



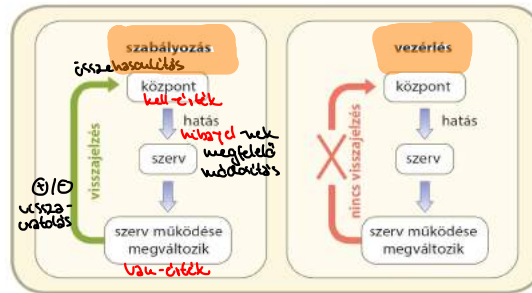
Szabályozás

AZ IRÁNYÍTÁS FORMÁI

> az élő rendszerben végbeműd folyamatok meghatározott irányítás alatt állnak

- > **alappiel-képes** bevezett érték
 - ← **kell-érték**
- > **mérés**: teljesítés érték leérése
 - **van-érték**
- > **összehasonlítás**: különbség
 - meghatározása a kell-és van-érték között
- ← **hibajel**
- > **döntés**: beavatkozás a rendszer működésébe
 - azaz a céljal, hogy a hibajel kezelése legyen

AZ IRÁNYÍTÁS KÉT ALAPVETŐ MÓDSZERE



- > a rendszer visszajelzés a központnak,
- > befolyásolja a központ működését
- > kétirányú kapcsolat
- > az irányított rendszert egyirányúan működteti a vezérlő
- > a rendszer működése során nem hat a vezérlő központra
- > egyirányú kapcsolat

Visszacsatolások

rendszer szabályozott értéke:	pozitív visszacsatolás	negatív visszacsatolás
szabályozó hatás (változás):	növekedés	csökkenés
szabályozott érték:	csökken	növeked

- > **negatív visszacsatolás**: a rendszerből kilépő hatások **gyengülnek** a belépő hatásokkal
 - a biológiai szabályozás alapja
 - a szabályozó rendszer a **hibajellel ellentétes előjelű** hatással módosítja a rendszer működését
 - **álsavany környezet: hőmérséklet → testhőmérséklet ↓**
- > **pozitív visszacsatolás**: a rendszerből kilépő hatások **erősítenek** a belépő hatásokat
- > **összabályozás**: a rendszer egy **dinamikus egyensúlyi állapotban** tartja fenn magát

kommunikáció

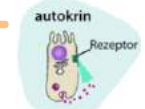
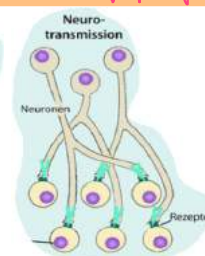
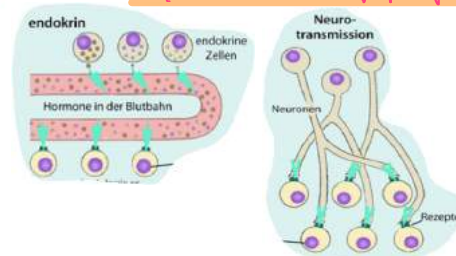
- > **jel**: kémiai, elektromos
- **egyes sejtek bocsátják ki**
- **célsejtek felismerik** → megváltoztatják működésüket

- > **endokrin** kommunikáció: **hormonális**
- > **neurokrin** kommunikáció: **idegi**
- > **parakrin** kommunikáció: **szöveti hormonok** (tápanyagok)
- > **autokrin** kommunikáció: az elválasztott anyag a saját sejt működését befolyásolja



NEUROENDOKRIN RENDSZER

- > **hormonszisztéma és idegrendszer összehangolt működése**
- > **belső elválasztó mirigyek szabályozása**
 - **neuroszekréció** (agyalapi mirigy első lebénye)
 - **külső elválasztó mirigyek** (mellékvesevelő sejtjei)
 - **hormonok** (agyalapi mirigy parsintermediaerbenő hormonja)
 - **belső környezetváltozás** (útréteg szabályozza az útrétegtermelést)
- > **funkció**: **morfogenetikus hatás** (a gének által meghatározott testműködés kialakítása)
 - **homeosztatikus fenntartás**
 - **farfenntartás**



DEGRADÁCIÓS RENDSZER - sejt szintű folyamatok

Ingerület

- > az inger hatáskörébe az idegsejtekben
- > bioelektromos yeléség
- > a megfelelő ingerre az idegsejtek yövetek anyagcseréjük megváltoztatásával válaszolnak

az ingerület vezetése: két irányba inger utdik az szaktered a szövetben



> utdik az idegsejtek yövetek hatáskörébe

összehárodás (ion) utdik az idegsejtek yövetek hatáskörébe (membrán)

> az ingerület minden irányba szaktered a membránon

- sebesség: pár cm/s - 120 m/s
- depolarizált membránrészeket depolarizálják a nyugodt membránrészeket



> refrakter stádium: visszafelé nem terjedhet

> saltatorikus vezetés: a gliasejtek közötti befűződésben yon csak léte

- depolarizáció, ezért az ingerület „ugráló” terjed
- gyorsabb vezetés, csak gerencenek
- gerencenek axonvastagság növelése

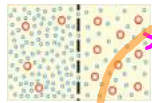
> ingerületvezető sejtek:

- idegsejtek
- idegsejtek

> potenciálkülönbségen alapzik

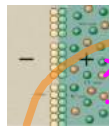
Potenciálkülönbség

> a sejtek elektrokémiai egyensúlyt meghatározza:



Koncentrációkülönbség

- kémiai potenciál
- bizonyos ion/molekula sejtben kívüli + belüli
- térben eltérő koncentráció
- adott molekula mozgásának hajóereje



Töltéskülönbség

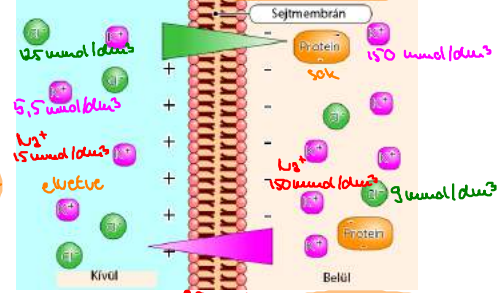
- elektromos potenciál
- sejtben belüli + kívüli két töltéskülönbség
- töltéssel rendelkező anyag
- megkülönböztetés érdekében

> egyensúlyban vannak yelen

> az adott sejt elektrokémiai állapotát meghatározza

> nyugalmi potenciál, idegsejtekkel -70 mV

- a hatáskörébe mentes sejt membránpotenciálja
- megkülönböztetés szerint negatív előjellel



sejtben kívüli tér

- Na⁺ ↑
- K⁺ ↓
- Cl⁻ ↑
- Ca²⁺ (főleg szivórium)
- elektród ⊕

sejtben belüli tér

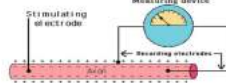
- Na⁺ ↓
- K⁺ ↑
- Cl⁻ ↓
- nagy mennyiségű anionok
- nem diffundálnak
- fehérjék
- cationos tervek
- zhus
- elektród ⊖

> membránpotenciál: a sejt hártálya két oldalán potenciálkülönbség (feszültség) van

- minden élő sejtre jellemző
- 20 és 100 mV között



- oka: a membrán két oldalán a töltéssel rendelkező részecskék megoszlása különböző
- mérése: mikroelektrodákkal
- egyenlőtlen oszterelés



> akciós potenciál

- membránpotenciál értéke változik, fűzűsi

hiperpolárizáció

- értéke csökken
- Na⁺ be, sejtbe jutás

depolarizáció

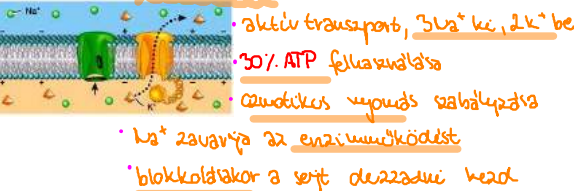
- potenciál megcsökken

hiperpolárizáció

- értéke nő
- K⁺ ki, gűtő jutás

> a kialakítását csatornák és -pumpák felelősek

Na⁺-K⁺ pumpa

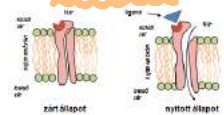


- aktív transzport, 3Na⁺ ki, 2K⁺ be
- 30% ATP felhasználás
- csatornák nyitása szabályozás

- Na⁺ zavartja az enzim működést
- blokkolják a sejt oszterelési kezd

> változás endogén vagy külső inger hatására

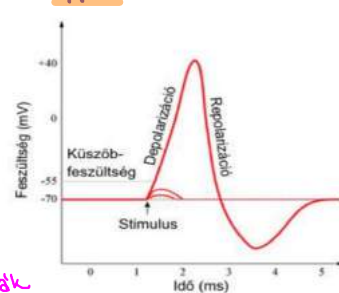
csatornák



- ligand- és feszültségfüggő csatornák
- csúspecifikus
- nyitható/zárható
- gűtő/fűzűsi

> akciós potenciál: inger hatására ingerületi állapotba kerül a sejt

- gűtő (stimulus)

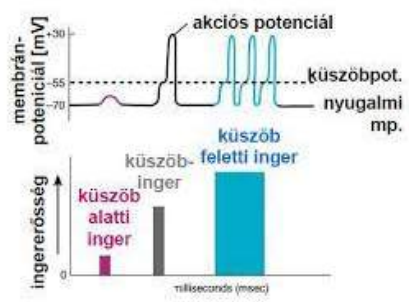


Szakaszok

- 1) depolarizáció
 - Na⁺ / Ca²⁺ be
 - erőssége arányos az inger erősségével
 - ingerkező
- 2) csúspotenciál (+30 mV)
- 3) repolarizáció
 - K⁺ ki
- 4) hiperpolárizáció
 - Na⁺-K⁺ pumpa állítja helyre

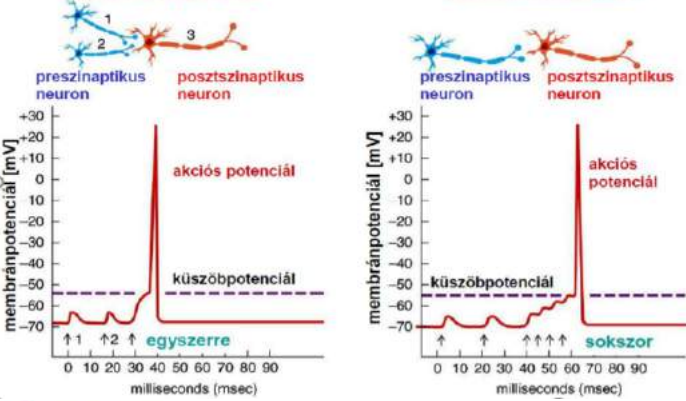
Inger külső, belső környezeti hatások, amelyek megváltoztatják a sejt gámpotenciálját

- > **ingervétel**: inger hatására bekövetkező membránpotenciál-változás
- > **ingerküszöb**: a legkisebb inger (küszöbinger), ami kiváltja az akciós potenciált
- > **ingerküszöb megváltoztatása**
 - **külső inger**: külső hatás → endogén őrzők → **ingerküszöb emelése**
 - **belső inger**: stressz, Ca^{2+} -szint → **csökken az ingerküszöb** (→ izomgörcs)



térbeli szummáció

időbeli szummáció



- > **inger erőssége**: a csejtpotenciálok frekvenciájától függ
 - erősebb inger → nagyobb frekvencia
 - akciós potenciál frekvenciája ~ átvitt anyagok mennyisége
 - **gyenge inger**: kevés átvitt anyag
 - rövid idő alatt egymást követő kisebb alatti ingerek összeadódhatnak
 - **erős inger** vagy **mennyiségű neurotranszmitter**
- > **minden vagy semmi**: ha az inger elég az ingerküszöböt, az akciós potenciál maximális értékű
- erősebb ingerek nem az amplitúdót, hanem a **frekvenciát** növelik

