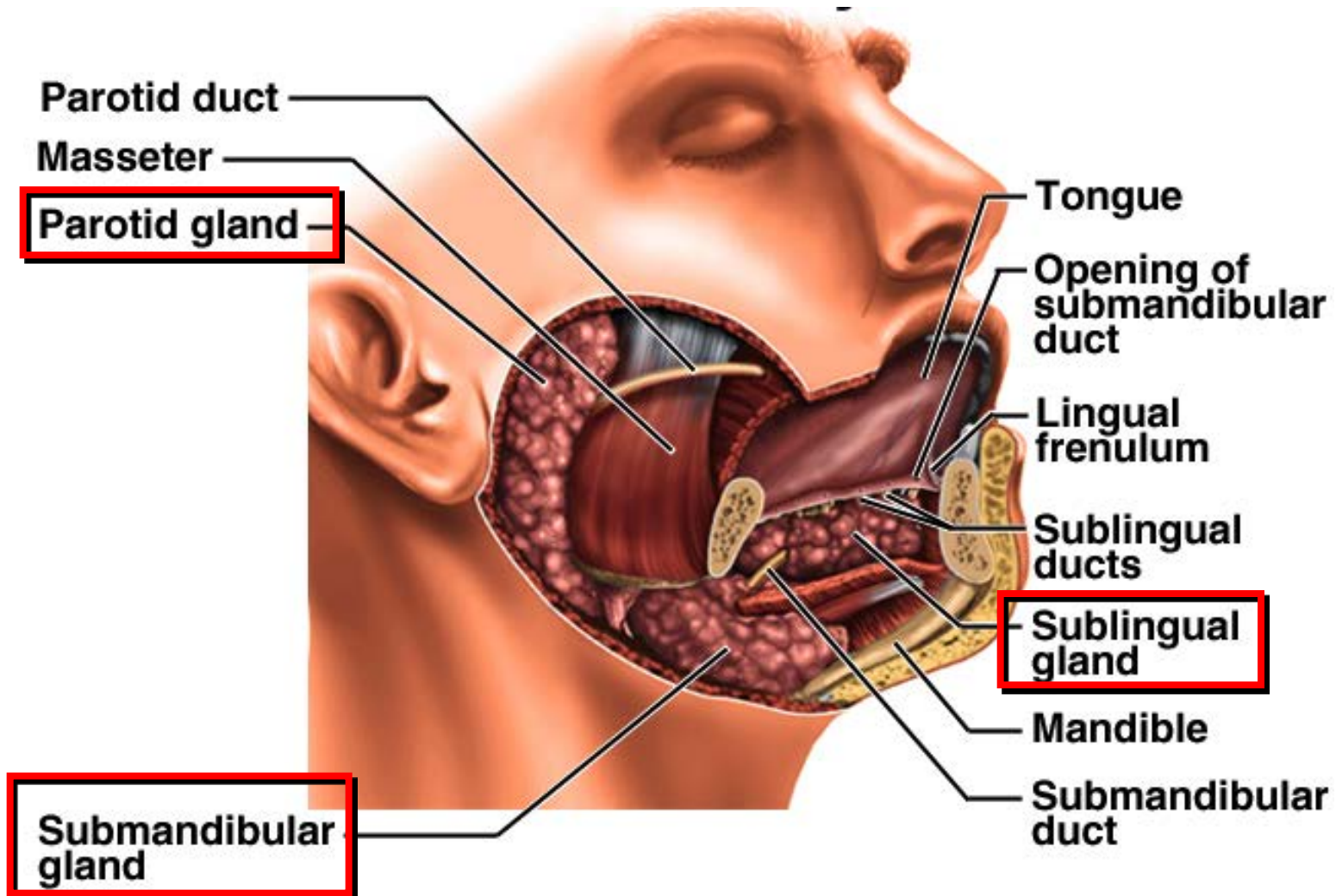


Glândulas salivares

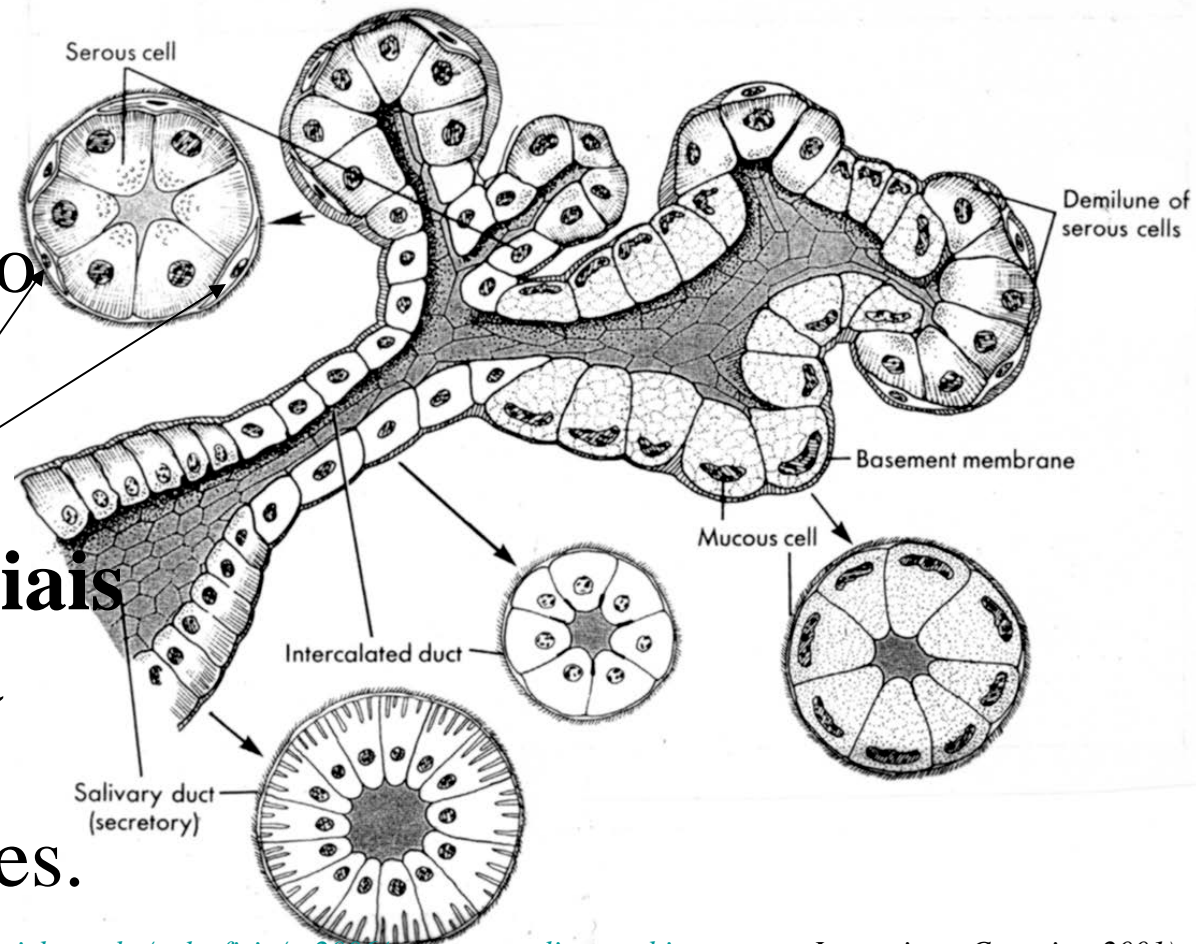


