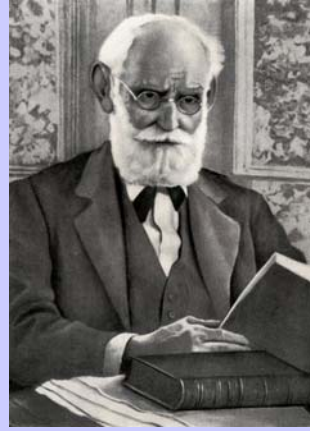


Pavlov a tápcsatorna működésének tanulmányozása során felfedezte a **feltételes reflex**et. Pavlov különítette el a gastrointestinalis **szekréció** különböző **fázisait**. 1904-ben Nobel-díjat kapott az **emésztés kutatásában** elért eredményekért.



Iván Petrovics **Pavlov**
1849-1936

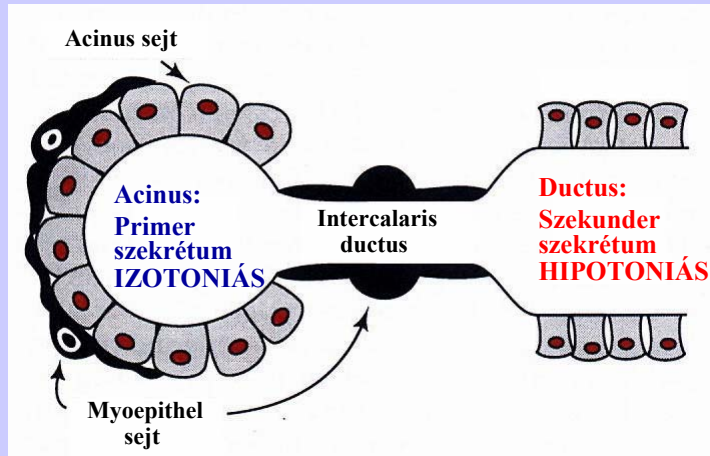
GASTROINTESTINALIS PHYSIOLOGIA III.

A NYÁL FUNKCIÓI

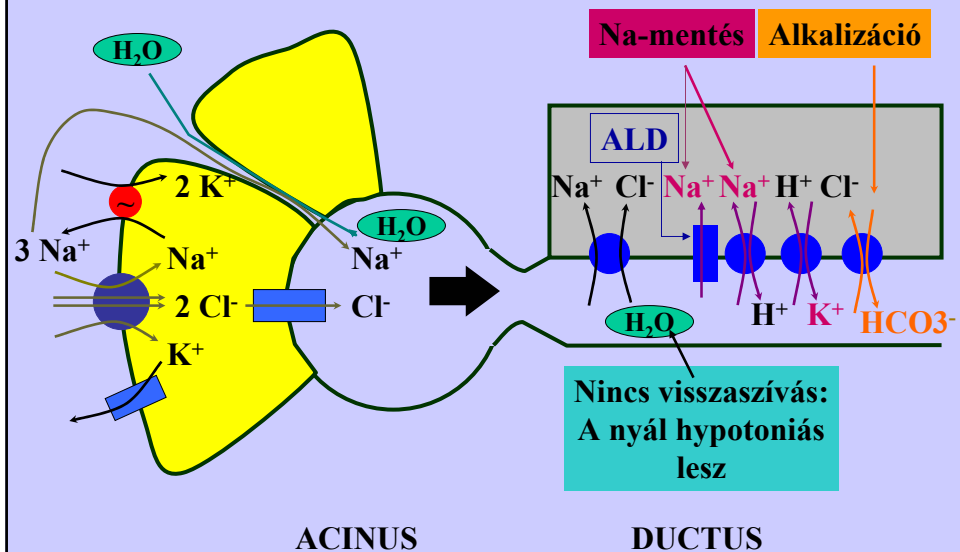
- **Emésztés (amiláz, lipáz)**
- **Kiválasztás (idegen anyagok, vírusok)**
- **Mucosa védelme**
- **Bacteriostaticus működés**
- **Kenés, nedvesítés, oldás, higítás**
- **Ízérzés**
- **Alkalikus pH (friss nyál)**

NYÁLSZEKRÉCIÓ

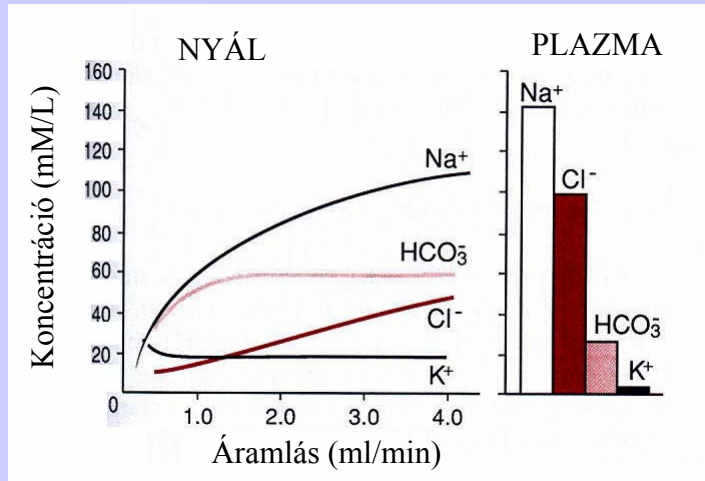
Az acinus és ductus sejtek együttes működése.



