

#### **VENTRIKLENS FUNKTIONER:**

- 1) modtage og opbevare føden
- 2) sønderdele fødens faste elementer
- 3) fordøjelse:       Gastrisk lipase  
                          Pepsin  
                          amylase (fra spyttet)  
                          Saltsyre: aktivere pepsinogen  
                                          pH optimum for pepsin  
                                          opløsning af fødebestanddele  
                                          drab af bakterier
- 4) sekretion af intrinsic factor
- 5) regulere udtømning af chymus til duodenum

#### **VENTRIKLENS SEKRETORISKE FUNKTION:**

##### **Eksokrin:**

- 1) Saltsyre fra parietalcellerne
- 2) Intrinsic factor fra parietalcellerne
- 3) Mucus fra overfladeepithelet og de mucøse halsceller
- 4) Bikarbonat fra de samme celler
- 5) Pepsinogener fra hovedceller

##### **Endokrin/parakrin:**

- 1) gastrin
- 2) histamin
- 3) somatostatin

#### **VENTRIKLENS FORSVAR MOD SELVFORDØJELSE:**

- 1) Sekretion af bikarbonat og mucus
- 2) Sekretion af three-foil peptides (PSP)
- 3) Epidermal Growth Factor (EGF), Tumor Derived Growth Factor-alpha (TGF- $\alpha$ )
- 4) Prostaglandiner (NSAID, non-steroide anti-inflammatoriske drugs)
- 5) Blodgennemstrømning

#### **FORSTYRELSER I VENTRIKELFUNKTION, SYMTOMER:**

- 1) Dyspepsi
- 2) Halsbrand (*pyrosis*), sure opstød (*ructus*), kvalme, madlede, opkastning, opkastninger
- 3) Smerter: diffuse i epigastriet; præcist lokaliserede; borende, brændende, udstråling til ryg; spiselindring; sultsmerter
- 4) Blødning: *melæna* (sort afføring), *hæmatemesæ*: kaffegrums eller frisk blødning

#### **DE STORE SYGDOMME:**

- 1) Gastritis (mavekatar; atrofisk gastritis; hæmorrhagisk)
- 2) ulcus sygdomme (u. duodeni, u. ventriculi)
- 3) cancer ventriculi

#### **MÅLING AF SYRESEKRETION:**

- 1) cellulært niveau:  $^{14}\text{C}$ -aminopyrin-optagelse; morfologiske undersøgelser
- 2) isolerede hovedkirtler (gastric glands):  $^{14}\text{C}$ -aminopyrin-optagelse
- 3) isoleret perfunderet ventrikel
- 4) forsøgsdyr med gastriske fistler: innerverede eller denerverede ventrikellommer
- 5) aspirationsundersøgelser på mennesker:
  - a) Histamin-test
  - b) pentagastrintest
  - c) intragastrisk titrering
  - d) "alkaline tide"

## **REGULERING AF SYRESEKRETIONEN:**

I. Den cephal fase

II. Den gastriske fase:

stimulatorisk

inhibitorisk

III. Den intestinale fase:

stimulatorisk

inhibitorisk

### **CEPHALE FASE:**

\* udløses af syns-, lugt-, smags-indtryk, samt af synkning

\* transmitteres af n. vagus

\* måles ved sham-feeding eller "modified shamfeeding", når op til 65% af MAO

\* skyldes:

- A) direkte cholinerg stimulation af parietalceller
- B) cholinerg inhibition af D-cellerne
- C) cholinerg stimulation af ECL-cellerne
- D) GRP-erg stimulation af gastrincellerne

### **DEN GASTRISKE FASE:**

#### **REGULERING PÅ PARIETALCELLE NIVEAU**

Stimulation:

- 1) Histamin receptorer
- 2) Gastrinreceptorer
- 3) m<sub>3</sub> muskarine receptorer

Inhibition:

- 1) somatostatin
- 2) Epidermal Growth Factor (EGF)
- 3) prostaglandiner

#### **REGULERING PÅ HOVEDKIRTEL NIVEAU:**

Parietal celler; D-celler; ECL celler

#### **REGULERING PÅ VENTRIKEL NIVEAU:**

1) Gastrin-sekretion fra antrum

2) den gastriske innervation:

vagus: cholinerge tråde til parietalceller og ECL-celler, GRP-tråde til G-celler  
intramurale cholinerge og noncholinerge reflekser

**DEN INTESTINALE FASE:**

**I. Stimulation (omkring 5 %)**

duodenalt gastrin  
entero-oxyntin

**II. Inhibition:**

Udløses af :       hyperosmolaritet  
                          Høj glukosekoncentration  
                          Fedt

Neural komponent: både lange (vago-vagale) og korte (intramurale) reflekser

Endokrin komponent, Proksimal:

- 1) sekretin
- 2) cholecystokinin
- 3) somatostatin

Endokrin komponent, distal:

- 1) peptid YY (PYY)
- 2) Glucagon-like peptide-1
- 3) Neurotensin

**Fedt i kosten:**

- emulgeret (mayonaisse, mælkeprodukter, oljer, dyrisk fedt)

**I Ventriklen:**

- lavt pH -> destabiliserer emulsjonen
- fedt i duodenum hæmmer ventrikeltømning
- fedt samler sig som et lag i fundus

*men:*

- gastrisk lipase (379 aa, pH-optimum: 3-6; substrat MCT (mælk!))
- danner DG + FA
- formaling i antrum emulgerer, DG stabiliserer -> emulsion

**I Duodenum:**

- fedt -> cholecystokinin release -> galdeblæretømning, sph. Oddi åbnes
- tilstrømning af phosphatidylcholin + galdesalte
- stabil emulsion, 0.5 - 1.0  $\mu\text{m}$

**I Pancreas:**

- lipase (449 aa, pH optimum 7-8, substrat: TG -> 2 FA + MG)
- virker kun på vand-lipid interfasen (derfor emulsion)
- inaktiveres af galdesalte

*men:*

- colipase (procolipase -> colipase + enterostatin)
- displacerer galdesyrene og bindes til fedtdråberne
- lipasen bindes til colipasen, som også binder miceller
- nu virker lipasen, og MG og FA strømmer ind i miceller

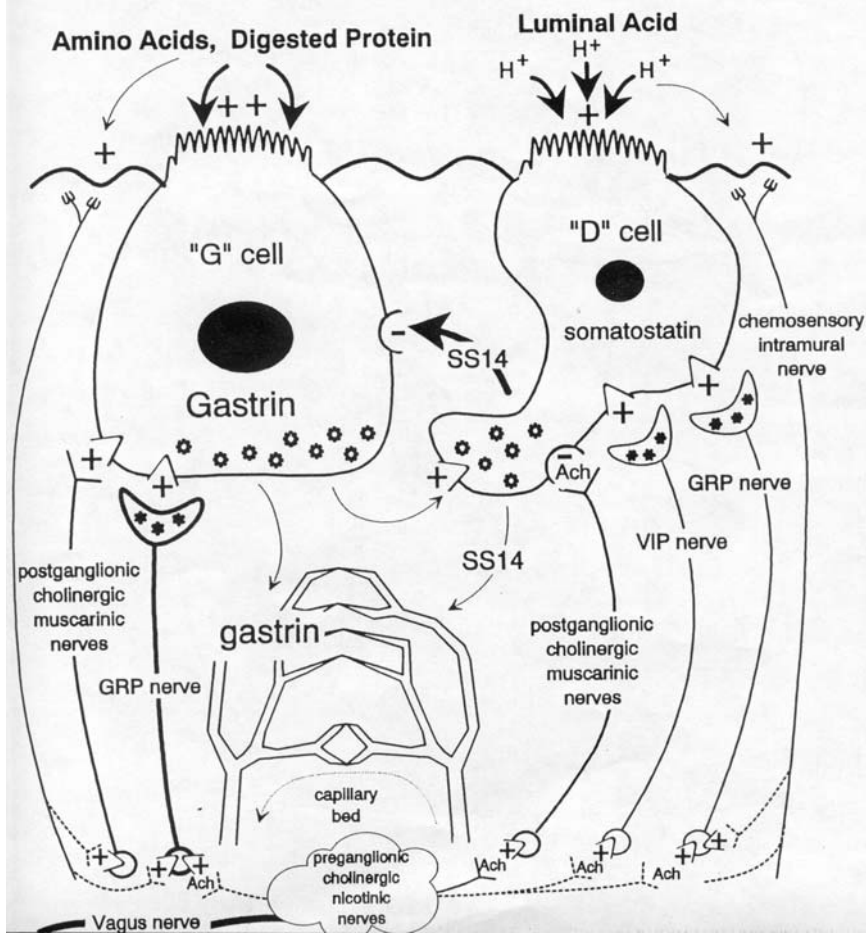
**Konsekvenser af konjugering af galdesyrene****1. Ikke-konjugerede galdesyrene:**

- pK omkring 5 dvs svage syrer, en del vil være protonerede ved fysiologisk pH
- protonerede galdesyrene er uopløselige
- anionerne danner uopløselige Ca salte

**2. Konjugerede galdesyrene:**

- pK omkring 1-3, dvs stærke syrer
- fuldt dissocierede ved fysiologisk pH
- forekommer som dissocierede salte af  $\text{Na}^+$  ("galdesalte, galdesuresalte")
- danner ikke uopløselige  $\text{Ca}^{++}$ -salte
- absorberes ikke i jejunum
- absorberes specifikt ved sekundær aktiv transport i ileum

Gastric antrum lumen



Gastric antrum lumen