Receptor

- > **ektodermális** eredetű, módosult idegsejtek
- > a reflexív első tagja
- > sejt/ideggyökér, amely különféle **ingereket** képes felfogni
- > a környezeti hatások potenciálváltozást eredményeznek
- > **egyével / csoportosan**

- > **érzékszerv**: receptorcsoportok támaszközegekkel körülvéve
- > **adekvát inger**: az inger, mellyel szemben a receptorok a legkisebb az ingerküszöb

TÍPUSAI

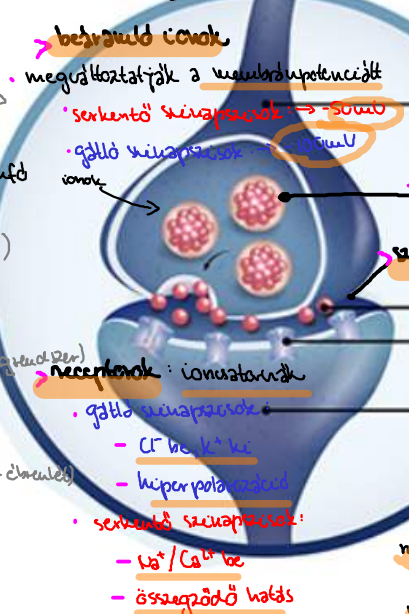
- medveguchgi**: tapintás, hallás, nyújtás érzékelése, bőriföl
- kémiai**: ízlelés, szaglás, kémiai anyagok érzékelése (ízlelőnyelv, szaglósejt)
- hő**: hőmérséklet változás, bőr
- fény**: látás, retina, szem
- fájdalom**: szöveti sérülés

SZINAPSZIS

- > az idegsejtek kapcsolódásai más ideg-/izom-/miniggysejtekkel
- > a neurotransmisszió helyei
- > ember idegrendszerben $10^{14} - 10^{15}$ db

kémiai szinapszis

- **divergens**: egy axon többfelé továbbítja
- **konvergens**: egy neuronhoz többfelől érkezik info
- **neurotranszmitter**
 - o **aminosavak**: glutaminsav (fájdalomcsillapítás), gamma-aminovajsav, glicin
 - o **aminosav-származékok**: acetilkolin (hsp + környezeti idegrendszer), noradrenalin, dopamin
 - o **peptidok**: enkefalin, szantostatin, P-anyag



- > **elektromos szinapszis**: szinaptikus rés csak 2-3 nm
- > az akciós potenciál "átugrik", kétféle lehet

- **presznapikus membrán**: egyirányú átvitel
- **szinaptikus hézagok** csak itt képződnek
- **lehet: axonvég, sejttest, dendrit**
- **aktivitáskor a szinaptikus résbe ürül**
- **szinaptikus rés** ~ 20-25nm
- **neurotranszmitter**: az ingervétel közvetítése
- **diffúzióval** jut el a posztzinaptikus membránig
- **receptor**: neurotranszmitterek megkötése
- **posztzinaptikus membrán**: lehet: sejttest, dendrit, axon

	Serkentő szinapszis	Gátló szinapszis
neurotranszmitter	acetilkolin, noradrenalin, glutaminsav, szerotonin	gamma-aminovajsav, glicin
helye	dendrit	axonvég
hatása	DE/HP0potenciál (Na ⁺ /Ca ²⁺ be)	HP02potenciál (Cl ⁻ be/K ⁺ ki)
ingerküszöb	csökken	nö
szinaptikus hézag	gömb	tojásdad

- > egy neuron egyfelé neurotranszmittert képes termelni
- > hatás rövid ideig → enzimiek lebontják → komóndnak → visszakerül a presznapikusba

Gerincvelő

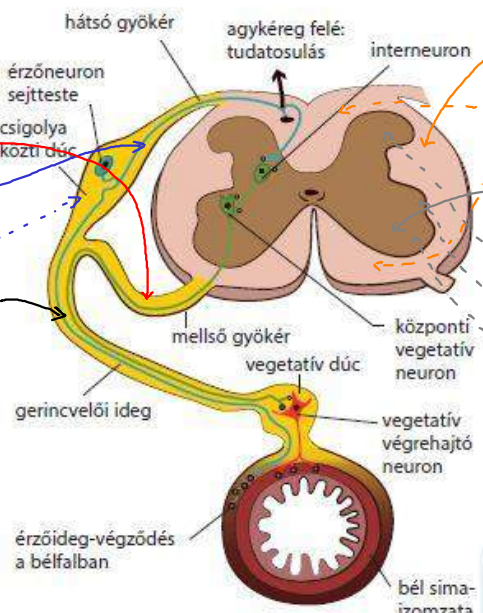
- > az idegrendszer ősi része
- > a orgonákévek alkotja gerincatorvában
- > 0,5m hosszú → öregyektől → az első ágyékig (első lefele idegrostok kötege)
- > korlát, látogat: a felső és alsó végtagot ellátó idegek belépési helye

> felosztás: képek

- háti
- ágyéki
- keresztmetszet

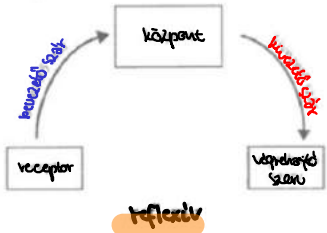
> a ki-és belépő idegrostok szelvényezik

- **mellső gyökér: mellsőszarui MOZGATÓ neuronok**
 - + oldalsószarui **vegetatív neuronok**
- **hátsó gyökér: ÉRZŐ neuronok**
 - külső része a **ingóleplekta dúc**
- gerincvelői ideg: a gerincatorvából való kilépés előtt egyszer a két gyökér
- 31 pár kereszt ideg



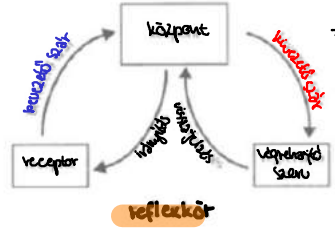
> felosztás: irány

- **prályaik alkotják, kilépő és belépő kötegek**
- **elülső köteg: leszálló (mozgató) prályák**
- **hátsó köteg: felszálló (érző) prályák**
- **szűkebb köteg: pillangós alakú**
 - neuronok **szintézise**
 - köztük **központi motorus**
- **hátsószarui: asszociációs neuronok**
- **oldalsószarui: vegetatív neuronok**
- **mellsőszarui: motoros neuronok**



> reflex: a környezeti ingereire adott válaszreakció

- **szomatikus**
 - 1.) **receptor** felfogja az ingert
 - 2.) **bevezetőszarui**: az ércó idegrostot a **ingóleplekta dúcban** továbbítja a kp. felé
 - 3.) **asszociációs neuron**: a **hátsó szaruban** összekapcsolja az **érző és mozgató** neuronokat
 - 4.) **motoros neuron**: a **mellső szaruban**, átvitja a **végrehajtó szervben**



- ⇒ **ketirányú kapcsolat**
- ⇒ **ingerek közötti valókapcsolat**
- ⇒ a **végrehajtó szerv állapotáról visszajelzést küld**

> mozgató reflex útja

- 1.) **receptor (mozgató)**
- 2.) **felszállóprályák → agyvelő**
- 3.) **hátsószarui asszociációs neuronok**
- 4.) **mellsőszarui mozgató neuronok**

- ## > feladat:
- **ad a passzív megújításból**
 - **testtartási reflex**

> érző reflex útja

- 1.) **receptor (érző)**
- 2.) **felszállóprályák → agyvelő**
- 3.) **hátsószarui asszociációs neuronok**
- 4.) **mellsőszarui mozgató neuronok**

- ## > érzékelés:
- **elnevezés: érzékelés**
 - **összeállítás**
 - **egyensúly**

Funkciók

izomtónus

- **akaratlan, állandó, külső hatások kompenzálás**
- **tartarási izmok: törzsizomok**
 - **felső végtag: hátráló izmok**
 - **alsó végtag: nyújtó izmok**
- **receptorok:**
 - **egyensúlyozó (vestibuláris) rendszer**
 - **belső fül**
 - **csukék, ízületek receptorai**
 - **bőr nyomásreceptorai**
 - **látás receptorai**
- **szomatikus reflexek:**
 - **mozgató neuronok**
 - **agyhörzs**
- **agyhörzsi testtartási reflexek:**
 - **nyújtási reflex**
 - **reaktív támasztási reflex**
 - **tónusos nyújtási reflex**
 - **labirintus tónus reflex**
 - **gyorsulás által kiváltott testtartási reflex**

védekezés

bőr eredetű reflexek



bőr érzékelés

- **érfal simaizomzata → szimpatikus bevezetés**
- **vegetatív reflex: mozgató neuron**
- **a perifériás vegetatív dúcokban nem jut el az agykéregig (nem tudatosul)**

heme szervek védekezése

taktikus ingerlés hatására keresztmetszeti gerincvelői reflex



> mozgató reflex útja

- 1.) **receptor (mozgató)**
- 2.) **felszállóprályák → agyvelő**
- 3.) **hátsószarui asszociációs neuronok**
- 4.) **mellsőszarui mozgató neuronok**

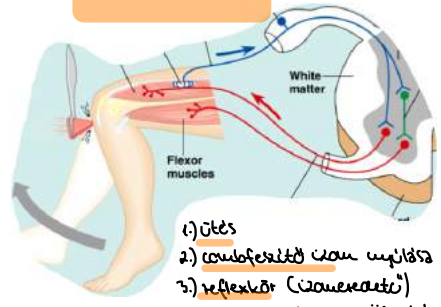
- ## > feladat:
- **ad a passzív megújításból**
 - **testtartási reflex**

> érző reflex útja

- 1.) **receptor (érző)**
- 2.) **felszállóprályák → agyvelő**
- 3.) **hátsószarui asszociációs neuronok**
- 4.) **mellsőszarui mozgató neuronok**

- ## > érzékelés:
- **elnevezés: érzékelés**
 - **összeállítás**
 - **egyensúly**

TÉRKÖRREFLEX



- 1.) **ütés**
 - 2.) **kompenzáló izom nyújtása**
 - 3.) **reflexív (mozgató)**
 - 4.) **kompenzáló izom összehúzódása**
- tárgyhatást ad a gerincvelő állapotáról

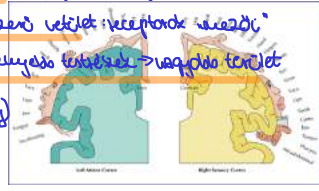
Agyféltekék

agyhártyás: a két agyféltekét összekötő kergyűntet átútváza

- > ritka műtét
- > epilepsza súlyos változatának
- > eredmény: az epileptikus rohamok nem tudnak átterjedni egyik agyféltekétől a másikra

elsődleges központok: agykéreg részei, ahová az első pályarendszer ill. ahonnan a mozgató pályák indulnak/érkeznek

- > **elsődleges érzéközpontok:** elemi érzetek kialakítása
 - érzékszerveknek különböző kéregterületek felelnek meg
 - **hallás központja** (fali lebeny elülső része)
 - receptorok (hőnyúl) orgonáinak felépítés
 - érzetek: hő, fájdalom, nyelés
 - "pauzálás véletlen receptorok vezeték"
 - "érzékszervek területei" > vágóvonal terület
 - **látás központja** (fali lebeny)
 - **szagló központ** (fali lebeny)
 - **láb központ** (nyakszívólebeveg)
 - **halló központ** (halántéklebeveg)



- > **elsődleges mozgatóközpont**
 - homloklebeveg hátsó része
 - piramidospálya kezdődési pontja
 - egyes testrészeknek megfelelő központok

az agyféltekék funkciói

bal agyfélteke

- yoko tenfel mozgatóra
- nyelvi funkciók, tudat
- algebraikus
- absztrakt gondolkodás
- auditív
- racionális

jobb agyfélteke

- bal tenfel mozgatóra
- nyelvelés
- geometrikus, térbeli tájékozódás
- képzelő, kreativitás
- gyakorlatias
- holisztikus
- intuitív
- érzéki

fontos agyféltekék

- **frontális**
- **temporális**
- **parietális**
- **okcipitális**

másodlagos központok

- > az agykéreg 1/3-a: elsődleges másodlagos kp-ok
- > maradék: harmadlagos központok
- > a másodlagos központokból származó bevezetőket egyenlő és a kéreg bevezetőivel töltik fel
- > **MAGASABB DEGRADÁCIÓS**

másodlagos központok: az agykéreg olyan részei vannak nem illnek közvetlen összeköttetésben a perifériával