NYÁLSZEKRÉCIÓ MECHANIZMUSA

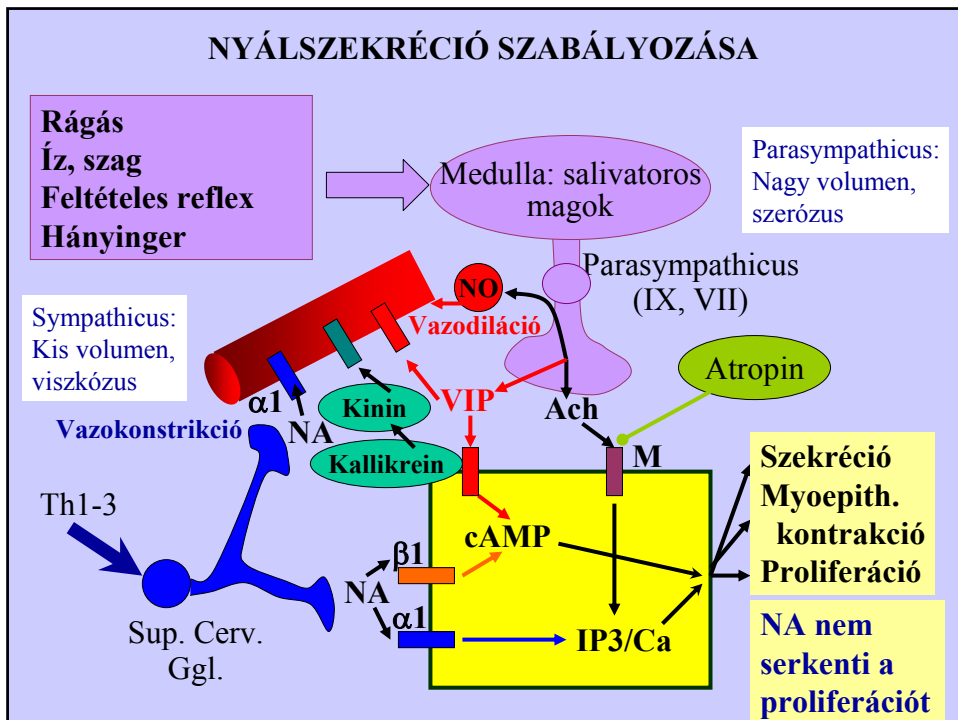


A NYÁL ÖSSZETÉTELE FÜGG A SZEKRÉCIÓS RÁTÁTÓL



Szerves komponensek: enzimek (lipáz, amiláz), mucus, IgA, lysozimek, lactoferrin, EGF (epidermal growth factor)

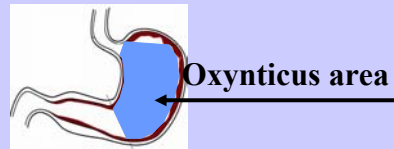
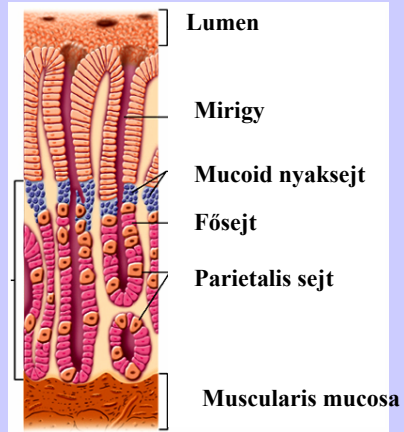
NYÁLSZEKRÉCIÓ SZABÁLYOZÁSA



GYOMORSZEKRÉCIÓ

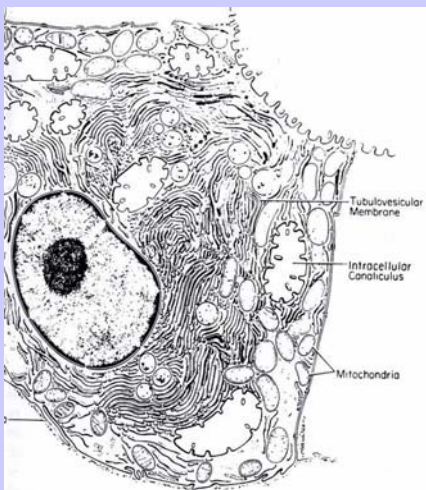
2-3 L/nap. Komponensek:

Komponens	Forrás
HCl	Parietalis sejt
Intrinsic factor	Parietalis sejt
Pepsin	Fősejt
Mucus	Felszíni mucus sejt
HCO₃⁻	Felszíni mucus sejt