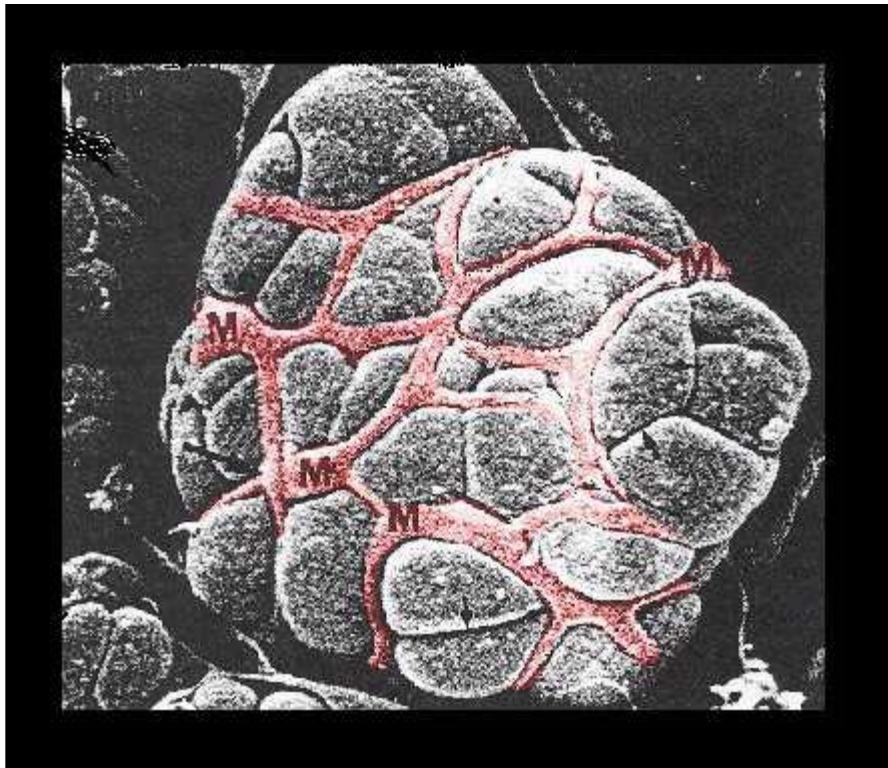
Histologia das glândulas salivares anexas