- > az elsődleges központok körül
- > **másodlagos érzéközpontok:** érzetek feldolgozása, amelyek az elsődleges központban elemi bevezetőként keletkeznek
 - érzéki folyamatok tudatosulása
- > **másodlagos mozgatóközpontok:** "mozgások rendezett szervezése"

- **beszédmozgató központ** (Broca-mező)
- **premotoros kéreg:** összetett mozgások előkészítése, tervezése
- **motoros kéreg:** (ket kézzel végzett, összetett mozgások)
- **másodlagos látóközpont** (okcipális)
- **másodlagos hallóközpont** (beszédértés)

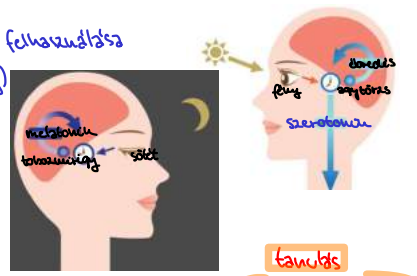
Alvás-ébredés

agytörzs: haldzatos álomban szerepe

- agykéreg stimulációja: alvás-ébredés ciklus szabályozása
- felszálló pályák ett kapcsolódnak
 - ↳ haldzatos álomban ingerlése
 - ↳ agykéreg aktivitásának fokozása
 - ↳ ébredés



- > **cirkadián ritmus:** napi ritmus
 - olyan 24 órás ciklus, ami az élőlények fiziológiai folyamatokban, viselkedésében nyilvánul meg
 - külső hatások (fény)
 - **belső irányítás:** hipotalamus (magasabb)
 - melatonin és szerotonin felhasználása
 - **középső** (haldzatos álomban)
 - **ébredés** → ébredés



- **kóma:** anyagcsere/agyi sérülés miatti tudatvesztés
- **féltudatos kóma:** fejáralomugere célzott mozgás
- **nyitott kóma:** fejáralomugere célzott mozgás
- **nyitott kóma:** reflexek, van légzés, keringés
- **agypályák károsodás:** vesztésgyűntet felemeltett légzés + keringés

GLASGOW COMA SCALE	EYES	VERBAL	MOTOR
(+) SPONTANEOUS	(+) TO SOUND	(+) ORIENTATED	(+) OBEY COMMANDS
(+) TO SPEECH	(+) TO PAIN	(+) CONFUSED	(+) LOCALIZING
(+) TO PAIN	(+) NONE	(+) 2 WORDS	(+) NORMAL EXTENSION
(+) NONE	(+) NONE	(+) 5 WORDS	(+) EXTENSION
(+) NONE	(+) NONE	(+) NONE	(+) NONE

ALVÁS

- aktív viselkedés hiánya, öntudatlan állapot
- **öröklen:** motoros aktivitás
- **ember életének 1/3-a**
- **elektromiként** változik
- környezettel való kapcsolat

alvás szakaszai

- **NREM:** lassú hullámú alvás
- **NREM Stage 1:** érzékszervek gátlása
- **NREM Stage 2:** agyi működés erősített
- **NREM Stage 3:** α, δ, θ hullámok
- pulzus, lélegzés erősít
- testhőmérséklet erősít
- növekedési hormonok

energia feltöltődés regeneráció

REM: aktív EEG

- gyors pulzus, lélegzés
- gyors, rendezetlen szemmozgás
- agy anyagcsere/anyagcsere erősít
- **álmodás,** lényegesen meggyorsul
- alvási szakasz elején rövidebb → hosszabbok lesznek
- β hullámok

agyi fejlődés, memória, tanulás, új szempontok

REM funkciói

- **energia takarítás**
- **REM alatt**
- **energiakészlet felöltődése**
- **újra: 20 óra 13perc**
- **álvs megújulás**
- ↳ **hormonális**
- ↳ **mozgás** zavarok
- **REM alatt új szempontok**
- **új feldolgozása**

90-120 perc REM
↳ **15 perc WREM**

KÖRNYÉKI VEGETATÍV DEGRÉNSZER

- > gerincvelői + agyidegek
- > mozgató neurotranszt tartalmazó dúrok
 - gerincvelő mellett: szimpatikus határlánc
 - szervekben / szervek közelében: paraszimpatikus
- > receptorok
 - szervek falában
 - szövetekben CO₂-ra érzékeny
 - hipotalamuszban a vér csendikus koncentrációjára érzékeny
- > végegyedék (belső szervek csúcai, membránjai)

- nyomás → szív körüli erek
- fosztás → tódo, bélfal, húgyútleveg
- oszo, kemó → hipotalamusz
- teruo → hipotalamusz, bét, urógi, gyomor

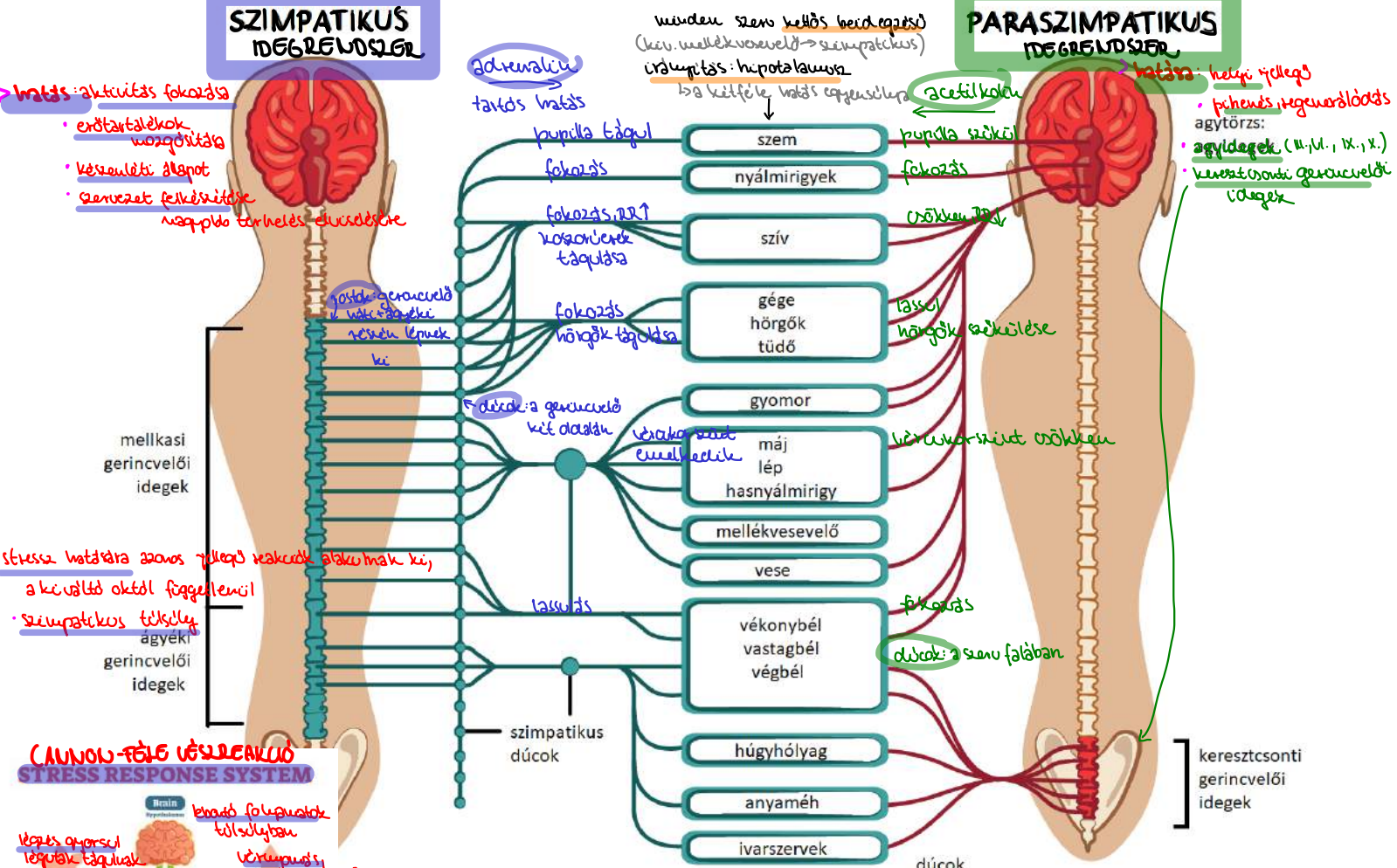


SZIMPATIKUS DEGRÉNSZER

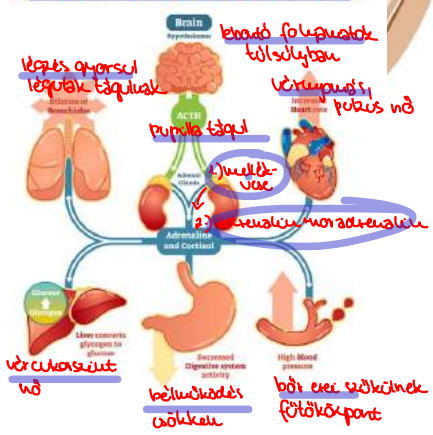
- > hatás: aktivitás fokozás
 - endotartalomk mozgóitása
 - vérszemléti állapot
 - szervezet felkészítése napigdo tarhelés elucsdésére

PARASZIMPATIKUS DEGRÉNSZER

- hatás: helyi nyelgő
- fenelés, regenerálódás agytörzs:
- agyidegek (II, III, IX, X)
- veszátosonti gerincvelői idegek



CAJONV-TELE VÉREKACIÓ STRESSZ RESPONSE SYSTEM

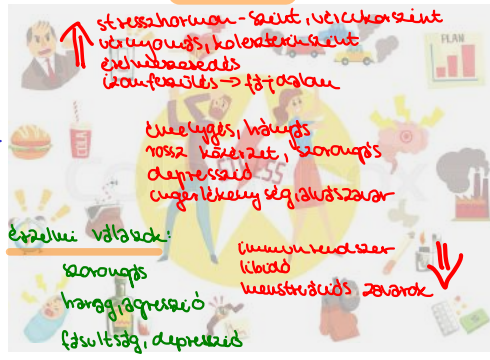


Stressz

- > hatás:
 - immunrendszer gyengül
 - folgyamatos terhelés
- > tünet:
 - akut: hirtelen előállt stresszjelenség
 - krónikus: tartós terhelés

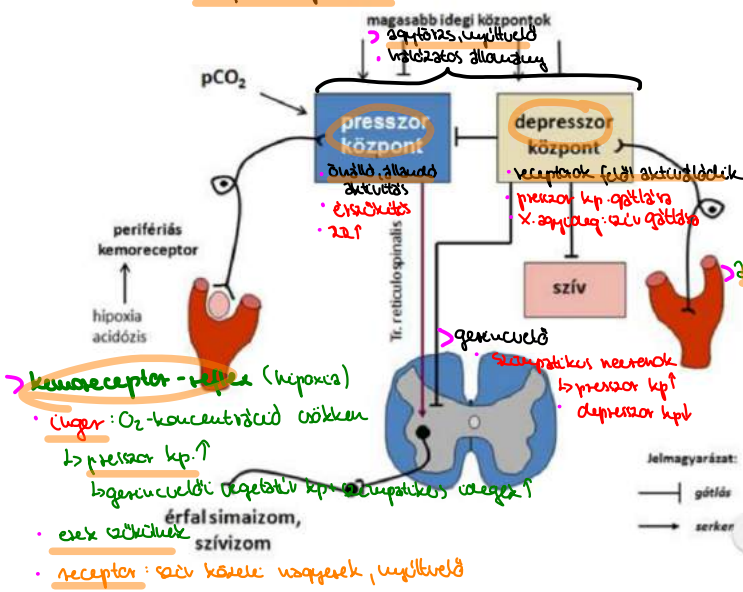
- > folgyamatos feszültség
- > egyfőtődo ugrame adok tartós válaszreakció
- > egészségkárosodás
- > dúrok folgyamatos életvitel
 - kiétecsk
 - belső konfliktusok
 - hiborok, katasztrófák