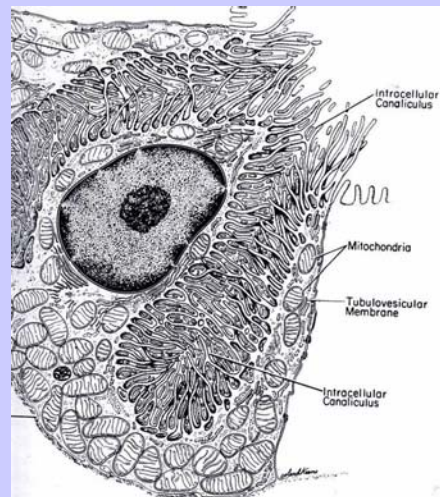


A PARIETALIS SEJT AKTIVÁCIÓJA

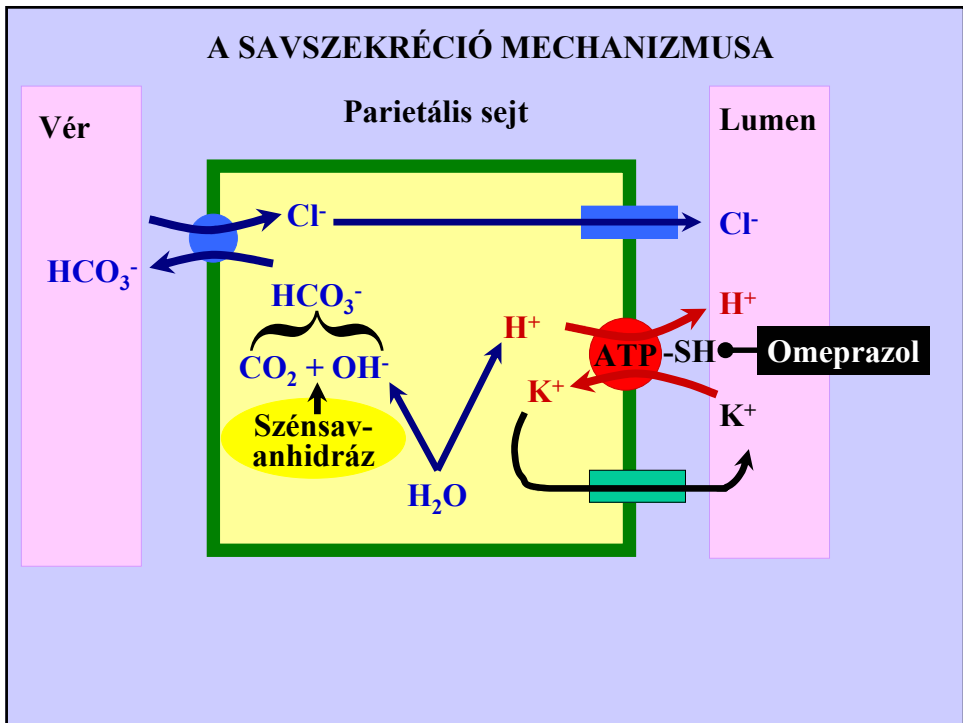
NYUGALOM



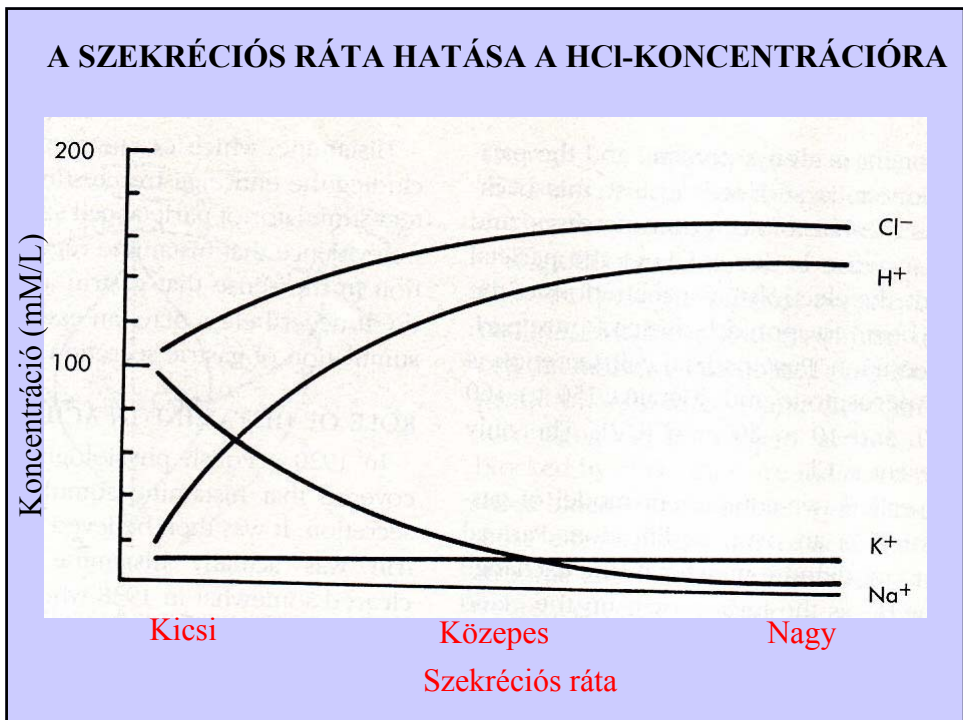
SZEKRÉCIÓS FÁZIS



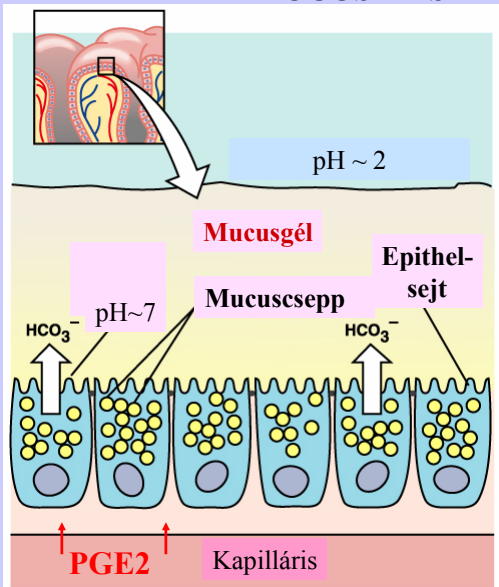
A SAVSZEKRECIÓ MECHANIZMUSA



A SZEKRECIÓS RÁTA HATÁSA A HCl-KONCENTRÁCIÓRA



MUCOSALIS BARRIER



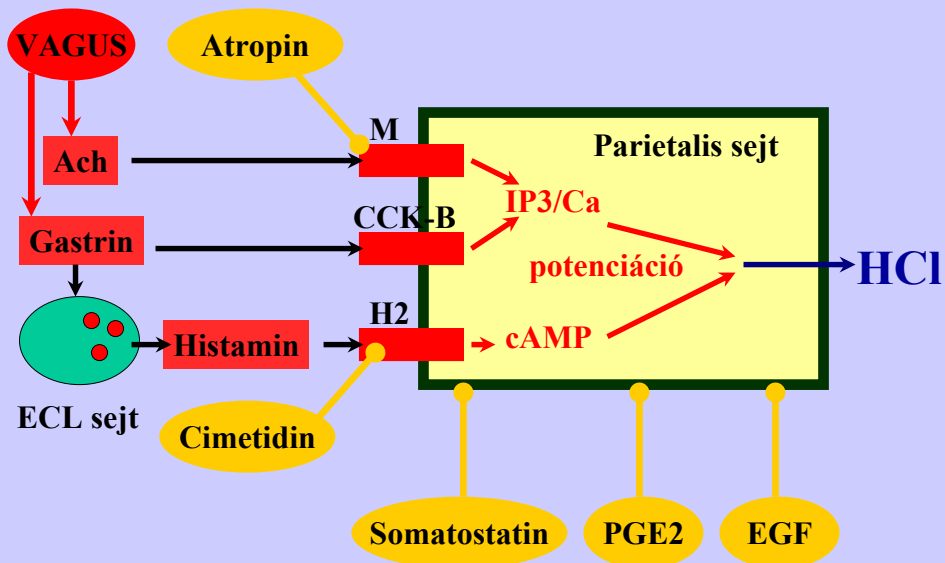
Mucosalis barrier
károsodása:

- ulcus
- perforáció

A PGE₂ szintézisének gátlása károsítja a mucosalis barrieret.

