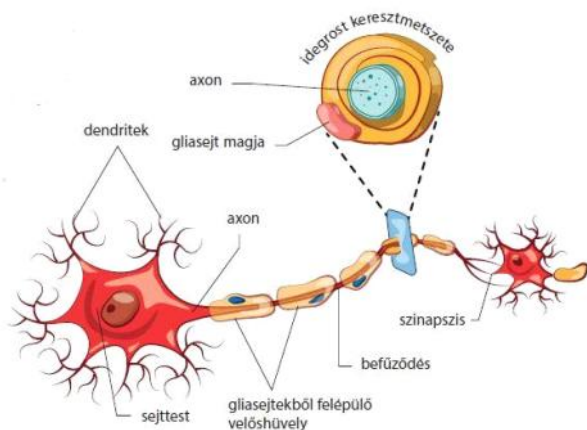


[az előző témából nem kell t-zt írunk]

# Az Idegrendszer

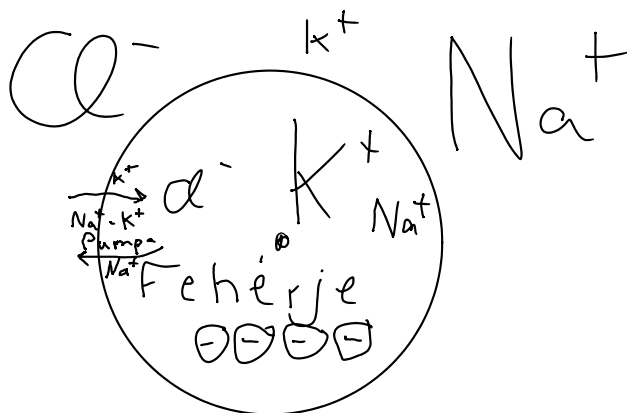
## Neuron (Idegsejt)



Típusai:

- > **érző neuronok** (a központ felé szállítják a jeleket)
- > **interneuronok** (feldolgozzák a központba érkező jeleket)
- > **mozgató neuronok** (elszállítják a válaszreakciót a központból)

## Az elemi idegjelenségek

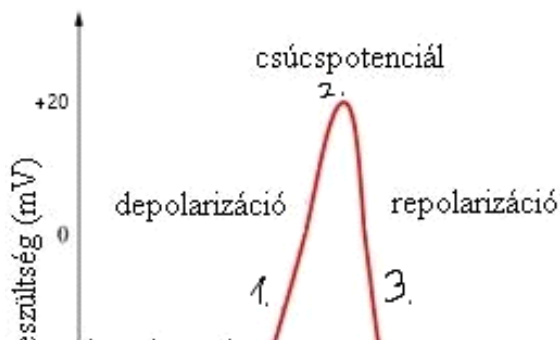


- Nyugalmi potenciál

: -90mV

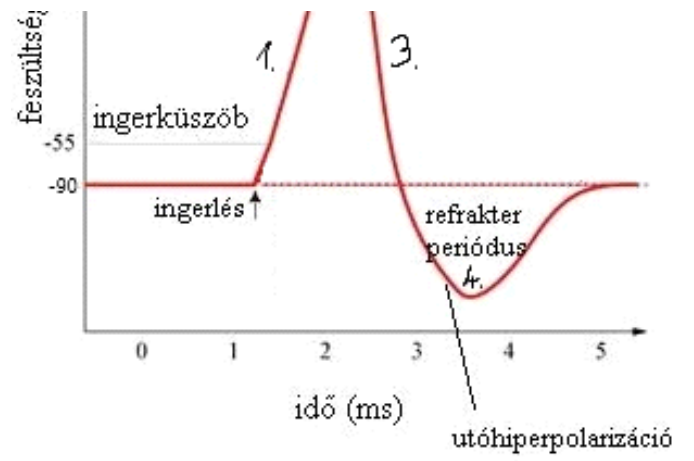
oka: a sejt kint „akarja” tartani a Na<sup>+</sup>-ot, mert különben vízzel telne meg és „kipukkadna”