TÜNETEK



Keringés szabályozása

- > erek szűkülete → vérnyomás emelkedik (vasokonstrikció)
- > erek tágulása → vérnyomás esik (vasodilatáció)
- IDEGI SZABÁLYZÁS**
- > magasabb agy területek: embórit, s.k.b. hatást gyakorolhatnak



Hőszabályozás

- > magshőmérséklet: 37°C
- > végtagokon változó

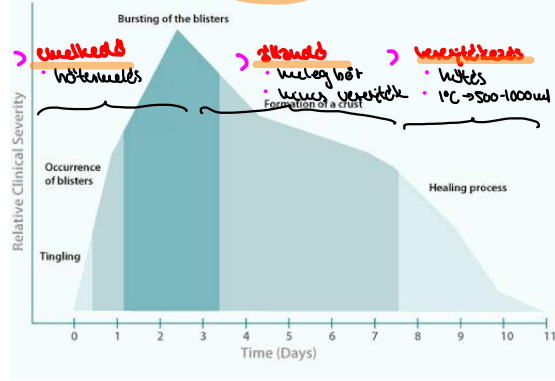
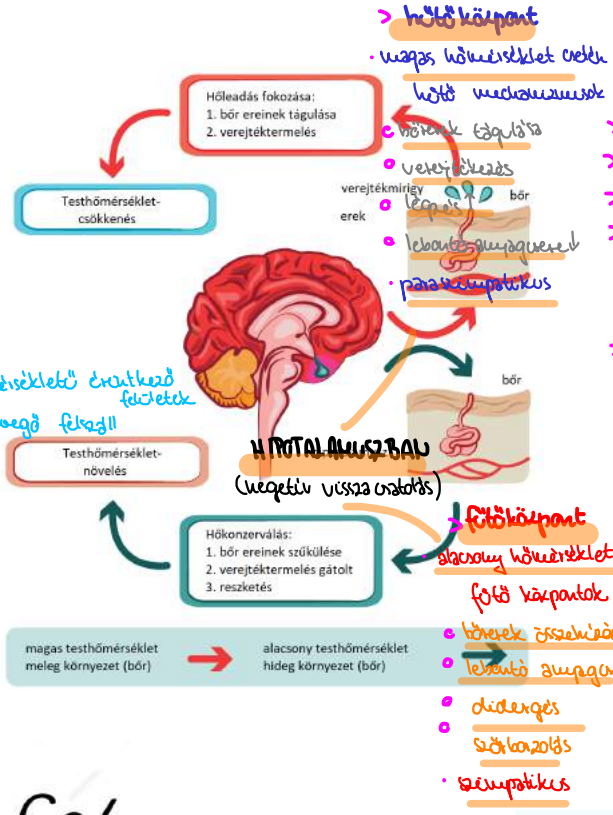
Állandó testhőmérsékletet biztosítja

termelés

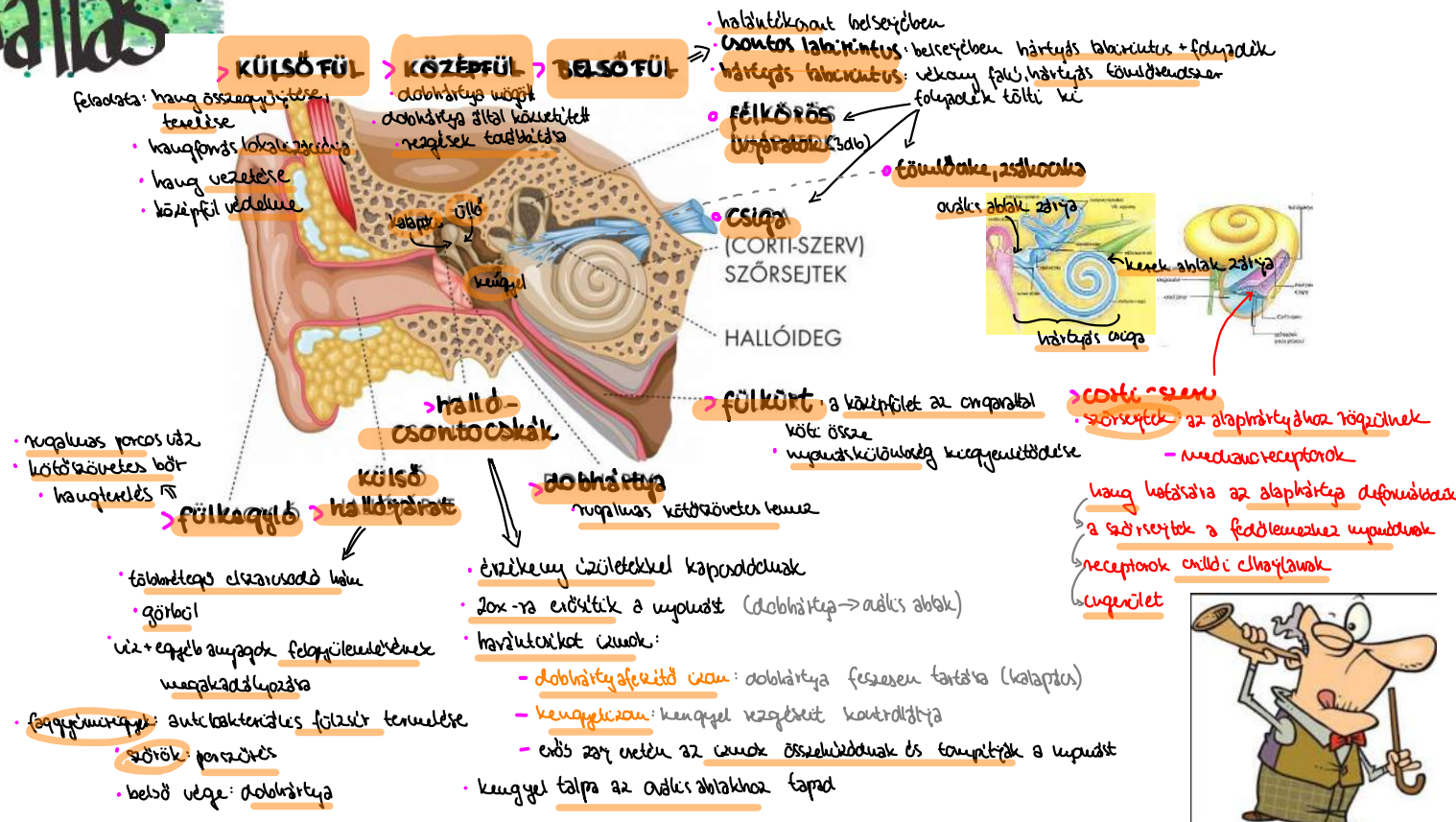
- zsírsavak, cukrok metabolizmus
- alapvető lebontó folyamatok
 lebontás: 10% ATP, 60% hő
- dithergés: izmok fokozott metabolizmus
- hormonok (tiroxin)
- hőtermelő szövetek
 csom, máj, vesék

leadás

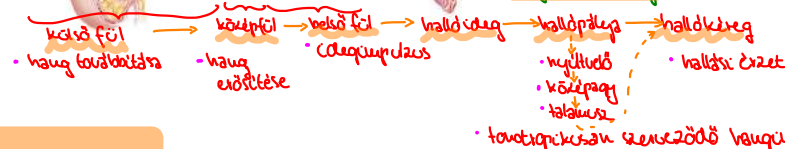
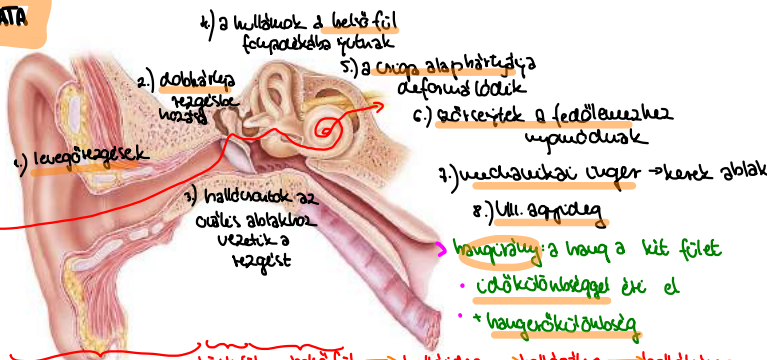
- vasatás: kül. hőmérséklet érzékelés felicitáció
- áramlás: meleg levegő feljut
- sugárzás
- párolgás



Hallás

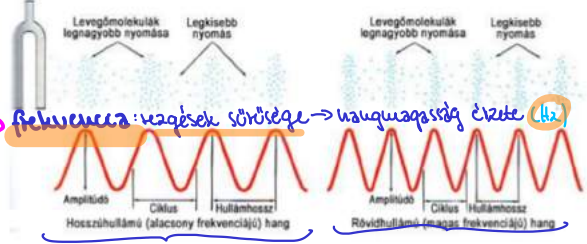


A HALLÁS FOLYAMATA



hang: valamilyen közegben terjedõ longitudinális rezgõhullám

- szuszorogóanyag (közeg szuszorodása + kitágulása)
- terjedés: a közeg részecskéinek elmozdulását a közegpõl nézve nézve és átmozgás (hullámterjedés)



frekvencia: rezgések sõrõsége → hangmagasság érzete (Hz)

- alacsony frekvencia: mély hang
- csiga csõcsigán max. rezgés
- magas frekvencia: magas hang
- csiga alapján max. rezgés

- ember hallási: 16-20.000 Hz
- ultrahang: >20.000 Hz (etek, denevérek)
- ember: beértd: 300-5000 Hz

A HALLÁS EGÉSZSÉGTANA

hallás károsodás

- magyar lakosság 10%-a
- leggyakoribb: sõkötés
- ↳ (82 dB-nél halkabbnál nem hallja)
- dukk**: fõzõsít, gyulladts, hangos zajok
- dobohártya szakadts, õregedts

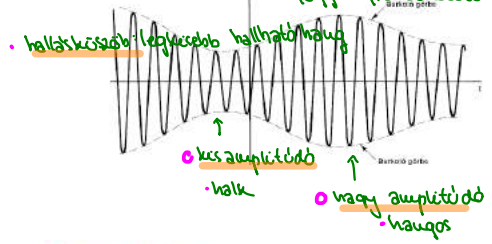
zajszennyezõdés

- zaj: nemkívánatos hang vagy kellemetlen érzet kelt
- megõltése szuszoroktõv
- források: közlekedés, ipar, szabadidõs, bõkelõs

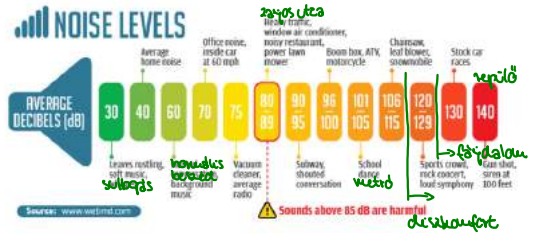
halláskárosító hatás

- **csõcsiga** erõs: halláskárosító hatás
- vagy megõltetés
- + pszichés, vegetatív mûködésére káros hatás
- **alvásmûködés** romlts
- **csõcsiga** ritmus megváltozts
- **csõcsiga** töltõtelése miatt
- **füladakozts**
- **csõcsiga** csõcsiga

amplitúdó: hangerõsége (hangnyomás dB) > hang a frekvenciától is!