aszpirin
alkohol
glukokortikoidok
vazokonstrikció
Helicobacter pylori

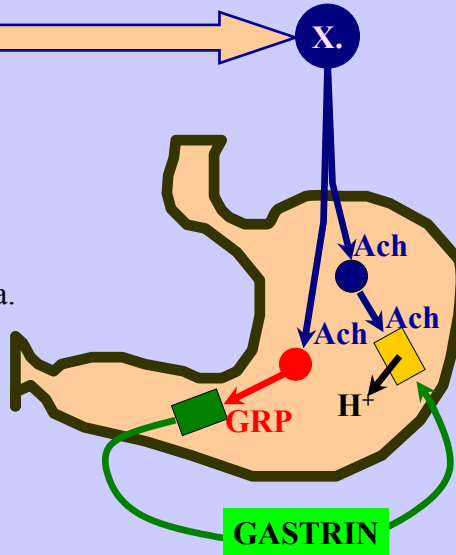
A GYOMORSZEKRÉCIÓ SERKENTÉSE ÉS GÁTLÁSA



GYOMORSZEKRÉCIÓ SZABÁLYOZÁSA: 1. CEPHALICUS FÁZIS

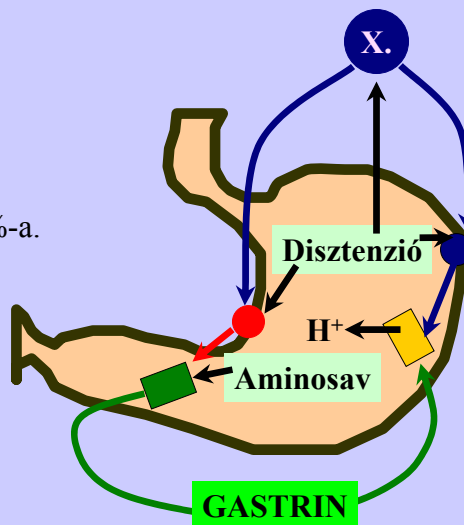
Feltételes reflexes
Íz, szag
Rágás
Nyelés
Hypoglycaemia

A teljes szekréció 30 %-a.

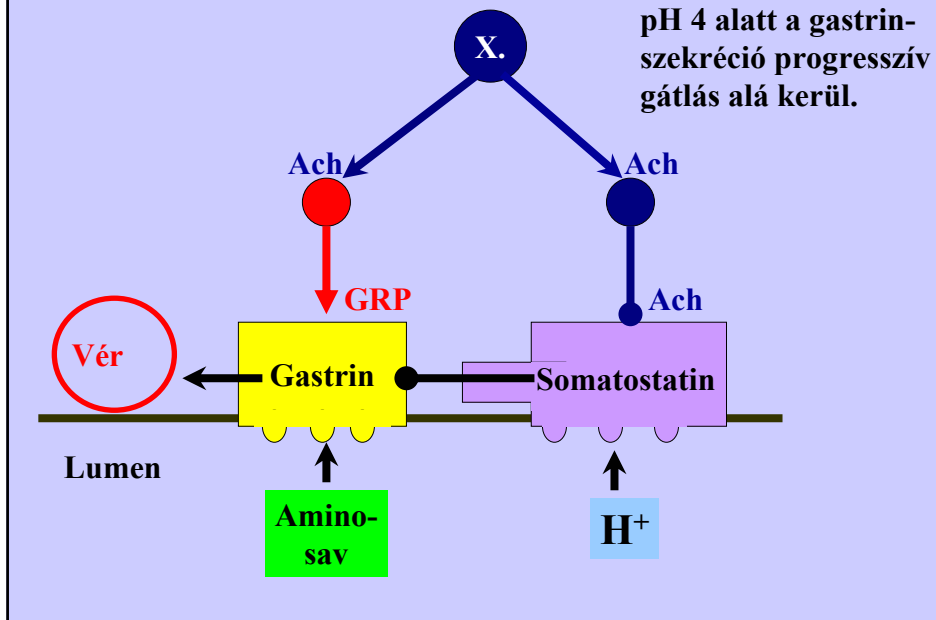


GYOMORSZEKRÉCIÓ SZABÁLYOZÁSA: 2. GASTRICUS FÁZIS

A teljes szekréció 70 %-a.