- **Células acinares**
(serosa, mucosa ou sero-mucosa)

- **Células ductais**
(intercalar, estriado e excretor)

- **Células mioepiteliais**
localizadas entre a membrana basal e as células acinares.





As células mioepiteliais das glândulas salivares



Myoepithelial cells

E

Composição da saliva

Água (98-99%), Produtos Inorgânicos e Orgânicos

- **PRODUTOS ORGÂNICOS**, compostos por proteínas salivares de 4 tipos:
 - **P. Enzimáticas (parótidas):**
 - **AMILASE**: Inicia a hidrólise do amido e glicogênio da dieta mas com ação limitada já que é inativada pelo acidez gástrica.
 - **LACTOPEROXIDASE**: ação antibacteriana; destrói microorganismos ao catalizar peróxido de oxigênio.
 - **LISOZIMA** : ação antibacteriana; inibe o crescimento bacteriano.
 - **P. ricas em prolina (sublinguais):**
 - **MUCINAS**: capacidade de formar uma pseudomembrana sobre superfícies; tem função protetora.
 - **P. Aromáticas:**
 - **GUSTINA**, que acentua o paladar.
 - **ESTATERINA**, que produz remineralização e evita a precipitação ou cristalização de sais de fosfato de cálcio supersaturado nos ductos salivares.
 - **HISTATINA**, que liga-se à hidroxiapatita; idem acima
 - **LACTOFERRINA**, que retarda o crescimento bacteriano.
 - **ALBUMINA**.
 - **Imunoglobulinas (IgA)**
- **PRODUTOS INORGÂNICOS**: Cálcio, fluor, Sódio, Potássio, Bicarbonato, Fosfato, Cloro, Magnésio, etc.