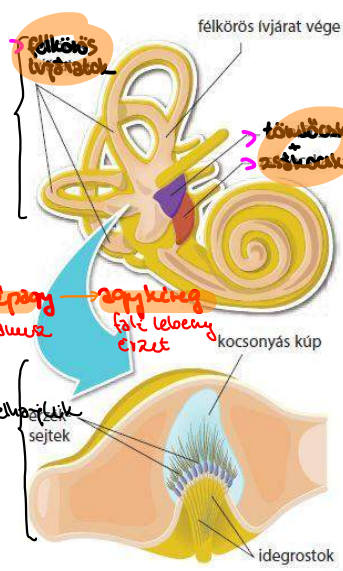
szûkített zaj	10-150 dB	halláskárosodts (egyszeri behatás)
hangos zaj	>85 dB	halláskárosodts (ismerteseves csõcsiga)
hangos zaj	>75 dB	fejfájts, álmatlanság, túmstvá, stresszes halláskárosító-emelkedts
mõrtõkelt zaj	60-65 dB	vegetatív csõcsiga → álmd, szuszorokfõzõdts
halk zaj	40-50 dB	beszédérthetõség romlts
halk zaj	25-40 dB	pszichés terhelts (füladakozts)
hangos halk zaj	20-30 dB	alvts megzavarás



Egyensúlyozás

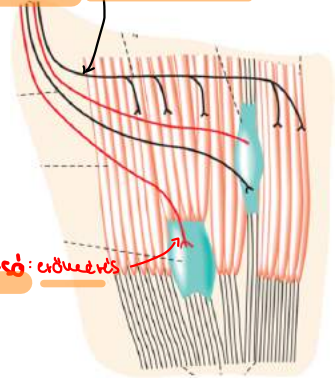
> **VESTIBULÁRIS ZARUVAR**: belsőfüli csontos elözműve

- **ingor**: fej helyzetének elmozdulása
- gyorsuló / lassuló mozgás



- feladata: **egyensúly**
- **izomtonus szabályozása**

> **izommozgó**: feszülési érzékelés

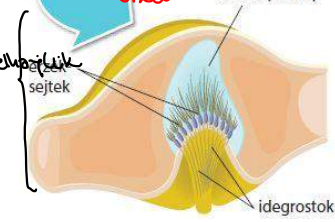


ingor → VIII. ideg → közlepegy

agykéreg
féllebeány érzet
kocsányos kúp

> **szőrszálak**

- kocsonyás burkok → a fej mozgásait érzékelik
- mechanosztatikus → nyugalmi erő fokozása
- ingor: **csigolyák deformálódása**



- **érező receptorok**: belső fül
 - szem
 - cizmok, csuk
 - bőr

- **szaglószervi mozgató központok**
 - szemmozgások koordinációjára
 - balans
 - kezege → mozgáskoordináció, egyensúly megtartása

> **mozgó**: erőmozgás

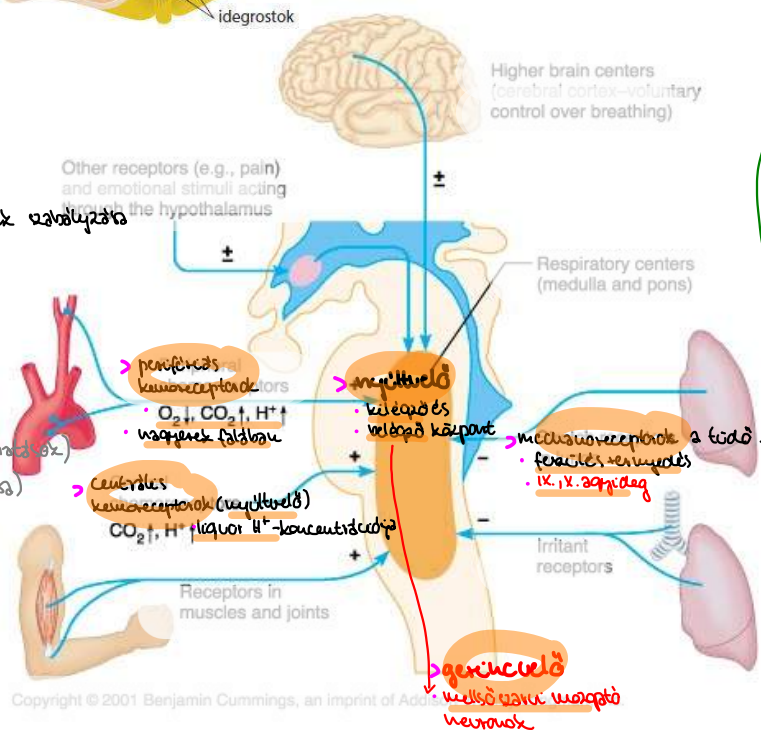
Kémiai érzékelés

> **légszabályozás**: légszabályozás működésének szabályozása

- reflexus
- **ingor**: vér, liquor CO₂ + O₂-tartalma
- **mechanikai ingerek** (tüdő)

- aktivitását befolyásolja:

- **geniculáris hatások** (mechanikai, hőmérséklet)
- **hid** (légszabályozás + táplálkozás összehangolása)
- **hipotálamus** (szag)
- **szaggyökér** (szag, érzékelés)

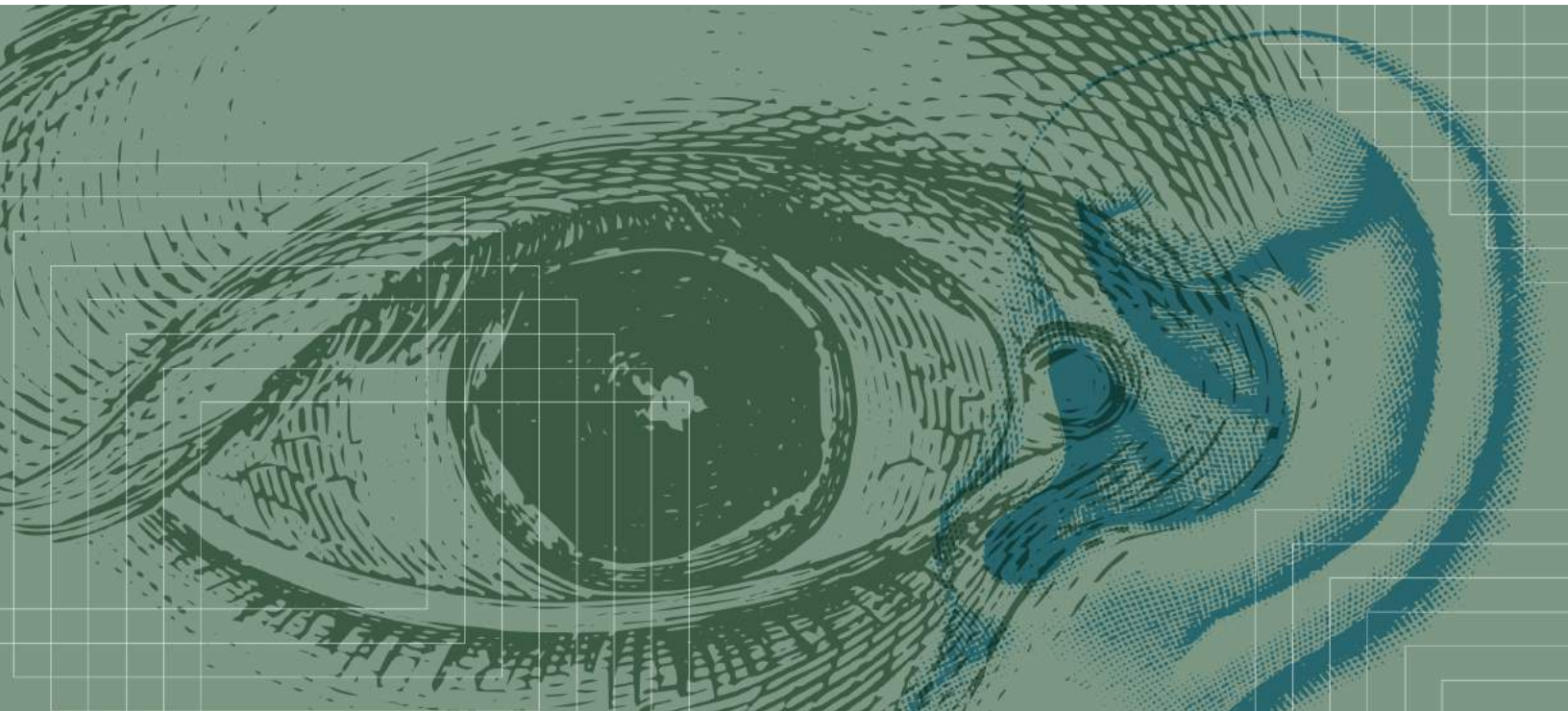


> **belépező központ**:

- vér CO₂-tartalma serkenti
- vér oxigén O₂ tartalma serkenti
- **mechanoreceptorok**: tüdő falának feszülése → működés megakadályozása → nyugodt kilégzés

> **kilépező központ**

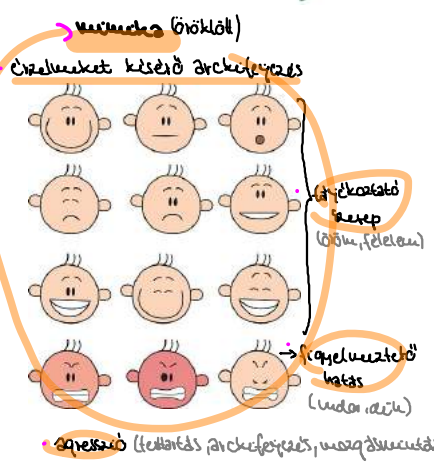
- csak előtöltött kilégzéssel
- **kilépező motoros neuronok**
 - belső bordaközi izmok
 - hasizomok



PSZICHOLÓGIA

ALAPSZELI VESELEKEDÉS ALAPJAI

- reflexek** (örökös)
 - bőrszennyező → védekezés
 - szemmozgató → érzékelés
 - szemmozgató
 - eljárásbéli, motorikus
 - szó



- Szociális viselkedés**
 - csoporthelyzet
 - Amikor az egyetlen dupla állat, amely csoporthelyzet az élet és komolyan felfigyelés, felkutatás nélkül a csoporthelyzetre sikeresen **csoporthelyzet**: növekszik a csoport tagjainak viselkedési különbözőségeit növeli a csoportok közötti különbözőségeket



Tanulás

A TANULÁST MEGALAPOZÓ KOGNITÍV FOLYAMATOK

- Érzékelés**
 - a külvilág ingerének felfogása
 - receptorok/érzékszervek

- Képzelt**
 - a világról elemek gondolatok kombinációja
 - úgy képezünk elvben a formákban nem léteznek

- Értékelés**
 - a környezeti ingerekkel való személynél
 - értékelés jelentésével való felismerés
 - reflexiók: elvben tapasztalatok
 - hangulat
 - értékelés
 - kultúra
 - szociális helyzet

- Figyelem**
 - ingerek közötti szelektálás
 - az értékelés pontosabb, élénk

- Gondolkodás**
 - műveletek végrehajtása az ingerek reprezentációja
 - reprezentáció**: a világ belső leképezése
 - szimbolikus tevékenység
 - nem jelentésvény a szimbolikus megjelölés
 - formák: → képi → nyelvi → motoros

- Kultúra (tanult)**
 - csináltak, értékek, viselkedési modellek, szokások, hiedelmek - a felnevelő közegben megfigyelés és megfigyeltetés

- Válts
- hangulat
- nyelvi, etika
- társadalmi
- közösségek
- műveltség



tanulás: gyakorlás/tapasztalatszerzés közben bekövetkező viszonylag állandó viselkedésváltozás