SOMATOSTATIN-GASTRIN INTERAKCIÓ



GYOMORSZEKRÉCIÓ SZABÁLYOZÁSA: 3. INTESTINALIS FÁZIS

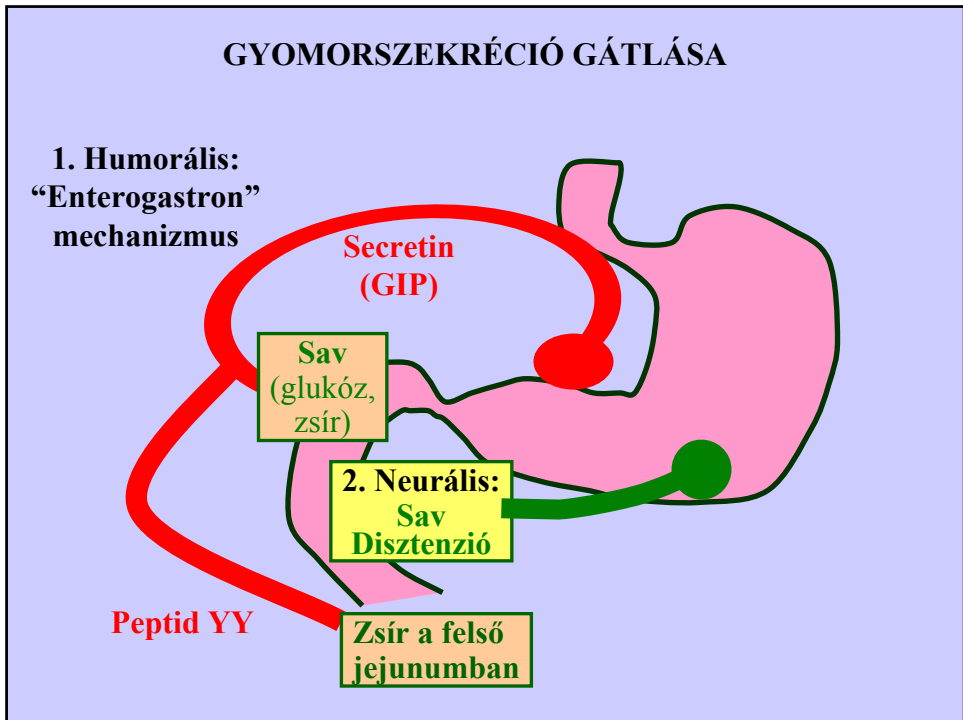
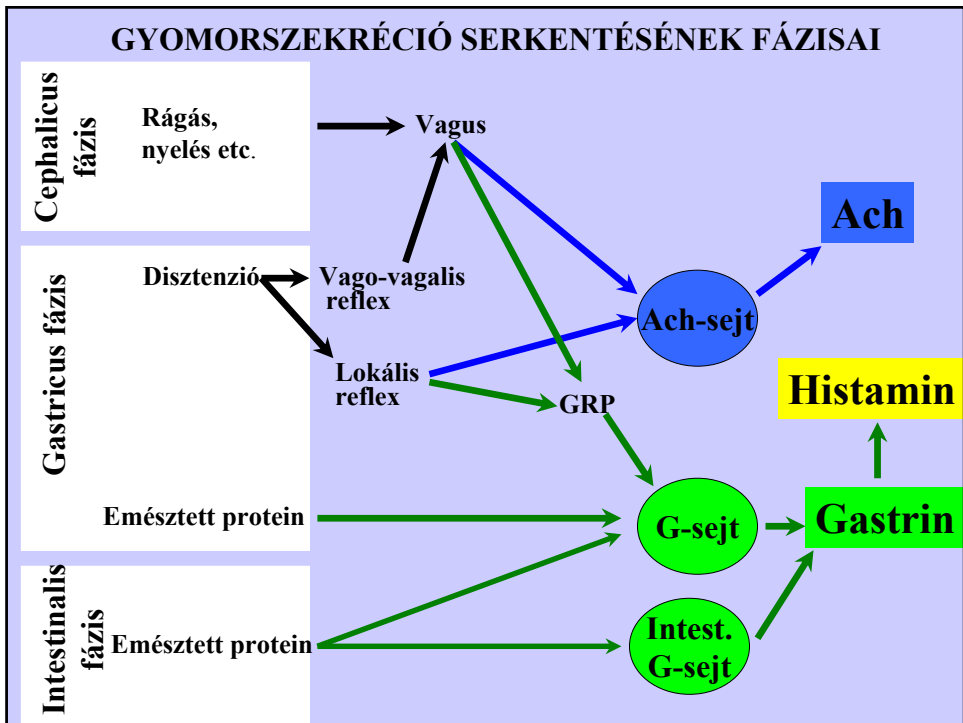
- Duodenalis gastrin
- Felszívott aminosavak

MUCINSZEKRÉCIÓ SZABÁLYOZÁSA

- Vagus serkenti

PEPSIN

- Pepsinogen (I és II) → pepsin átalakulást serkenti
 - Alacsony pH (<5)
 - Pepsin
- A pepsin szekrécióját serkenti
 - Vagus (→ Ach)
 - Alacsony pH
 - Secretin



PANCREAS SEKRÉCIÓJA

- Az endokrin (insulin) és az exocrin pancreas egyaránt **életfontosságú**.
- Az exocrin szekrétum komponensei
 1. **Valamennyi tápanyag** emésztéséhez szükséges enzimek
 2. Serosus, alkalikus folyadék, amely biztosítja az enzimaktivitáshoz a megfelelő pH-t.