- Aktív potenciál



1.  
Na<sup>+</sup> be

1.  
**Na<sup>+</sup>** be
2.  
csúcs **K<sup>+</sup>**, **Na<sup>+</sup>** szint
3.  
K<sup>+</sup> ki, **Cl<sup>-</sup>** be
4.  
„min” K<sup>+</sup> szint, magas **Cl<sup>-</sup>** szint



# 2025-01-07 Gerincvelő, Idegrendszer

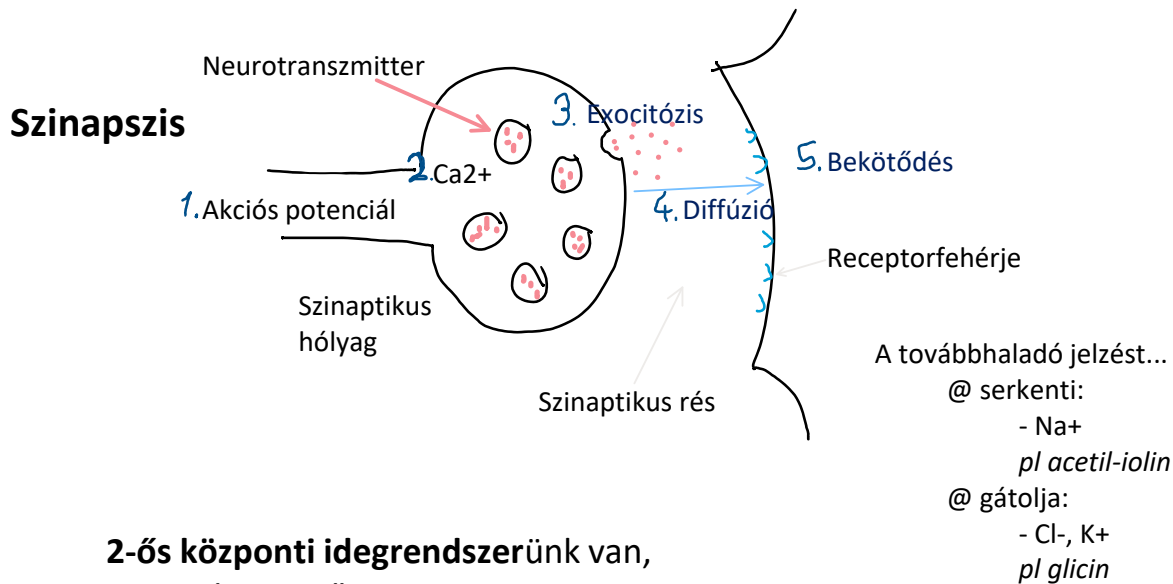
2025. January 07. 13:03

az ingerületvezetés 2 típusa:

@ **nincs velős hüvely** - az akciós potenciál pontról-pontra terjed (lassan)

@ **van velőshüvely** - az akciós potenciál ugrásszerűen terjed  
--> gyorsított ingerületterjedés  
(a gerincesekre jellemző)

ahol az axon végetér és a következő idegsejttel kapcsolódik, a szinapszis található