- **memóriaalkotás**
- **környezethez való rugalmas alkalmazkodás feltétele**

- hátszándék**
 - környezeti inger megszokása
 - úgy és ismerős megkülönböztetés
 - gyenge, környezeti ingerek

- szándék**
 - ismeretlen ingerek egyre érzékenyebbé válnak
 - fontos, erős ingerek

- szemponting**
 - köznyelvi életkoros változás, egész életre szól
 - szó-figyelem kötődés
 - beszédalkotás
 - nyelvtanulás

KONDITIONÁLÁS: két, egymástól független esemény összekötése



- operáns kondicionálás**
 - mozgás-sorozat tanulás
 - spontán ⇒ motoros/reakció demonstrálás
 - rehabilitáció**: passzív szellemi pozitív megmozdító hatás



- motoros**: belső állapot, amely meghatározott célok eléréséhez irányítja mozgást
- amikor szükségletek hierarchikus rangsora ⇒ Maslow-piramis



- Komplex tanulás**
 - stratégia alkalmazása problémamegoldás során egy nehezebb feladat alapján
 - műveletek végrehajtása a memóriás reprezentációkon
- relatív tanulás**: a megoldás elemek előre, memórián összehasonlítás
- szociális tanulás**: társas kölcsönhatásokon alapuló viselkedésváltozás
 - utánzás, modellkövetés, azonosítás, belsővé tétel
 - csökken a veszély



A TANULÁS ÉS AZ ÉRZELMEK KAPCSOLATA

- **Érzelmelek:** szimbolikus és direktív képzések összefüggése
 - idegi és kognitív rendszerek irányítják
 - környezet érzékelése
 - információfeldolgozás befolyásolása
- hangsúlyt befolyásolja a figyelmet, érdeklődést, tanulást



⊕ Érzelmek

- gyorsabb döntés
- kevesebb meglepetés
- újdonságra való nyitottság
- kreativitás nő

⊖ Érzelmek

- lassabb döntés
- több meglepetés
- beáramló figyelem
- kreativitás nő



• erős érzelmeket kiváltó helyzeteket jobban megjegyeznek

> játékok

- cél nélküli, időközlekedési tevékenység
- nincs benne kényszer
- a gyermek alapvető tevékenysége
 - önmagát van
- szerep: személyiségfejlődés
 - érzelmi, értelmi, szociális fejlődés
 - világ + környezet felfedezése



> képtudás

- stabil érzelmi kötődés + biztonságos környezet
- új ismeretek megszerzése pozitív érzelmekből áll ki
 - ↳ további ismeretek megszerzésére motivál



> unalom

- napián befolyásoló tényező
- a képtudás csökkenti unalmat



> megfigyelés-ellenítés

• külső csapás + belső ösztönök kép irányítja

Emlékezés

- a múltbeli tapasztalatok tudatosan való visszatérő kérdése
- emlékezeti tárr: a távolság időtartama szerint



kódolás

- környezet információit
- vizuálisan nyelvtanul
- belső képzelet ábrázolják át

szükség

távolság

- kódolt információk
- emlékeztető eszközök

előírás

- konkrétan elraktározott
- információk felidézése



> szenoros tárr (1-2 nap)

- minden információ befogadása
- nem maradnak tudatosul
- minden érzékszervig az érzékszervi tárr
 - látószerv, hallószerv, tapintószerv
 - végtelen kapacitás



> rövidtávú memória (10-20 sec)

- tudatosan megismerés
- akusztikus/vizuális kódolás
- korlátozott kapacitás (7 +/- 2 elem)
- felvétel elcsúszás/vesztés miatt
- frontális lebeny



> hosszú távú memória

- az összes számunkra hozzáférhető info
- jelentős alaprész töltés kódolás + távolság
- felvétel: távolsági / előírású info
 - kapacitás végtelen
- a rövid távú memóriába visszanyúlás
 - kivételként visszanyúlás
 - látószerv rendszer
- **implícit memória:** képesség, tevékenység
- **explicit memória:** műveleti események
 - szemantikus tárr: állítások, utasítások
 - epizodikus tárr: személyes események
- távolsággal kerülnek bele a dolgok

Psichés fejlődés

92 érzelmi fejlődés kötődés van az értelmi fejlődéshez

- > érzelmi kötődés
- > zavarai kötődéshez, depresszióhoz vezetnek
- > **hospitálisitás:** testi és intellektuális visszamaradottság, személyiségfejlődési zavar



a család funkciói

- > **beszéd megtanulása**
- > **üdvözlés téri**
- > **modellnyújtás, normák és értékek megmutatása**
- > **családi formálása**
- > **melegség** → kibékültség ⊖ érzelmi önszakozás fejlődése
- > **biztonság** → kötődés, kíváncsiság, nyitottság, fogékonyság
- > **kollektív** → együttműködés
- > **barátságos kommunikáció** → szociális, érzelmi értelmezése
- > **hetikoni nyitottság** → kíváncsiság, bizalom



- felismerés
- figyelem
- csatlakozás
- szervezés
- érzelmi kapcsolatok
- társítás
- utasítás
- kontextus

AZ IDEGRENDSZER ELŐZMÉNYTANA

Fájdalomcsillapítás

Fájdalom: szöveti károsodással járó sérülések esetén

- nagyagykéreg fali lebenyében alakul ki az érzet
- **subkortikál**, pszichés tényezők

a fájdalomért felelős



- **tipusai:** gyors, azonnali szűrés, éles
- lassú, égett, tompa
- **nociceptív** → szöveti sérülés
- **neuropátiás** → idegi zavar
- **pszeuogén** → pszichés zavar

- 1) a gerincvelő felszakadást okozó károsodások
- 2) a gerincvelő sérüléseinek szűkebb körében az agy felé továbbterjed

2) a gerincvelő sérüléseinek szűkebb körében az agy felé továbbterjed

1) a sérült szövetből felszakadó anyagok csapnak a receptorokat

természetes fájdalomcsillapítás

- gátló neurotranszmitterek a gerincvelőben
- az anyagot túlzottan megakadályozás
- endogén opiátok: gátló hatás

Pszichoszomatikus betegségek

- egyes **aszgeri működések** kapcsolatban vannak érzelmi-pszichés működésekkel
- kialakulásukban a pszichés állapot játszik szerepet
- **multifaktoriális** testi betegségeknel fontos tényező

- **szívinfarktus**
- **vérkeringés-gyulladás**
- **fehérvér**
- **szív-és érrendszeri panaszok**
- **rák**
- **szexuális zavarok**
- **alvászavarok**

természetes fájdalomcsillapítás

opiátok

- **morfin**, **fehérjék**, **triamazol**
- központi idegrendszeri hatás
- **neurotranszmitterek felszakadástól gátlás**
- **receptorok** (kötődési receptorok)



non-steroid gyulladásgátlók

- **aspirin**, **clonifen**, **paracetamol**
- **ciklooxygenáz enzim gátlás**
- **tá-⁻ fájdalom - gyulladásgátló**



helyi érzéstelenítés

- **lidocain**, **articain**
- gyors Na⁺-bejuttatás gátlója az
- **aktív potenciál kialakítását**



egyéb

- **maszolás**, **relaxáció**, **hűtés**



a fájdalomcsillapítás alapjai

- **képzészettség**
- **fontos** időben, **súlyosság** szerinti adagolás
- **orvossal** együttműködés
- **orális** gyógyszeres kezelés

agypárhuzalosság

- **fontos** érzés/kálmra erős hatás
- **létrejövő** mielőtt **funkcionális** zavar
- **agyt** a **komplexitáshoz** kapcsolódik
- **megérzés** → **nyugalmi** mód
- **nem** maradandó változás



- **összeállítás** - **alvás**, **nyugalom**
- **hátszavak** - **megemelt felsőtest**
- **endokrinológus** ⇒ **magától gyógyul**
- **alvászavarok**
- **szexuális**, **fejfájás**

megfelelő

- **hiányos** kezdődés, **létkészlet**, **keves** fejfájás
- **időszakosan** visszatér
- **növeked** gyorsuló, **valódi** háttérrel
- **bevezető** tünetek:
- **látási** zavarok, **illúzió** fények
- **hallás** zavar
- **végtag** gyengeség, **zavart** mozgás
- **hátfájás**, **ingoványosság**



Megbetegedések

epilepsia

az **agyi** és **gátló** folyamatok **egyensúlyjának** felborulása az **agyt** → **agyi** **elcsúszás**

a **kéreg** működik **aktív** állapotban és **komplexitáshoz**

generálisan nagyvonalú (pár perc)

- az **összes** **ideg** megfeszül, **rángató** kezd
- **nyelvé** **elcsúszás**, **nyelvé** **elcsúszás**, **húzó**
- **eszmélet** **vesztés**, **alvás**

parciális: csak egy kéreg részén (5-15 mp)

- **eszmélet** **megtartott**, **viselkedés** **elcsúszás**
- **álmód** **egyes** **neuron** **fel**

- **csak**: **egy** **hely** **széles** **sérülés**, **agyi** **elcsúszás**, **elcsúszás**
- **sérülés** **elcsúszás**



alkoholizmus

alkoholizmusban **degeneratív** **agyi** **megbetegedés**

- **memória** + **gyógykezelés** **hiány** **elcsúszás**
- **75 év**: 15%, **80 év**: 20%



- **szellemi** **elcsúszás**, **zavarosság**, **feledékenység**
- **szellemi**, **depresszió**, **deorientáció**, **inkontinencia**

parkinson-kór

degeneratív **agyi** **megbetegedés**

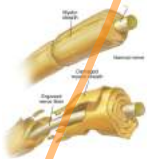
- **dopamin** **hiány**
- **kéreg** **aktív** **megbetegedés**
- **neurotranszmitterek**
- **gyógykezelés** **hiány**
- **kezelés** → **dopamin** **hiány**



multiple sclerosis

- **velő** **elcsúszás** **elcsúszás**
- **központi** **idegrendszer** **széles** **elcsúszás**
- **elcsúszás** → **elcsúszás**
- **neuron** **elcsúszás**

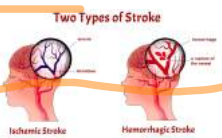
- **elcsúszás**
- **elcsúszás**
- **elcsúszás**
- **elcsúszás**
- **elcsúszás**



stroke

az **agyi** **elcsúszás** **zavara** **miatt** **elcsúszás** **agyi** **elcsúszás** **és** **funkcionális** **zavar**

- **memória** **elcsúszás**, **agyi** **elcsúszás**: **elcsúszás** **miatt** **zavar**
- **memória** **elcsúszás**, **agyi** **elcsúszás**: **elcsúszás** **miatt** **zavar**
- **agyi** **elcsúszás** **elcsúszás**
- **elcsúszás** **elcsúszás**



- **elcsúszás**
- **elcsúszás**
- **elcsúszás**
- **elcsúszás**
- **elcsúszás**

Táplálkozási zavarok

ortorexia

parciális eredetű egészségügyi kényszeresen sokat foglalkozunk az egészséges táplálkozással

- biztonság illuziója
- 100%-os kontroll igénye
- egészségi állapot helytelen megítélése
- beleegyezéstől való féltés

anorexia

a szer tartós használatára miatt annak a drogot kábító csúszka aktívítása nő hatása csökken

- a receptorok száma csökken

anorexia

- lelki eredetű kóros lesoványodás
- súlyos fogyni, éhezni
- teljesítményük tartják magukat
- 12-18 évesen kezdődik
- környezet
- szélsőséges
- maximális
- magas elvárások
- biztonság hiánya

hatásai:

- depresszió
- hangulati zavarok
- mániákus



bulimia

- az édem kíséretével való kényszeres foglalkozás
- hatalmas étkezést építése
- magukat gyakran fizikussá tartják
- bosszúját érdeklődés
- túlzott vill edzés
- speciális étel
- anabolikus szteroidok

hatásai:

