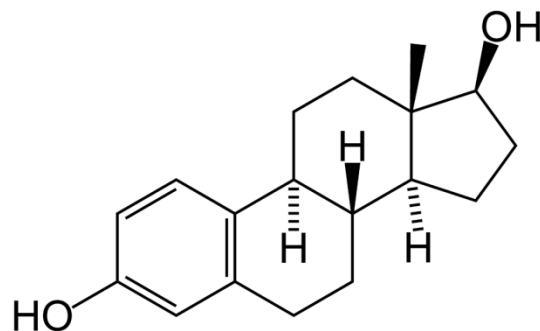


YES (Yeast EStrogenic) teszt

A teszt az ösztrogének és ösztrogén-aktivitással rendelkező vegyületek kimutatására alkalmas módszer.

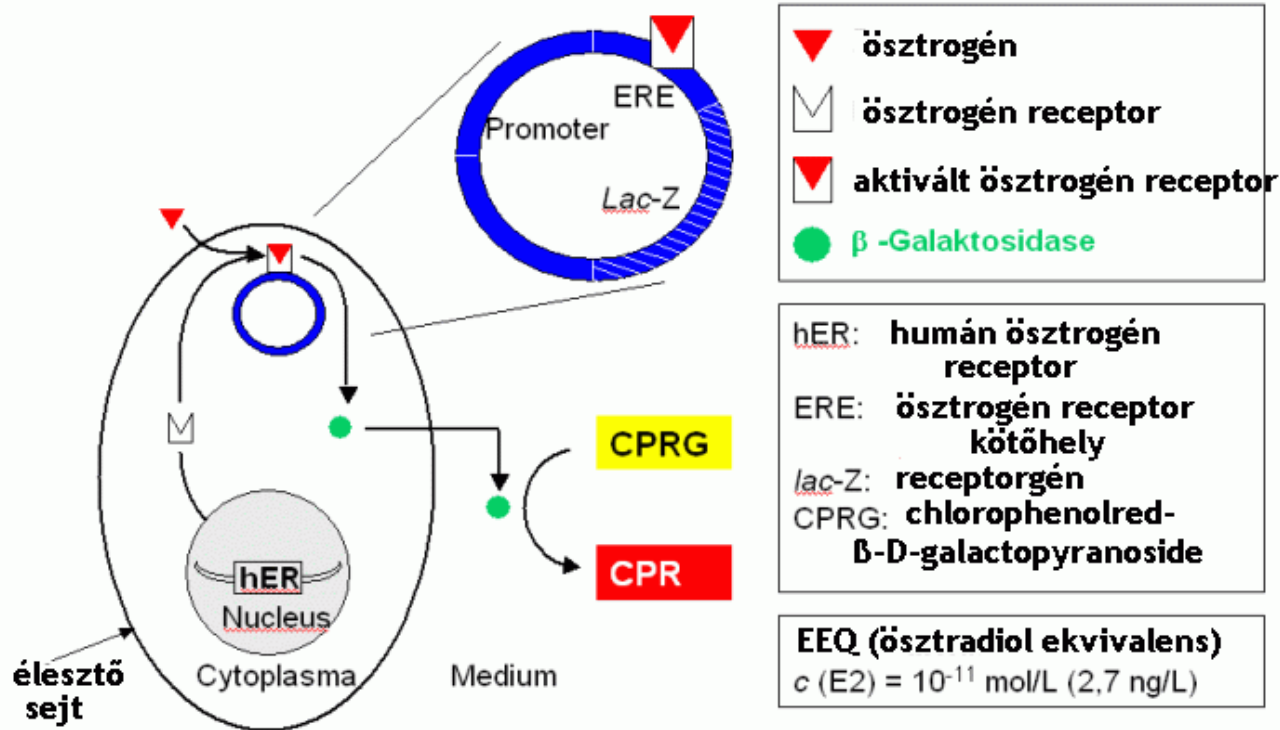
A tesztorganizmus egy genetikailag módosított, rekombináns élesztő (*Saccharomyces cerevisiae*), amely a sejtmag DNS-ében beépítve tartalmaz egy humán ösztrogén receptort (hER), és a citoplazmában egy plazmidot, amelyen ösztrogén receptor kötőhely (ERE) és lac-Z operon található.

Az ösztrogén szerkezeti képlete



A rekombináns élesztősejt működése

Az élesztő sejt tehát folyamatosan termeli a humán ösztrogén receptort, mivel az a sejtmag DNS-ében található, ha ez a humán ösztrogén receptor a citoplazmában ösztrogénnel vagy azzal homológ molekulával találkozik, a receptor aktiválódik (aktivált ösztrogén receptor). Az aktivált receptor a plazmidon található ösztrogén receptor kötőhelyhez (ERE) kapcsolódik, ez a plazmidon az utána következő *lacZ* operont is aktiválja és elindul a β -galaktozidáz enzim termelése, ennek az enzimnek az aktivitása arányos a sejtbe jutott ösztrogén vagy ösztrogénnel homológ molekulák mennyiségével.



Az ösztrogén aktivitás detektálása

A termelődött β -galaktozidáz enzim aktivitását alternatív, sárga színű szubsztrát (chlorophenolred- β -D-galactopyranoside, CPRG) segítségével mérjük, ugyanis ennek terméke piros, amelyet 540 nm-en mérhetünk (Routledge és Sumpter, 1996).



A piros színű alternatív termék koncentrációjának mérése fotométerrel

Az eredmény megadása
Ösztrogén aktivitásban,
amely megmutatja, hogy
egy vegyi anyag ösztrogén-
hatása hány ng/L 17- β -
ösztradiol (E2) hormon
hatásával egyezik meg.

Jelölése: **EEQ**
(ösztradiol ekvivalens)
Mértékegysége: **ng E2/L**



Ösztrogén aktivitással rendelkező vegyületek, ösztrogén hormon analógok

*Az ipari eredetű, ösztrogénaktivitással rendelkező vegyületeket összefoglaló néven **xenoösztrogéneknek** nevezzük, ezek a környezetünkben (ivóvíz, felszíni és felszín alatti víz), élelmiszereinkben, de a használati tárgyainkban is előfordulhatnak, néhány példa:*

Inszekticidek:

Dieldrin, DDT, Endosulfan, Heptachlor, Lindane/hexachlorocyclohexan, methoxychlor), PCP (pentaklórfenol) biocid, favédőszer

Felületaktív anyagok: Nonilfenol,

Műanyag adalékok, lágyítószer:

Ftalátok pl.: DEHP (bis(2-etilhexil)ftalát), DBP (dibutilftalát), Bisphenol A

Egyéb:

Poliklórozott bifenilek (PCBs),

Parabenzoát (kozmetikumok tartósítószer)

A lista nem teljes!