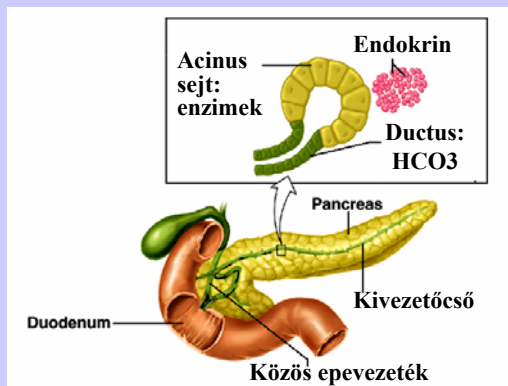
Enzimszekréció:

1. **Vezikuláris** szekréció (zymogen granulomok)
 2. Valamennyi proteolyticus és számos lipolyticus enzim inaktív **proformában** szekretálódik
- Az enzimszekréciót serkenti
 - **CCK** (pancreozymín)
 - **vagus**

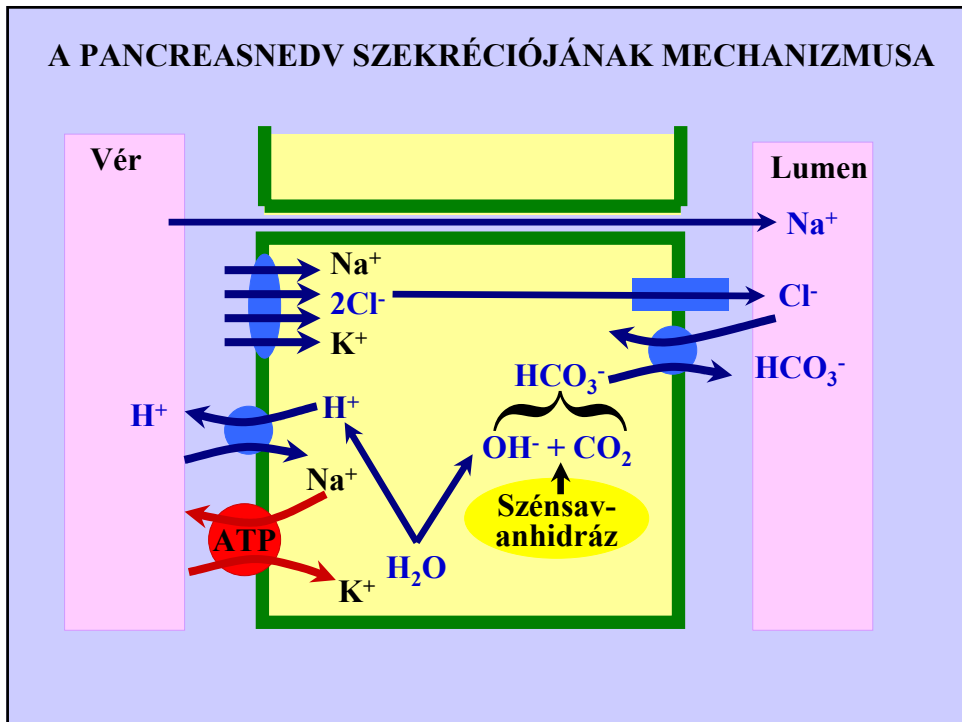
A PANCREAS SEKRÉCIÓJÁNAK ELVE

Modellek:

1. Két komponens: Acinus: enzim + NaCl,
Ductus: HCO₃
2. Kicszerélődés: ductus Cl - HCO₃-csere

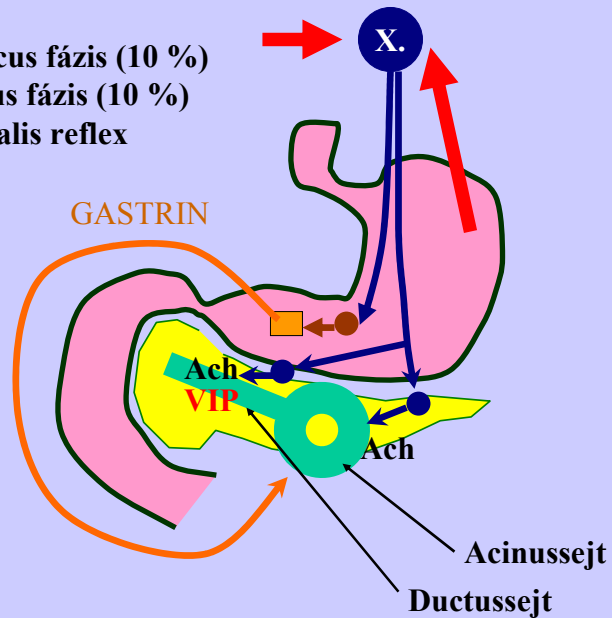


A PANCREASNEDV SZEKRECIÓJÁNAK MECHANIZMUSA



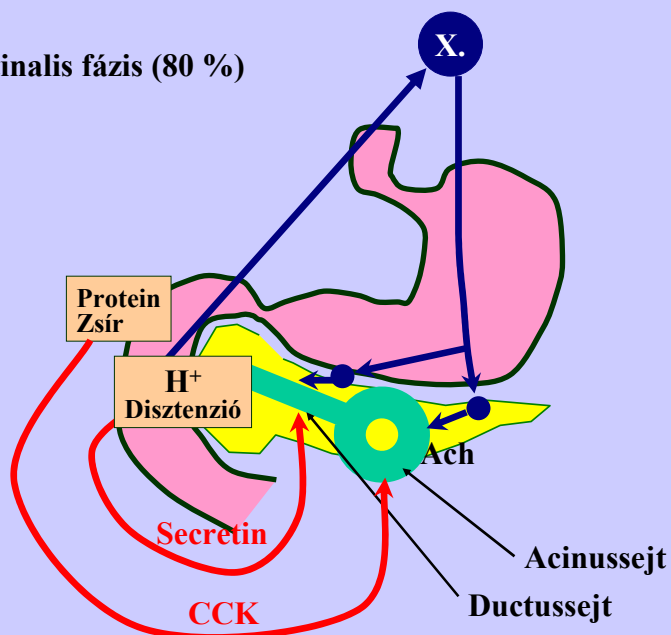
A PANCREASNEDV SZEKRECIÓJÁNAK SZABÁLYOZÁSA

1. Cephalicus fázis (10 %)
2. Gastricus fázis (10 %)
 - vago-vagalis reflex
 - gastrin



A PANCREAS SZEKRECIÓJÁNAK SZABÁLYOZÁSA

3. Intestinalis fázis (80 %)



EPE

Funkció:

- Lipidek emésztésének és felszívódásának **elősegítése** (micellumok)
- Endogén anyagok kiválasztása, pl.
 - bilirubin
 - koleszterin
- Exogén anyagok kiválasztása (gyógyszerek, nehézfémek)

Komponensek:

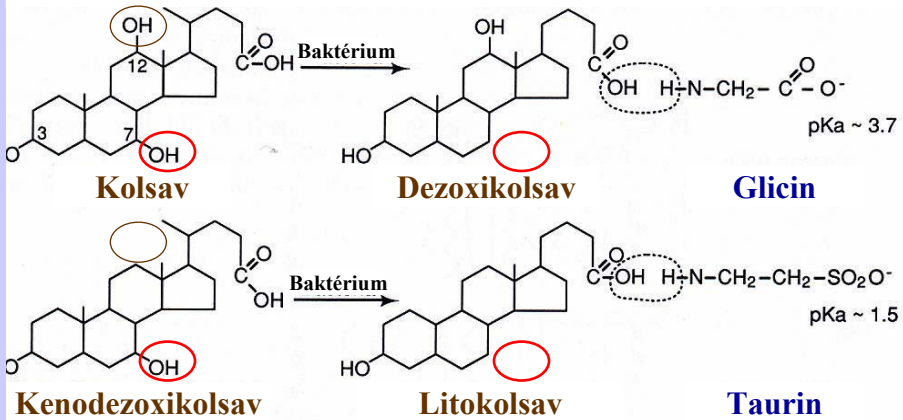
- Primer és szekunder epesavak
- Foszfolipidek (pl. lecithin)
- Koleszterin
- Bilirubin
- HCO₃-ban gazdag nedv