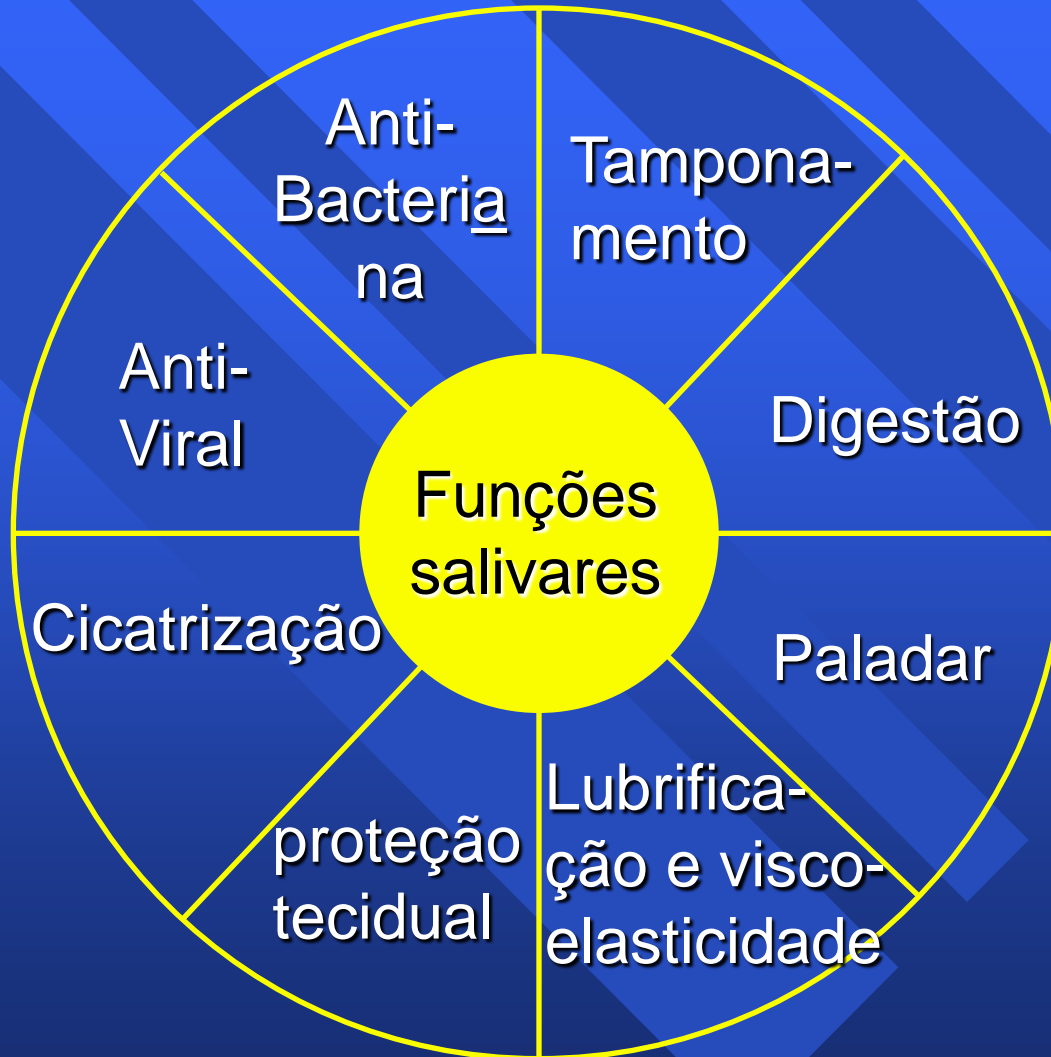
- Boca seca (xerostomia)
- Cáries
- Infecções da mucosa (Periodontites, gengivites, candidíase, abscessos, etc.)
- Síndrome da ardência bucal
- Edentulismo (*perda dos dentes*)



Figure 5. Oral debris accumulation resulting from xerostomia and other predisposing factors.