- károsan gyakorolják súlyproblémáik
- alacsony önértékelés
- teljes való elégedetlenség
- kényszer -tömegesítés való hatása



bulimia

- faldit rohamokkal járó kényszerbetegség
- utána önmagát hányatja
- hullószó hangulatú, impulzív emberek
- túlzottan kényes/érintékenyek
- szorongás
- trauma
- magány
- önértékelési zavar
- túlképzés



Drogok

kábító, ha:

- a szer egyéni magyarázó mértékben kell alkalmazni a hatás eléréséért
- azonos adagot folyamatosan növelni a hatás

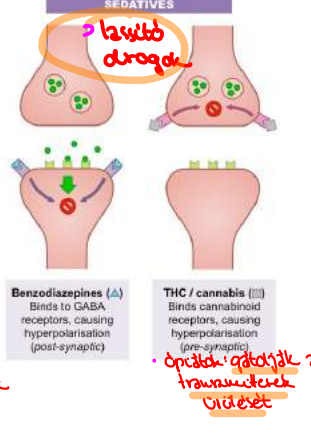
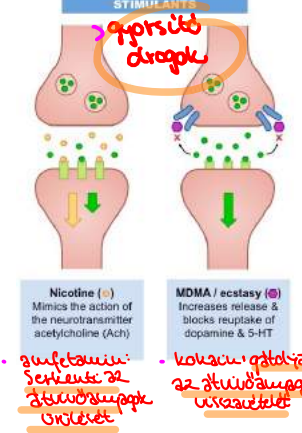
hatás a szinapsziszokra

a szinapsziszok működését befolyásolják

idegrendszer (célselektív)

acetylcholinhoz kapcsolódva megakadályozza az ideg-izom szinapszisz működését

béna



addikció/függőség

veselkedési formák, amelyek főként a beteg képtelen kontroll gyakorolni, ezért kényszeresen újra és újra végrehajtja

- a leállításra erőlködés, törekvés sikertelen próbálkozás
- a függő életnek középpontja a szer megszerzése

kémiai

- pszichosztatikus
- viselkedési
- viselkedési forma
- (pl. kábítószer, kábítószer, stb.)

pszichikai függés

- droghozó magatartás
- sóvárgás
- fizikai függés
- megvonási tünetek
- tolerancia

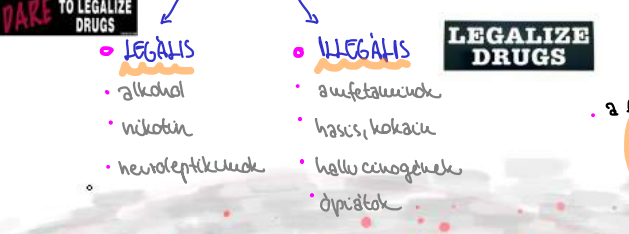
ok

- örökletes
- trauma
- családi diszfunkcionalitás
- hiány, vonzalom

drog: hatóanyag, ami megváltoztatja a szervezet működését

pszichosztatikus szer: hatását a központi idegrendszeren fejtik ki

hatóanyag: főleg kategória szerint használatra illeszkedik



erkek drogfogyasztás ellen

- függőség, tolerancia, megvonási tünetek
- erőszak
- anyagi helyzet
- munkahelyi helyzet
- társasélet
- szervezet működés támogatás

depressziók

- a fájdalom- és feszültségérzet erősítése
- euforikus érzés
- pupilla beszűkülése
- alkohol, ópiumok

stigmatisáció

- szimptomikus idegrendszer aktiválása
- tartós használat → szervezet túlléptetése
- hatás után fáradtság
- amfetamin, kokain, nikotin, koffein

hallucinogének

- észlelés, érzékelés, gondolkodás megváltoztatása
- módosult tudatállapot
- trip akció örökön keresztüli
- LSD, mescalitin, maitlandi muskátli, csamacs

sötét szerepek

- szükségletek kielégítése
- társasági közműveltség
- elfogadás, bizalom
- kontroll, aktív kommunikáció
- objektív valóságkövetés

világos szerepek

- strukturált szociális
- társas, munka-élmény
- célok, pozitív jövőkép
- felismeréskészség
- kudarcok feldolgozása

A HORMONRENDSZER

> **hormonok**: sejtek által termelt **hólyganyagok**, amik megváltoztatják más sejtek működését

- jellemző funkcionál, transzmisszió
- gyorsan lebomlik
- lassú, de tartós hatás



> a vérben feloldódva köve szállítódik

↳ így lassabban bontanak le/öröklnek ki

> bekö elutaztatás: **miniregok** hólyganyagokat a vérbe öntik

↳ elszáradta a **célsejtbe**

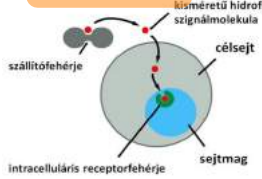
↳ a célsejt működése megváltozik

> a célsejt a hormont **speciális receptorral** köti meg

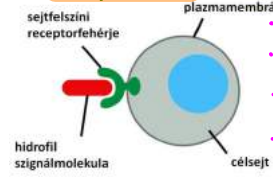
↳ **speciális hormonális hatás**

fontos!

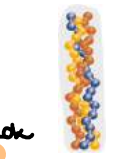
> **sejten belüli**



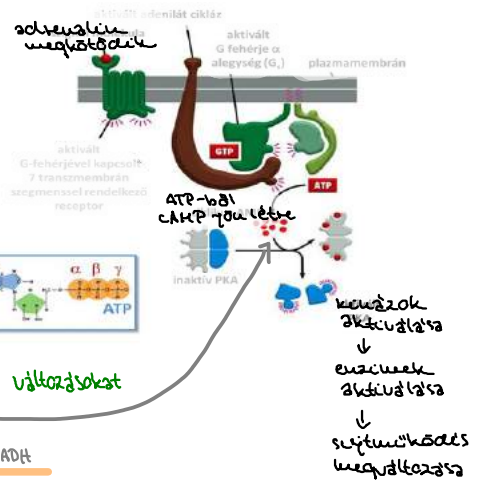
> **sejten kívüli**



- **peptid hormonok**
- a sejthárta felszínén
- a hormon nem jut be a sejt belsejébe
- **vitaminok kivétel:** a membrán felszínén történő változásokat közvetíti a sejt belsejé felé, pl. cAMP
- további példák: acetilkolin, oxitocin, szerotonin, ADH



FAJTÁI



- **steroidok** diffundáln a membránon
- receptor: citoplazmában/sejtmagban
- receptor-hormon-komplex a DNA-hoz kötődik
- megváltoztatja az örökítőanyag működését

> **hormontermelés** az endokrin szervben történik

> **szárlás** a neuroendokrin rendszer által

↳ ugyanaz a hormon más sejten más hatást fejt ki

> **szöveti hormonok**: szövetek termelik

- a szövetnedvbe öntik
- diffúzióval érik el a környező sejteket
- **parahormon**
- **gasztrin**
- **neurotranszmitter**

Endokrin mirigyek

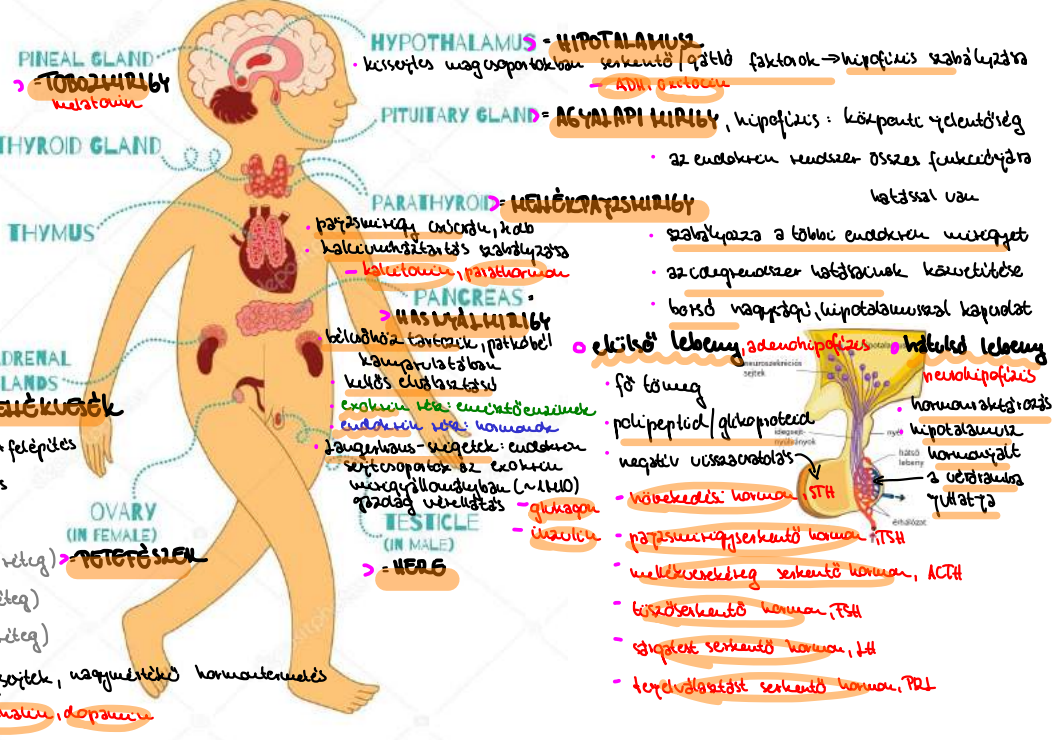
= az endokrin kommunikációs rendszer
a jellemzően egyedi kiválasztó mirigyek

Endocrine system

> **hólyganyag**: hormon, közvetlenül a vérbe öntik

- két lebeny, keskeny hid köti össze
- follikulusok/ hólygocskák
- tiroglobulin tölti ki
- gázra reagálva ezáltal **taszoros** köztücsöket
- hólygok között: **parafollikuláris** G-sejtek
- **tiroxin (T4)**
- **triiodotirozin (T3)**

> **PARATYROID** = **THYROID GLAND**



PINEAL GLAND = **TÖBZSÁRMI**

> **TOBZSÁRMI** = **MELANIN**

HYPOTHALAMUS - HIPOTALAMUS
• keskeny csigolya közötti faktok → **hipofízis** szárlására
- **ADH, oxitocin**

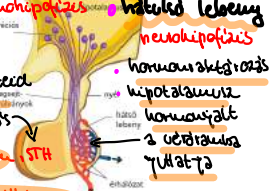
PITUITARY GLAND = AGYALAPI MIRIGY, hipofízis: körpente yelentőleg

• az endokrin rendszer összes funkciójára hatással van

- szárlás a többi endokrin mirigyre
- az idegrendszer hatáskörébe kerülésére
- borsó nagyságú, hipotalamussal kapcsolatos

• **előtör lebeny** = **adenohipofízis**

- fő csomag
- polipeptid/glikoprotein
- nagyív visszavonó
- **növekedési hormon**
- **pápaszemgyökerező hormon** (TSH)
- **mellékvesekéreg serkentő hormon**, ACTH
- **testvérserkentő hormon**, FSH
- **szoptak serkentő hormon**, LH
- **tejválasztást serkentő hormon**, PRL



• a vese felső pólusán = **MELLÉKVESEK**

• a vese két előtör működés + felépítés

• **kezeplőanyag**: 90% periferális

- **steroid hormonok**
- **aldoszteron** (alsó réteg) = **RETÉRSZEM**
- **kortizol** (középső réteg)
- **androszteron** (felső réteg)

• **velőállomány** általánál idegsejtek, nagyméretű hormontermelés

- **adrenalin, noradrenalin, dopamin**

PANCREAS

> **MÁSLIK MIRIGY**

- belső és külső lebeny, párhuzamosan
- **kalciusz**, **parathormon**
- **exokrin lebeny**: emésztőenzimek
- **endokrin lebeny**: hormonok
- **inszulin** - **glükóz**: endokrin
- **szoptak** - **glükóz**: endokrin
- **szoptak** - **glükóz**: endokrin
- **szoptak** - **glükóz**: endokrin