**2-ős központi idegrendszerünk van,**  
„csomópontjai”:

@ **agyvelő**

@ **gerincvelő**

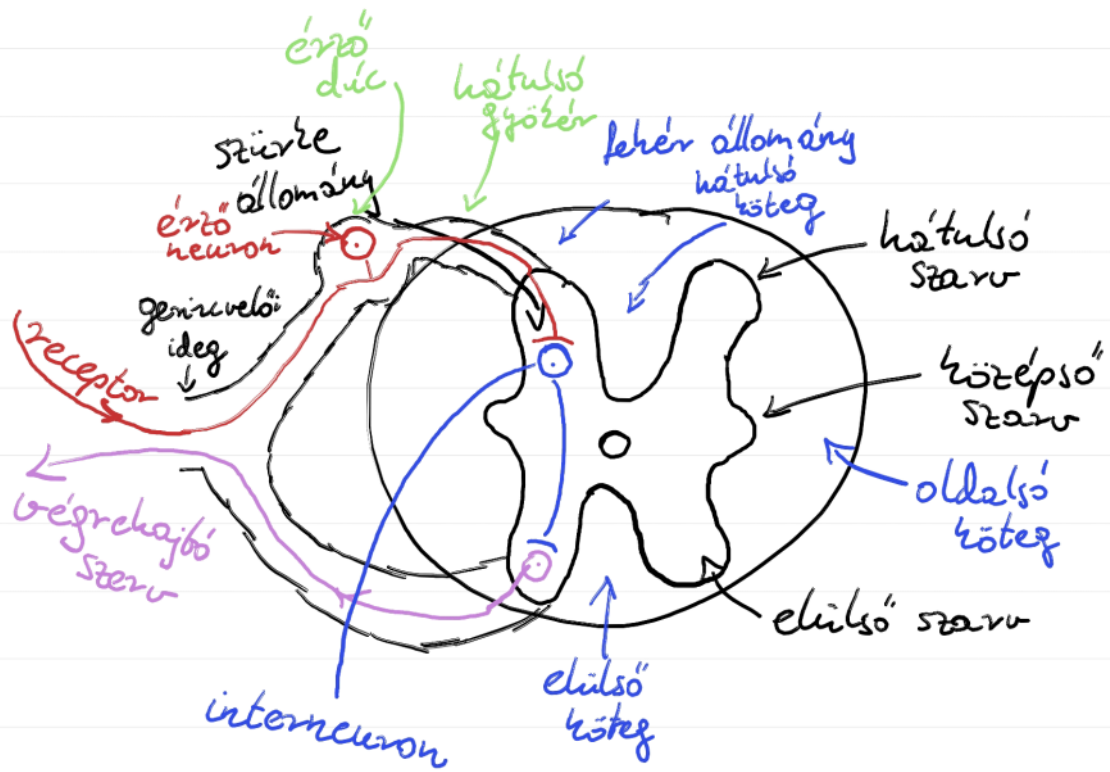
A **gerincvelő** 3-mas védelmi rétege:

@ **csontos üreg**

@ **3-mas agyhártya**

@ a réteg közt lévő **agyvelői folyadék**

## GERINCVELŐ



2025-01-09 Agyvelő

2025. January 09. 12:59

a combhajlító reflex mellett a **gerincvelő** működik akkor is, ha

\@/  
|  
/\

a **védekező reflex** lép életbe *pl forró dologhoz éréskor*

--> ilyenkor életbe lépnek a megfelelő izmokat **gátló és serkentő szinapszisok**

A központi idegrendszer másik fontos része, az

## AGYVELŐ

védelme:

@ agykoponya

@ 3-mas agyhártya

részei:

## Agytörzs

több részre oszlik, a nyakszirt feletti környéken helyezkedik

legelső része:

### Nyúltagy

funkciója:

@ **légzés** szabályozása

@ **vérnyomás** szabályozás

felette a:

### Hídagy

funkciója:

@ **szintén a légzés** szabályozása

afelett pedig a:

### Középagy

funkciója:

@ **ébredlét** fenntartása

@ **szemmozgató** központ (a nem-akaratlagos változásokhoz)

## Kisagy

× az **agytörzs mögött** helyezkedik el

× **két féltekű, barázdált** felszínű (--> felületnövelés)

× belül **agyvelő**, kívül **agykéreg** építi fel

funkciója:  
@ mozgáskoordináció fenntartása

# Agytörzs

*az agytörzs és a nagyagy között helyezkedik el*

## Hipotalamusz

funkciója:  
@ táplálkozás  
@ szomjúság  
@ hőszabályozás  
@ érzelmi

felette a:

## Talamusz

*a tudat kapuja*  
--> itt dől el, hogy a nagyagyban **milyen információ realizálódik**  
(ezt egyedül a szaglópálya hagyja ki)

# Agytörzs

*a tudatos gondolkodás központja*

(alaptulajdonságok mint a kisagynál:)  
× **két féltekű, barázdált** felszínű (--> felületnövelés)  
--> ezeket csakis a **kérges test köti össze**  
× belül **agyvelő**, kívül **agykéreg** építi fel

Részei:

## Homloklebény

## Fali lebeny

## Nyakszirtlebeny - elsődleges látóközpont

## Halántéklebény - elsődleges hallóközpont

Pályarendszerei:

@ Felszálló pályák (bejövő információ)  
@ Leszálló pályák (kimenő információ)  
@ Asszociációs pályák  
@ Szimmetrikus pontokat összekötő, féltekék közötti pályák

(a központi idegrendszer párja, a:)

# KÖRNYÉKI IDEGRENDSZER

Idegek és Dúcok építik fel

## Idegek

### Agyidegek

@ 12 pár

@ tisztán érző, tisztán mozgató, illetve kevert idegek

pl látóideg, szemmozgató,

### Gerincvelői idegek

@ 31 pár

@ mind kevert idegek

## Dúcok

### Érző dúcok

@ a Gerincvelőben

### Vegetatív dúcok

funkció szerinti csoportosítás:

## Vegetatív idegrendszer

a szervezet fenntartásához szükséges idegrendszer

### Paraszimpatikus - leeresztett, nyugodt állapotban érvényesül

@ idegei az agytörzs területéről lépnek ki

@ fő ingerületátvivő anyaga: **acetil-kolin**

### Szimpatikus - felfokozott állapotban érvényesül

@ idegei a **gerincoszlop területéről** lépnek ki

@ dúcai a szervekben találhatóak

@ fő ingerületátvivő anyaga: **adrenalin**

### működések

+ a **glükóz lebontása** növekedik (energia felszabadítás)

+ a **koszorúerek kitágulnak** (vérellátás növelése)

+ a **légzésmennyiség** fokozódik (+ a hörgőcskék is kitágulnak)

+ a verejtékmirigyek működésbe lépnek (test hűtése)

*ezzel szemben*  
csökken a vérellátása  
× a tápcsatornának  
× a húgy-, és ivar szerveknek  
× a bőr ereinek

**a légzés vérellátása:**

- nyúltagyban CO<sub>2</sub>+ szint növekedés
- --> ingerület a légző izmokba
- a tüdő tágulását mechanikai receptorok érzékelik
- ez ingereli légzőizmok elernyedését
- @ a folyamatot a hídagy hangolja

(a vegetatív idegrendszer párja, a:)

# Szomatikus idegrendszer

*a szervezet fenntartásához szükséges idegrendszer*

## Piramis rendszer

egyszerű, közvetlen utak a **homloklebény hátsó részétől** a mozgatható szervekbe

átkereszteződnek a nyúltvelő piramisában  
(a bal agyféltek a jobb oldalhoz megy és vica versa)

## Extrapiramidális rendszer

(szintén) a **homloklebény hátsó részéből** indulnak ki az idegek

átkapcsolódik (szinapszisban végződik):

- @ a nagyagyban
- @ a közti agyban
- @ az agytörzsben
- @ a gerincvelőben



## Szem betegségek

### **Szürkehályog**

: *a szemlencse megbetegedése*

- „befátyolosodik” a csarnokvíz --> a pupilla is kitágul

### **Zöldhályog**

: *megnö a szem belső nyomása*

- túl sok a csarnokvíz
- „szivárványgyűrűk” érzékelése fényforrások körül
- következménye lehet a vakság

### **Színtévesztés, színvakság**

: *csapok rendellenes működése*

### **Farkasvakság**

: *szürkületben nincs látási képesség*

- A-vitamin hiány okozza

## FÜL

### **Külső fül**

*hanghullámok begyűjtése*

- levegős hangvezetés

@ **Fejtől elálló fülkagyló**

@ **Hallójárat** - *hanghullámok vezetése*

### **Középfül**

*hanghullámok felerősítése*

- csontos hangvezetés

@ **Dobhártya**

@ **Kalapács**

@ **Üllő**

@ **Kengyel**

@ **Fülkürt** - *gégével való összekötetés - nyomáskiegyenlítés*

### **Belső fül**

- folyadékos hangvezetés

@ **Csiga**

magas hangok a csiga alapjánál

mély hangok a csiga végénél

⌘ Corti-féle szerv

*mechanikai érzékelés*

- membrán
- szőrsejtek - tönkre tudnak menni

@ **Többi része**

*egyensúlyérzet kialakítása*

@ tömlőcske

@ zsákocská

@ 3 db félkörös ívjárat - egymásra merőlegesen