EPESAVAK

Primer epesavak

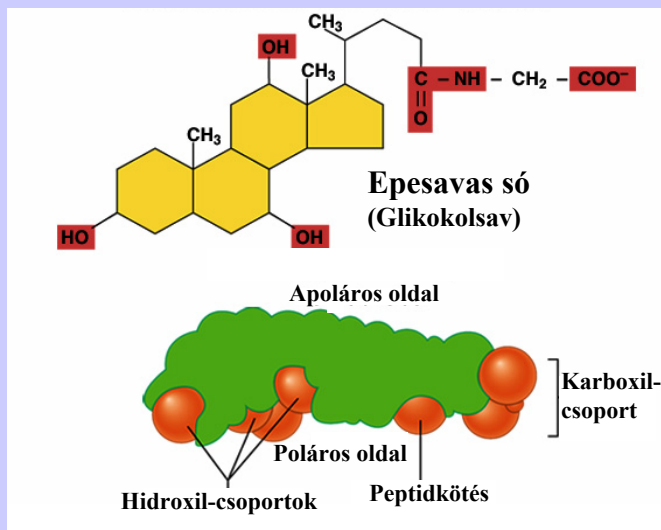
Szekunder epesavak

Epesavas sók

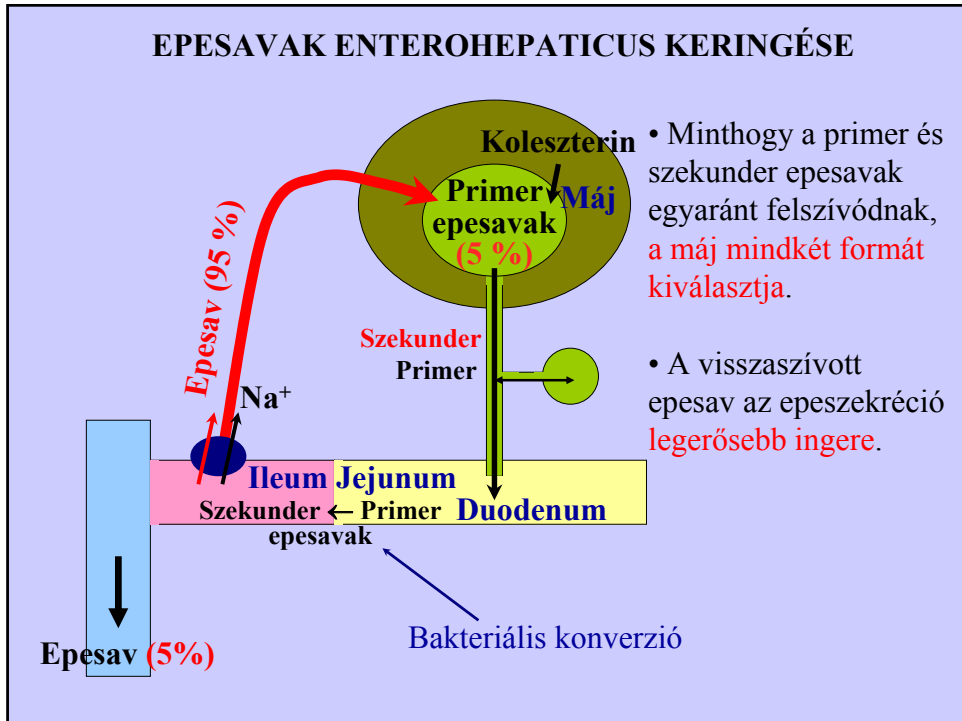


Az OH-csoport és az aminosavak fokozzák a vízdékonyságot.

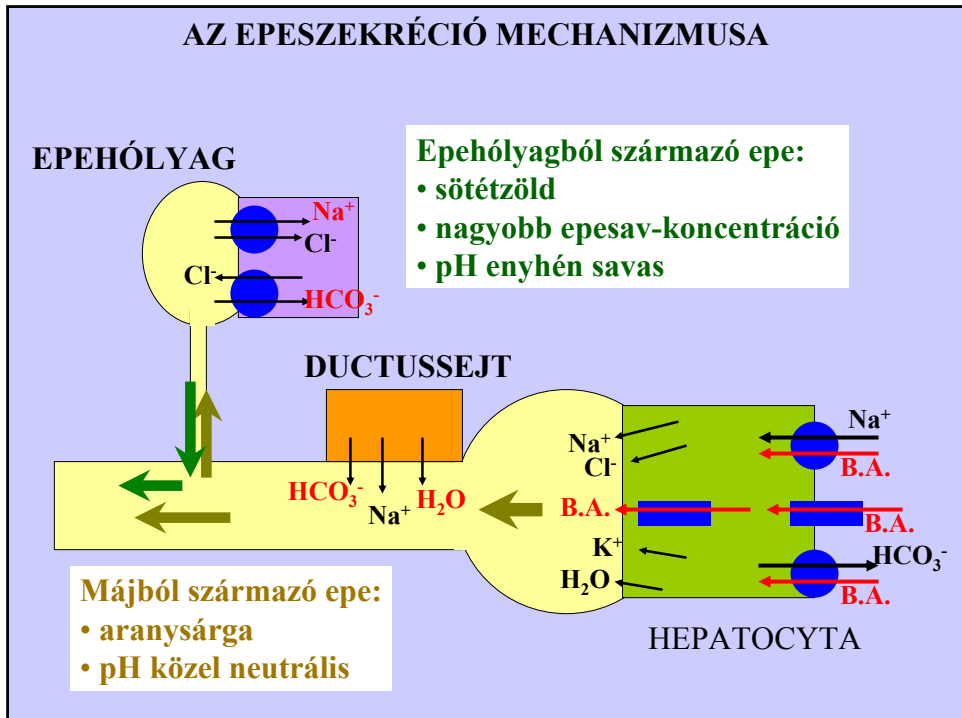
AZ EPESAVAS SÓK SZERKEZETE



EPESAVAK ENTEROHEPATICUS KERINGÉSE



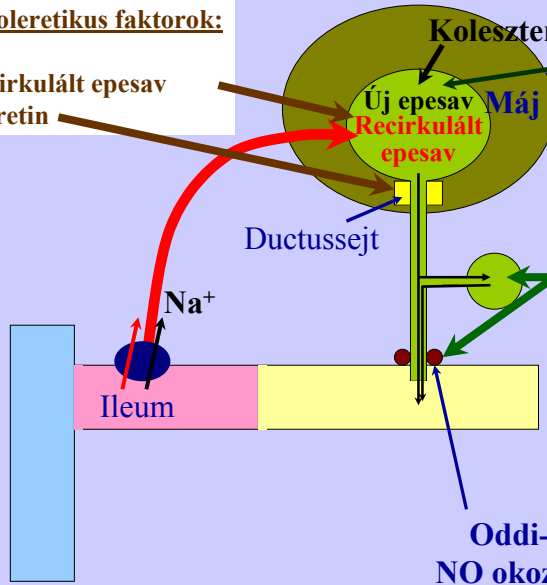
AZ EPESZEKRÉCIÓ MECHANIZMUSA



AZ EPE SZEKRÉCIÓJÁNAK ÉS ÜRÜLÉSÉNEK SZABÁLYOZÁSA

Epeszekréció serkentése
= Choleretikus faktorok:

- Recirkulált epesav
- Secretin



Epeürülés serkentése
= Cholekinetikus faktorok:

- CCK
- Vagus
- (gastrin)

Egyidejűleg

- kontrahál az epehólyag
- relaxál az Oddi-sphincter.

Oddi-sphincter:
NO okozta relaxáció