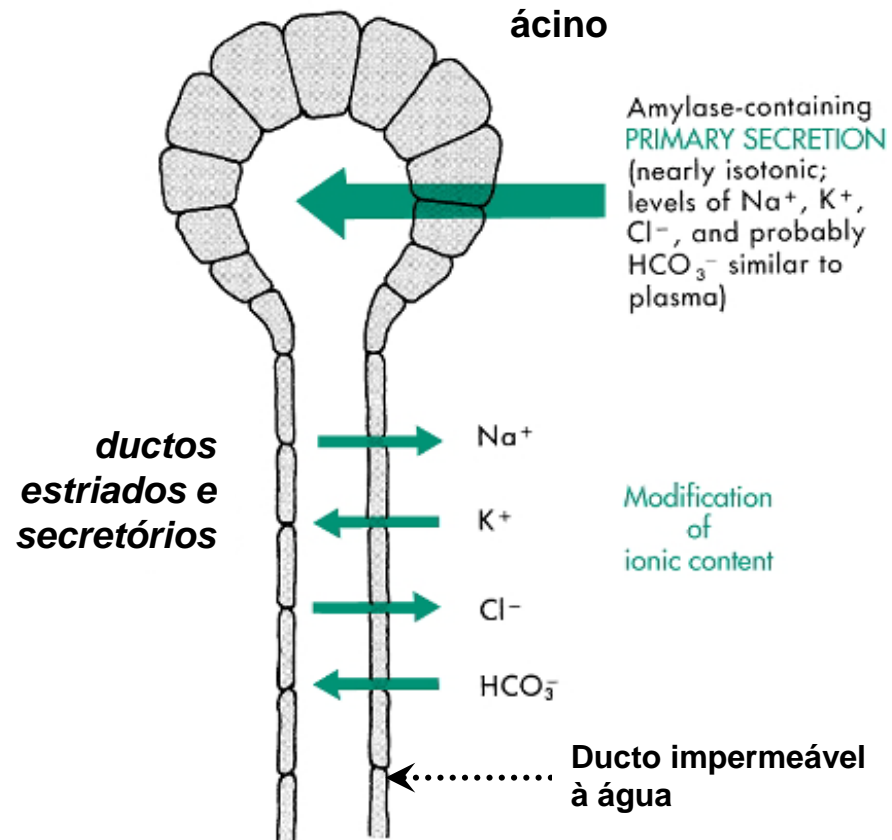


A multifuncionalidade da saliva



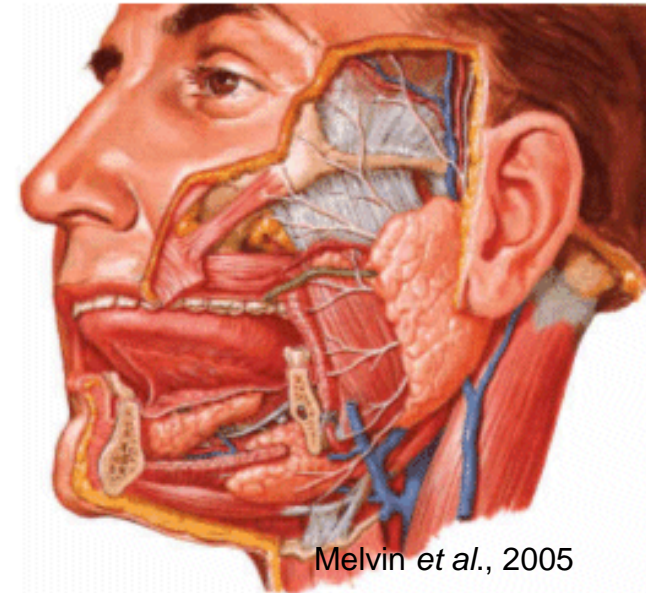
Secreção das glândulas salivares

Representação esquemática do modelo de secreção salivar em dois estágios



Informações gerais sobre a salivação

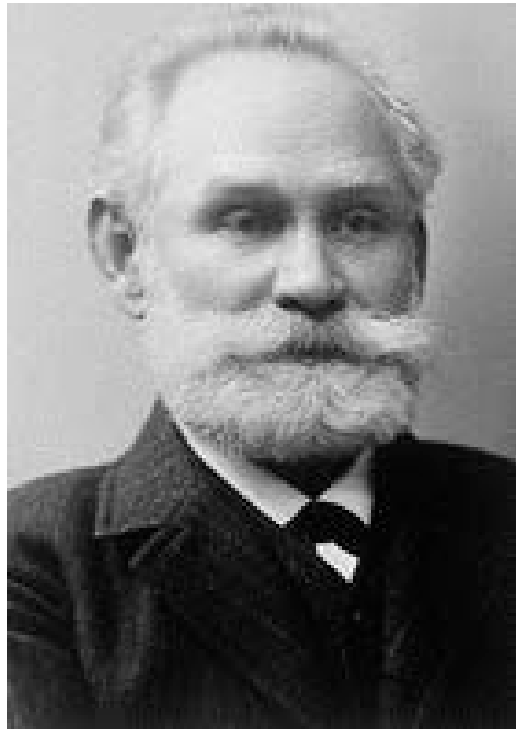
- produção diária: 1,0 - 1,5 L
- pH (variável com o fluxo): 6,2 – 7,2
- 80-90% da produção diária ocorre por estímulos durante a alimentação
- baixa secreção: sono





Reflexos condicionados

Pavlov recebeu o Prêmio Nobel em 1904 de Fisiologia e Medicina, por suas pesquisas.



Ivan Petrovich **Pavlov** (1849 - 1936)

Before conditioning

FOOD
(UCS)

SALIVATION
(UCR)



BELL

NO RESPONSE



During conditioning

BELL +
FOOD
(UCS)

SALIVATION
(UCR)



After conditioning

BELL
(CS)

