

Az adenohipofízis

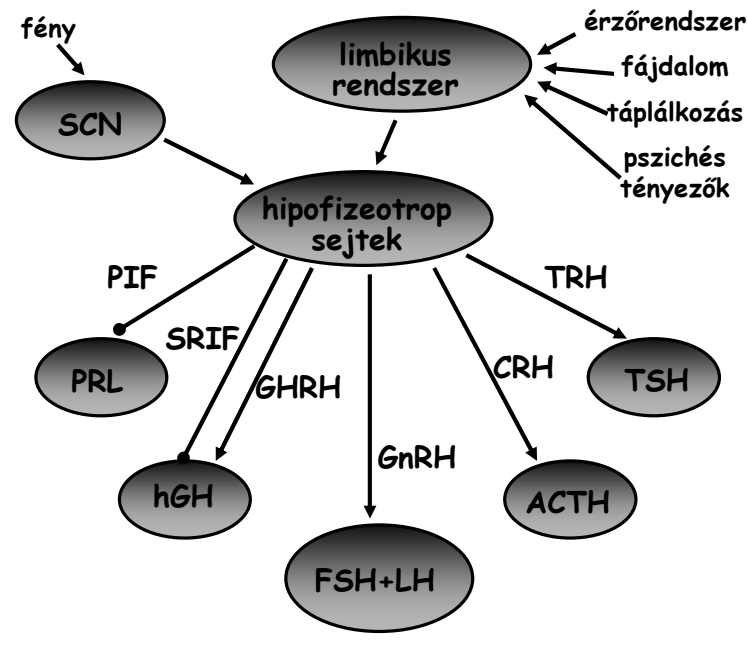
Az endokrin szabályozás

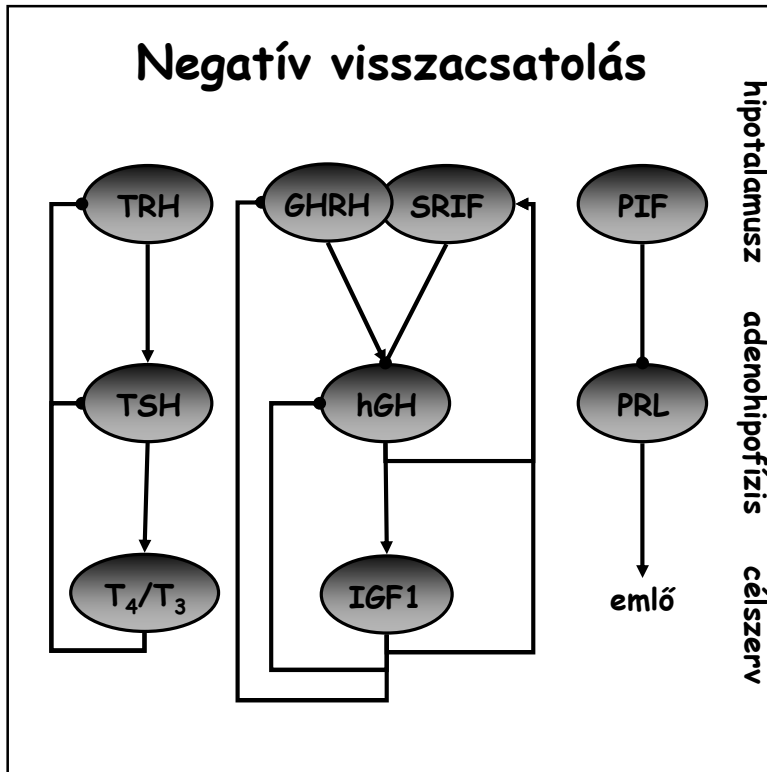
- eddig olyan hormonokkal találkoztunk, amelyek közvetlen szabályozás alatt álltak:
 - ADH, aldoszteron, ANP
 - inzulin, glukagon
 - szekretin, gasztrin, CCK, GIP
 - eritropoetin
- sok olyan hormon van, amelyet a hipotalamo-adenohipofizeális rendszer irányít
- a hipofízis az agy alapján a hipotalamusz alatt található azzal a hipofízisnyél köti össze
- elülső része az adenohipofízis entodermális eredetű - hátsó része, a neurohipofízis neuroektodermális eredetű
- az adenohipofízis pars tuberalis, distalis és intermedia részekre osztható, utóbbit közti lebenynek hívták régen, emberben csökevényes