TESTICLE (IN MALE)

> **HERG**

A hormonok:

- termelés
- hiv. szerkezet
- hatás
- elválasztás
- felismerés
- hatás

nővévelősi hormon
STH, GH
polipeptid

prolaktin
polipeptid

melleszűriregterelő hormon
polipeptid

kránszűriregterelő hormon
FSH
polipeptid

strogénterelő hormon
LH
polipeptid

terhességterelő hormon
polipeptid

hatás:
a quantitálag meglátározott hormonok céljére
→ vércukorszint
→ serkenti a cukor felraktározást
→ fokozza a fehérjék beépülését
hosszú céljára

elválasztás:
melleszűriregterelő hormon

hatás:
a kopotószűriregterelő hormonok működő neurotranszmitterek serkenti a sejtek szerkezetét / építését

felismerés:
önk. növekedés
akromegália

hatás:
prolaktin-terelő hormon
hipofízis adenómák
hipofízis adenómák

hatás:
Cushing-kór

hatás:
vör. rendszertelen működés
megszűrt emésztés, szűrt emésztés

HIPOTALAMUS
termelődik, kisméretű

NEUROHIPOFIZIS
termelődik / szállódik fel

ADH, vazopresszin
diipeptid

oxitocin
diipeptid

hatás:
vör. passzív visszafogás
→ REL

hatás:
vör. és emésztő szisztemek
erőteljes összehúzó
→ tej kiválasztás
→ szülés megkönnyítése

hatás:
vör. koncentrációja
ozmózisnyomás ↑, REL

hatás:
feltétlen üreges (emésztés)
feltétlen üreges (vör. emésztés / szűrt emésztés)
szülés, emésztés progeszteron mint

hatás:
higyanagyműködés

PARATHIRIN
follikulusok

hatás:
kránszűriregterelő hormon, Th
vör. terelő hormon

hatás:
lehető szerepek fokozása
→ emésztés a vör. glükokortikoidok
→ emésztés a vör. glükokortikoidok
→ emésztés a vör. glükokortikoidok
→ emésztés a vör. glükokortikoidok

hatás:
szűrt emésztés
elűrt lebonyolítás
TSH-hormonja
negatív visszafogás

hatás:
Basedow-kór

hatás:
Miközben
kisméretű

MELLESZŰRIREGTERELŐ HORMON

hatás:
parathormon
polipeptid
8k aminosav

hatás:
kalcitonin
peptid
32 aminosav

hatás:
vör. kalciumszintjének emésztése
→ emésztés kalciumszintjének emésztése
→ emésztés kalciumszintjének emésztése
→ emésztés kalciumszintjének emésztése

hatás:
vör. alacsony kalciumszintje

hatás:
vör. magas kalciumszintje

hatás:
Cushing-kór

MELLESZŰRIREGTERELŐ HORMON
középső része

hatás:
kortikoid
glükokortikoid
steroid

hatás:
glükokortikoidterelő stresszhormon
szűrt emésztés
→ emésztés vör. glükokortikoidterelő stresszhormon
→ emésztés vör. glükokortikoidterelő stresszhormon
→ emésztés vör. glükokortikoidterelő stresszhormon
→ emésztés vör. glükokortikoidterelő stresszhormon

hatás:
szűrt emésztés
elűrt lebonyolítás
ACTH hormonja

hatás:
Cushing-kór

hatás:
Cortisol
C₂₁H₃₀O₅

KELETÉK VÉRSŐ keng legfelső rétege

KELETÉK VÉRSŐ keng legalsó rétege

KELETÉK VÉRSŐ vdtől állandósága

**HASNYAL-
MIRIGY,
LAUGERHAUS-
SZIGETEK**

α -sejtek

szexuális hormonok
steroid

aldosteron
steroid

ösztrogén
szexuális-
steroid

insulin
polipeptid

glukagon
polipeptid

testoszteron, ösztrogén
előanyagok
kiszáradásos szexuális hormonok

só-és vízháztartás
→ Na-ion visszaszívás
→ H_2O

stresszhormon
→ vérkeringésért emelése
→ nagy glikogénraktározásnak serkentése
→ H_2O , pH \uparrow
→ hőgöngy, vérkeringés emelése támogatás
→ belső, bört emelése serkentése

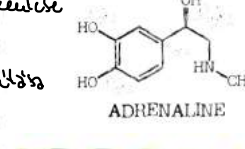
vércukorszint növelésére
→ sejtek cukorfelvételé
→ glikogénraktározás serkentése
→ serkenti a zsírok szintézisét
→ fokozza a felszívódást

hátors az osztracérol
ellenlétet

agyalapi mirigy
előző levezények
ACTH hormonja

vér áramny Na-
tartalma
áramny sz

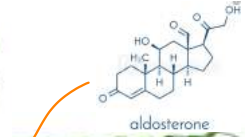
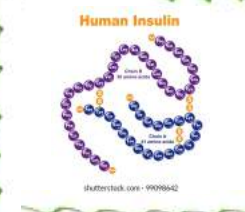
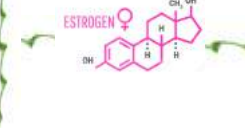
szimpatikus hatás
stresszhormon



emelkedő
vércukorszint

növekedő vércukor-
szint

vdi vöröslés
főfőrs mártólagos
szexuális hormonok



Adocionkor

α -és β -
típusú cukor
bekegyés



2 hormonok szabályozás

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok



→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ szexuális-
hormonok

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

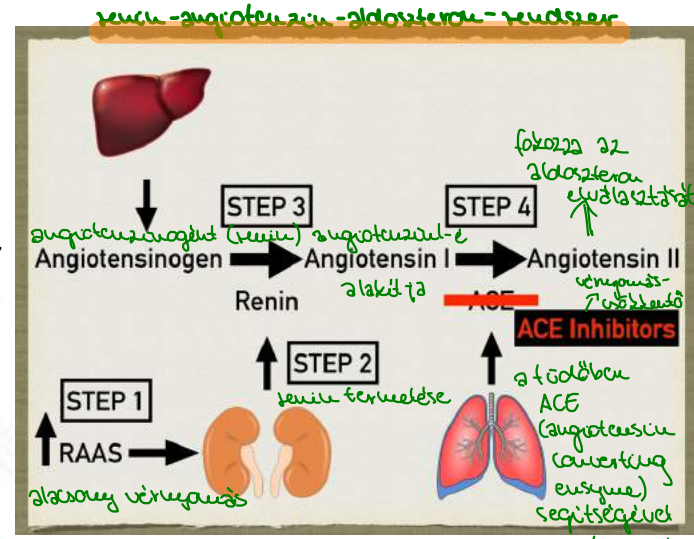
→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

→ só-és vízháztartás

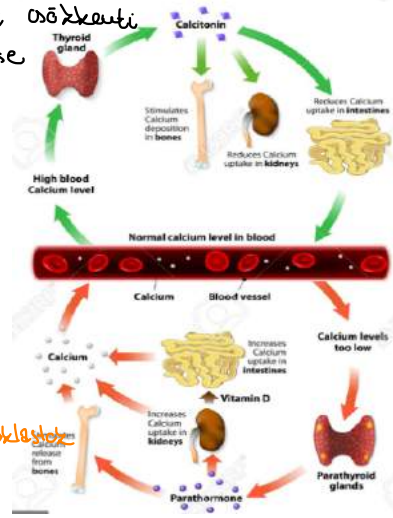
→ só-és vízháztartás



Ca-ion jelentősége

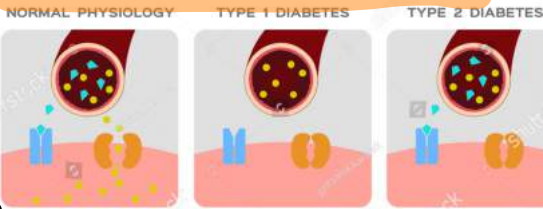
csontok szeretlen állapotuk
közvetlen
vétel
ezáltal működés
idegsejtek aktivitása
szívizom összehúzódása
Golgi-hálórendszer működése
mátrixos kiválasztás

osteoblastok, osteoclastok
vse
belsősejtek



A hormonrendszer egészségügye

CUKORbetegség/DIABETES KELETŐS



Tünetek:

- nagy mennyiségű édes vizelet
- cukorürítés
- acetosos lehelet
- gyakori eszméletvesztés
- testsúlycsökkenés

magas vércukorszint, de sejtéhez

1. típusú: a Langerhans-szigetek β -sejtjeinek pusztulása

- abszolút inzulinhiány
- hirtelen életkorban
- okok: örökletes, autoimmun-betegség
- kezelés: diéta, inzulin pótlás
- s.c.: az inzulinfelvételre a gyomorban lebonulnak

2. típusú: örökletes inzulinérzékenység

- fokozott inzulintermelés \rightarrow β -sejtek kimerülnek \rightarrow elégtelen inzulintermelés
- okok: örökletes, életmódbeli tényezők
- kezelés: életmódváltás
 - gyógyszerek
 - inzulinpótlás

Szövődmények:

- fertőzések
- elszabadó selagypótlás, sportcsúszások
- érelmeszesedés
- látászavarok
- felértékelés, veselégtelenség
- vegetatív zavarok

← a felértékelt cukor kapcsolódik a szövődmények megkezdéséhez

HATÁRÉRTÉKEK

diagnózis

cukormentesítés (35p+2h)

- normál $< 6,1$ mmol/l
- emelkedett $6,1-7$ mmol/l
- cukorbetegség > 7 mmol/l
- normál $< 7,8$ mmol/l
- emelkedett $7,8-11,1$ mmol/l
- cukorbetegség $> 11,1$ mmol/l

- magas vércukorszint \rightarrow vizeletben távozik
- fokozott zsírégetés \rightarrow savas betanulcsok \rightarrow acidózis (kóma)

3. fokozott cukorbetegség: a mellékvesékben

- termelődött normális inzulint \rightarrow az
- inzulin hatékonyabbá

ARÁNYOS TÖRPESEG

hipofízis törpesség

gyermekkorban növekedési hormon hiánya

50-120cm. Öreges haladás

kevesebb kifejezett másodlagos nemi jellemzők megjelenéséhez az átlagnál magasabb



KRETENZIMUS

európai hipotireózis

- súlyos szellemi későrejtés
- fejeletlen csontszövet
- magas nemi érettség



BASEDOW-KÖR

hyperthyreosis

- növekedést megelőző, terhelt fogypis, a beteg sokat evett fáradékonyság, melegség, izzadás, kiválasztott szemek



ADDISON-KÖR

melékvesekéreg-hipofízis

- bőr száraz, barna, hűvös
- alacsony vérnyomás
- keringési zavarok
- alacsony aldosteron



ÖRKS NÖVEKEDÉS

hipofízis gigantizmus

általános növekedési hormon túlermelés

220cm



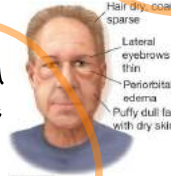
AKROMEGALIA

felöltkori növekedési hormon túlermelés a test képző részei növekednek meg fül, orr, állkapocs, kéz-, lábfej



HÜDŐMA

- hipotireózis felöltkorul
- alacsony testhőmérséklet
- alacsony súlygyarapodás
- lassú ideg-és szívritmus
- alacsony vércukorszint
- száraz, száraz, puffadt bőr



Hair dry, coarse, sparse
Lateral eyebrows thin
Periorbital edema
Puffy dull face with dry skin

CUSHING-KÖR

melékvesekéreg-hyperfunkció

- magas vérnyomás
- súlygyarapodás
- hirtelen elérés, holdarc, arc, stb. bőr
- hiperkalcémia



GOLYVA

- a pajzsmirigy megszakadása
- hipofunkció: kötőszövetes átlátszó a TSH nagy koncentrációja miatt meggyarapod
- hiperfunkció: magas alacsony a fokozott működés miatt meggyarapod



ENDOCRINOLOGY