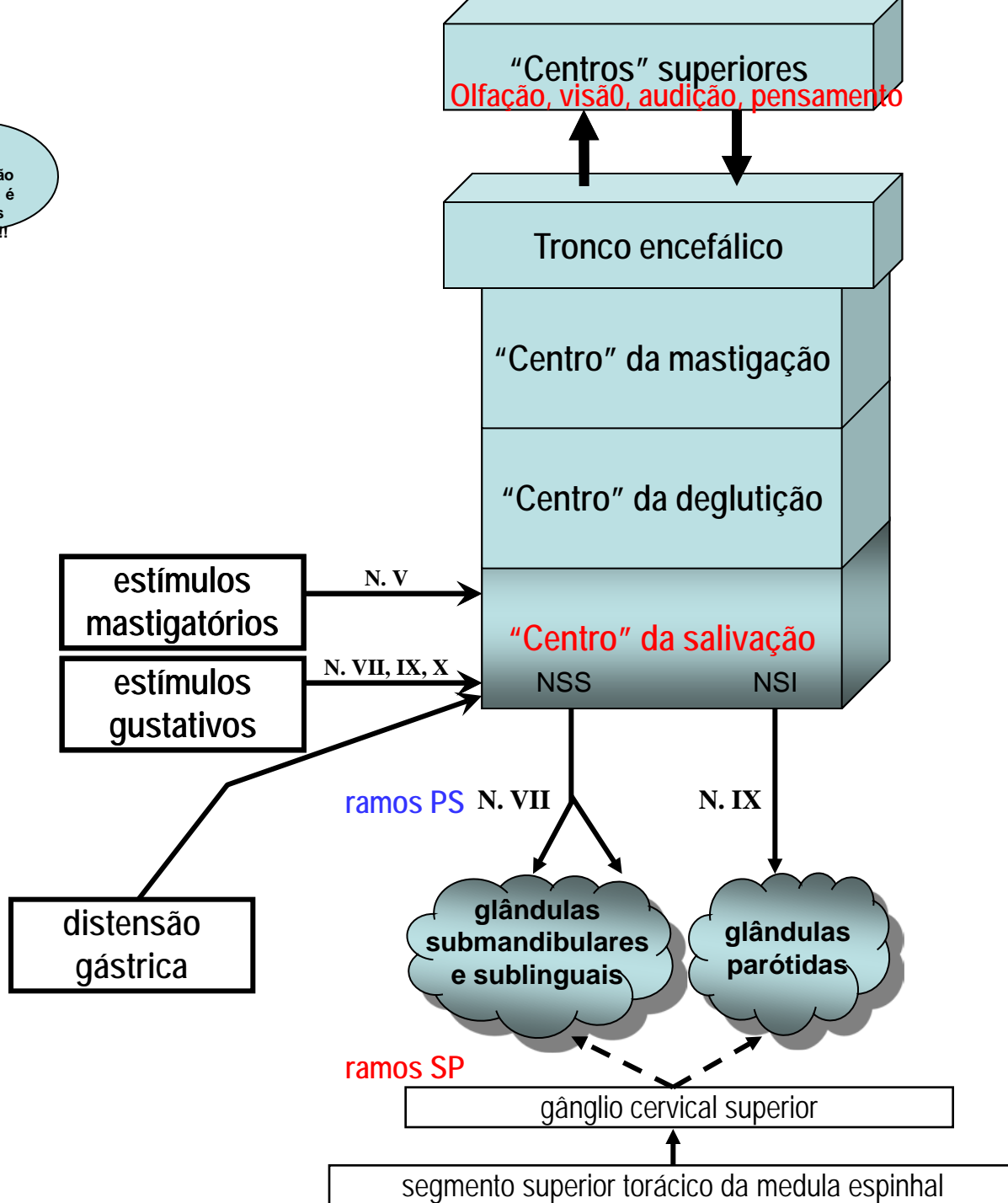
SALIVATION
(CR)





A regulação do fluxo é apenas neural !!

- I-OLFATÓRIO
- II-ÓPTICO
- III-OCULOMOTOR
- IV-TROCLEAR
- V-TRIGÊMEO
- VI-ABDUCENTE
- VII-FACIAL
- VIII-VESTÍBULO-COCLEAR
- IX-GLOSSOFARÍNGEO
- X-VAGO
- XI-ACESSÓRIO
- XII-HIPOGLOSSO



