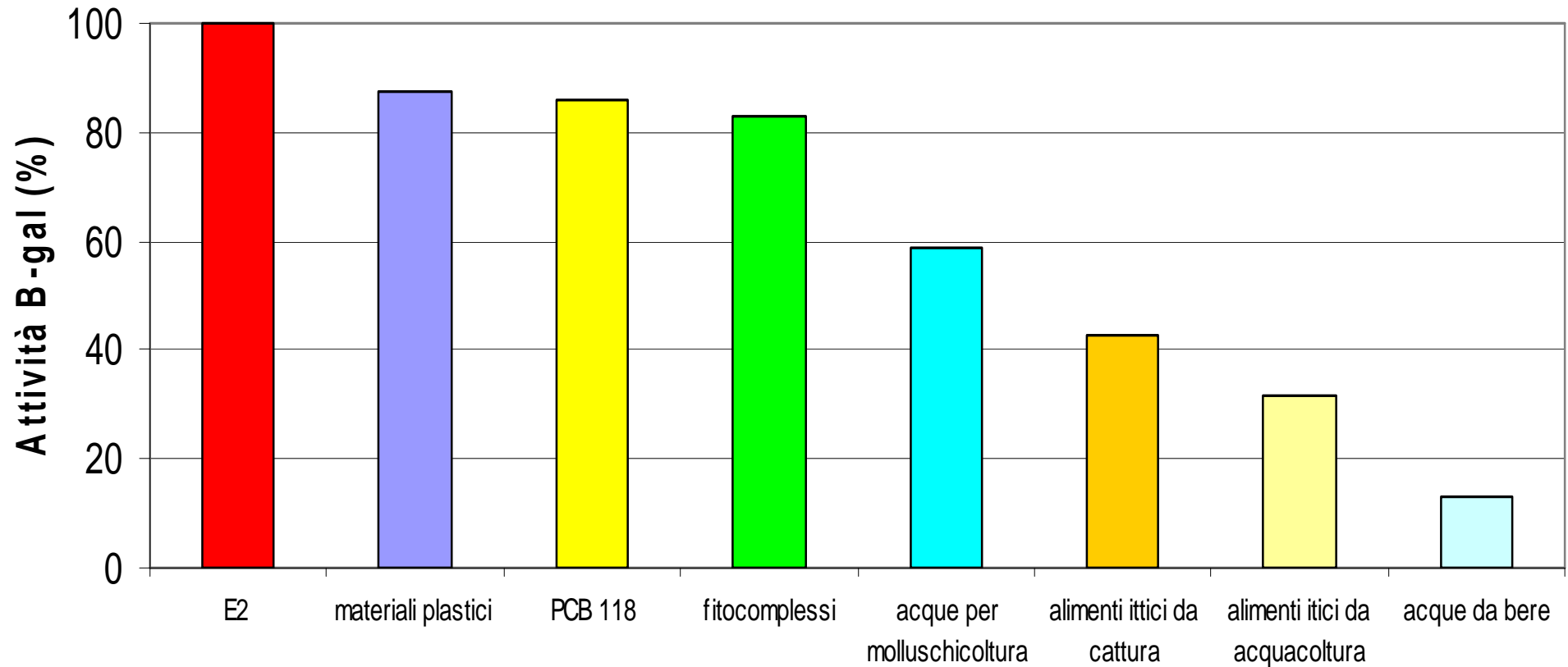
Deltametrina



variabilità intersperimentale < 0.0001

Screening matrici alimentari e ambientali

Attività estrogenica massima indotta da matrici alimentari e ambientali



133 campioni



27%

RIE > 10 E₂