Az adenohipofízis hormonjai

- az adenohipofízis hormonjai és célszervük:
 - STH (GH), PRL - növekedés, tejelválasztás
 - FSH, LH (ICSH) - gonádok
 - ACTH - mellékvesekéreg
 - TSH - pajzsmirigy
- a hormonok az FSH-LH kivételével külön-külön sejtféleségekben termelődnek
- termelésüket a ventrális hipotalamusz kissejtes neuroszekrécións sejtjei a portális keringésen át szabályozzák - axonok az eminentia medianában
- itt nincs vér-agy gát, bejutnak a kapillárisokba - az adenohipofízisben szinuszoid kapillárisok
- vannak serkentő és gátló hormonok
- a szabályozó hormonok főként peptidek, de a PIF azonos a dopaminnal
- a felszabadulás pulzáló a receptor internalizáció miatt - frekvencia és amplitúdó moduláció

Leszálló hatások





Az ACTH

- a kortikotróp sejtek proopi melanokortint (POMC) termelnek - ebből hasad ki az ACTH (39 as) és a β -LPH (91 as)
- más sejtekben MSH és endorfin keletkezik belőle
- ACTH fokozza a mellékvesekéreg glukokortikoid (kortizol) és androgén termelését
- az ACTH termelés legfontosabb szabályzója CRH - a kortizol csökkenti a CRH érzékenységet és a POMC átírását
- az ACTH és a kortizol az ébredés környékén, mutat maximumot, utána csökken
- a stressz igen erőteljesen fokozza az ACTH szekrécióját

szignál N-terminális ACTH β -LPH

γ -MSH α -MSH CLIP γ -LPH β -endorfin

A glikoprotein hormonok I.

- a TSH, FSH és LH azonos α - (92 as), és egyedi β -alegységből álló glikoprotein
- terhesség alatt a placenta hasonló szerkezetű, LH hatású koriongonadotrop hormont termel (hCG)
- TSH (110 as)
 - termelését egyrészt a TRH tripeptid szabályozza (átírás + szekréció) - emlősök nagy részében hideg elleni védekezés indukálja a TRH-t
 - a pajzsmirigy T_3/T_4 hormonjai hatnak a TRH szekrécióra, a TSH sejtek TRH érzékenységére és a TSH átírára
 - a TSH termelés pulzáló, reggel alacsony, estére megnő, éjjel magas

A glikoprotein hormonok II.

- FSH (115 as) - ivarsejtek termelését serkenti
- LH (115 as) - hormontermelést serkenti
- termelésüket a GnRH (LHRH) fokozza
- rövid, nagy amplitúdójú pulzusok jellemzőek
- férfiakban a nemi hormonok a GnRH-t gátolják, a Sertoli-sejtek inhibin-je pedig főleg az FSH-szekréciót
- nőkben bonyolult ciklikus működés, a petefészek hormonjai serkenthetnek is és gátolhatnak is a koncentráció függvényében
- a rendszer működése jelentős változásokon megy át születéstől a felnőttkorig
- felnőttkorban egész nap 90-perces periódusidővel jelentkeznek a GnRH szekréciós pulzusok

A PRL/GH család

- hasonló as-szekvencia, hasonló receptorok
- PRL (199 as)
 - sok sejten van receptora, de hatása csak az emlő előkészítésére és a tejelválasztás serkentésére ismert
 - a PRL termelése autonóm, serkentő hormon nem szükséges (bár van) - állandó gátlás alatt áll (PIF = dopamin)
 - pulzáló szekréció, délben minimum, éjszaka második felében maximum
 - gátolja a GnRH termelést - szoptatás, mint természetes fogamzásgátlás
- GH vagy STH (191 as)
 - az adenohipofízis fele szomatotróp sejt
 - a GHRH az átírást és a szekréciót fokozza, a szomatostatint csak a szekréciót gátolja
 - pulzáló felszabadulás, SWS alatt erős szekréció, szieszta alatt is, negatív és pozitív (szomatostatint) visszacsatolás, GHRH és SRIF tükörképszerűen ürül

A GH hatásai

- a GH receptora egy transzmembrán régióval rendelkező glikoprotein
- részben közvetlenül hat, részben a szövetek által termelt IGF I-en (insulin-like growth factor) át
- hipoglikémia, magas as szint (arginin) serkenti a szekrécióját
- gátolja az inzulin, serkenti a cAMP-n át ható hormonok (NA) hatását - így fokozza a lipolízist
- fokozza a csontok hossznövekedését az epifízis porcra hatva, és a többi szerv növekedését is
- szükség van a T₃/T₄-re és az inzulinra is
- pubertáskor az androgének (mellékvese, fiukban here is) növesztenek, de zárják is az epifízist
- GH hiány: arányos (gracilis) törpe
- GH túltermelés: óriásnövés, vagy akromegália

A hipofízis portális keringése