Mecanismos celulares de estimulação da secreção salivar nos ácinos

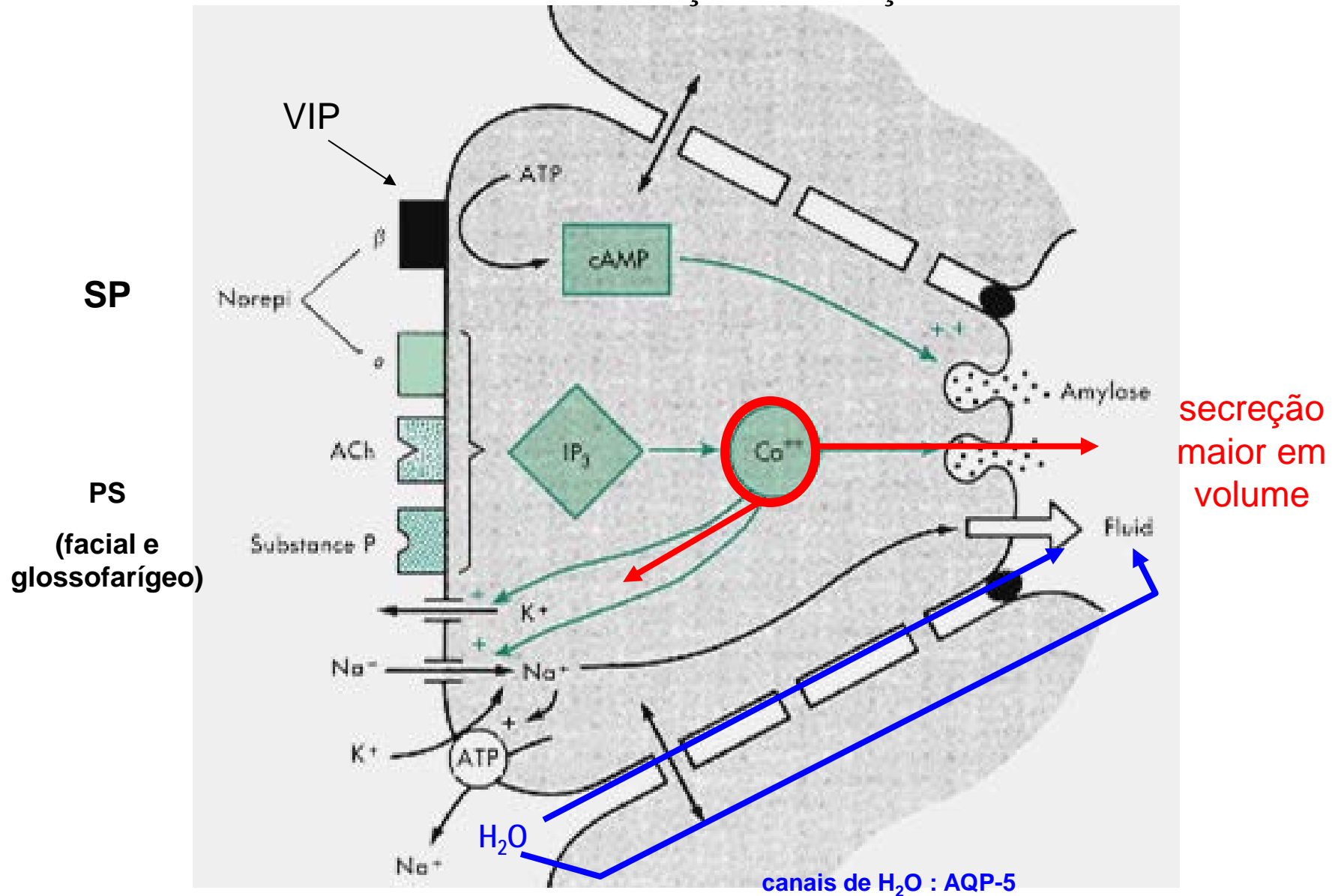


Fig. 32-7 The cellular mechanisms whereby norepinephrine (Norepi), acetylcholine (ACh), and substance P evoke salivary secretion. Norepinephrine acting on α -adrenergic receptors, acetylcholine, and substance P increases intracellular Ca^{2+} . Norepinephrine acting on β -adrenergic receptors increases intracellular levels of cyclic AMP (cAMP). Effectors that increase cellular cAMP elicit a primary secretion that is richer in amylase than is the secretion evoked by agents that increase intracellular Ca^{2+} . **Substances that increase intracellular Ca^{2+} produce a greater volume of acinar cell secretion than do agonists that increase intracellular cAMP.** (From Peterson OH. In Johnson RL, editor: Physiology of the gastrointestinal tract, New York, 1981, Raven Press.) Berne et al, 2004

Fisiopatologia

1- Redução na produção de saliva (hipopsialose):

- Xerostomia congênita
- Síndrome de Sjörgen: atrofia adquirida das glândulas (exócrinopatia auto-imune; infiltração linfocitária)
- Diabetes do tipo I (neuropatia; ↑ROS na hiperglicemia)

2- Modificação da composição da saliva

- **Fibrose cística** (obstrução dos ductos/canais CFTR):

Elevação da concentração de Na^+ , Ca^{2+} e proteínas

- **Doença de Addison** (insuficiência adrenocortical):

Elevação na concentração de Na^+

- **Síndrome de Cushing e hiperaldosteronismo primário:**

redução na concentração de Na^+ .

- **Digitálicos:**

causam aumento da concentração de Ca^{2+} e K^+ da saliva.

- **Diuréticos de alça (Lasix):**

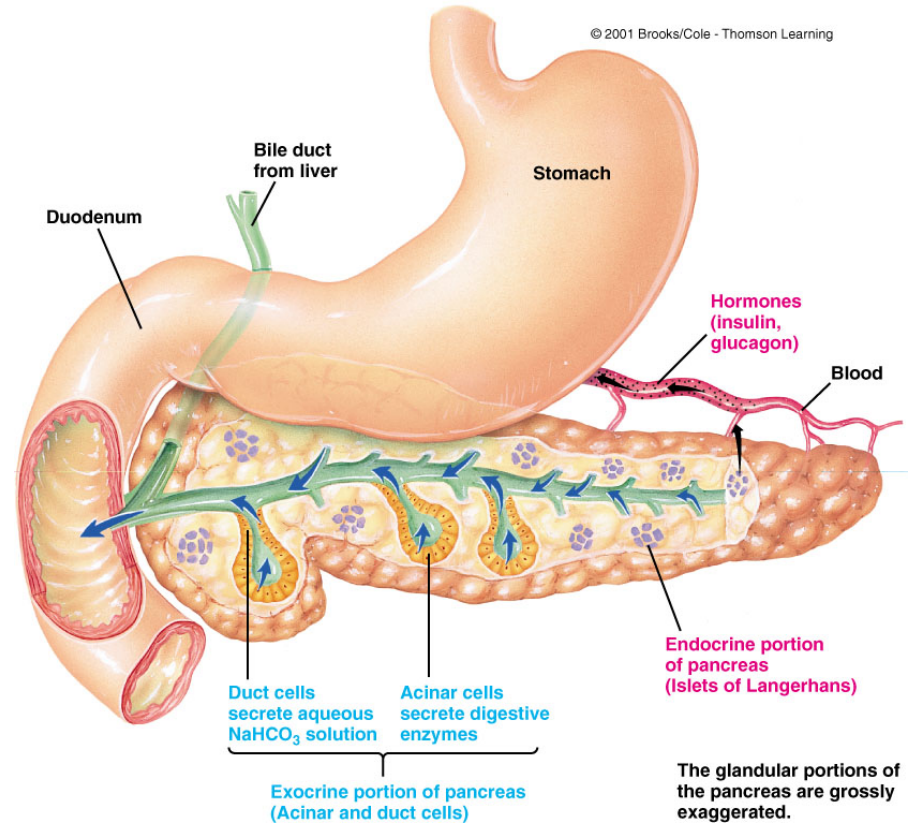
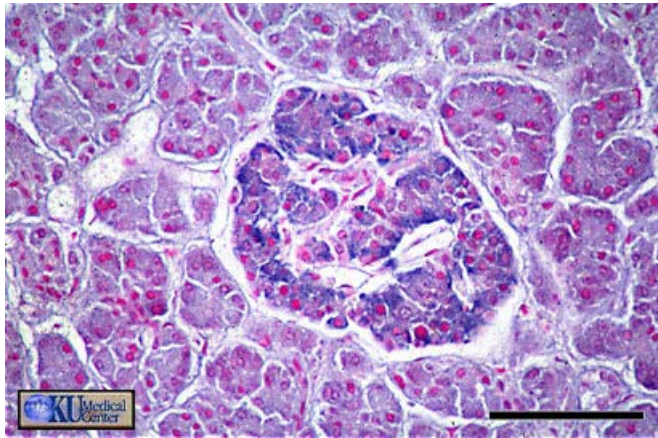
redução da produção de saliva por redução do LEC.

Relação de *algumas* drogas que inibem a salivação

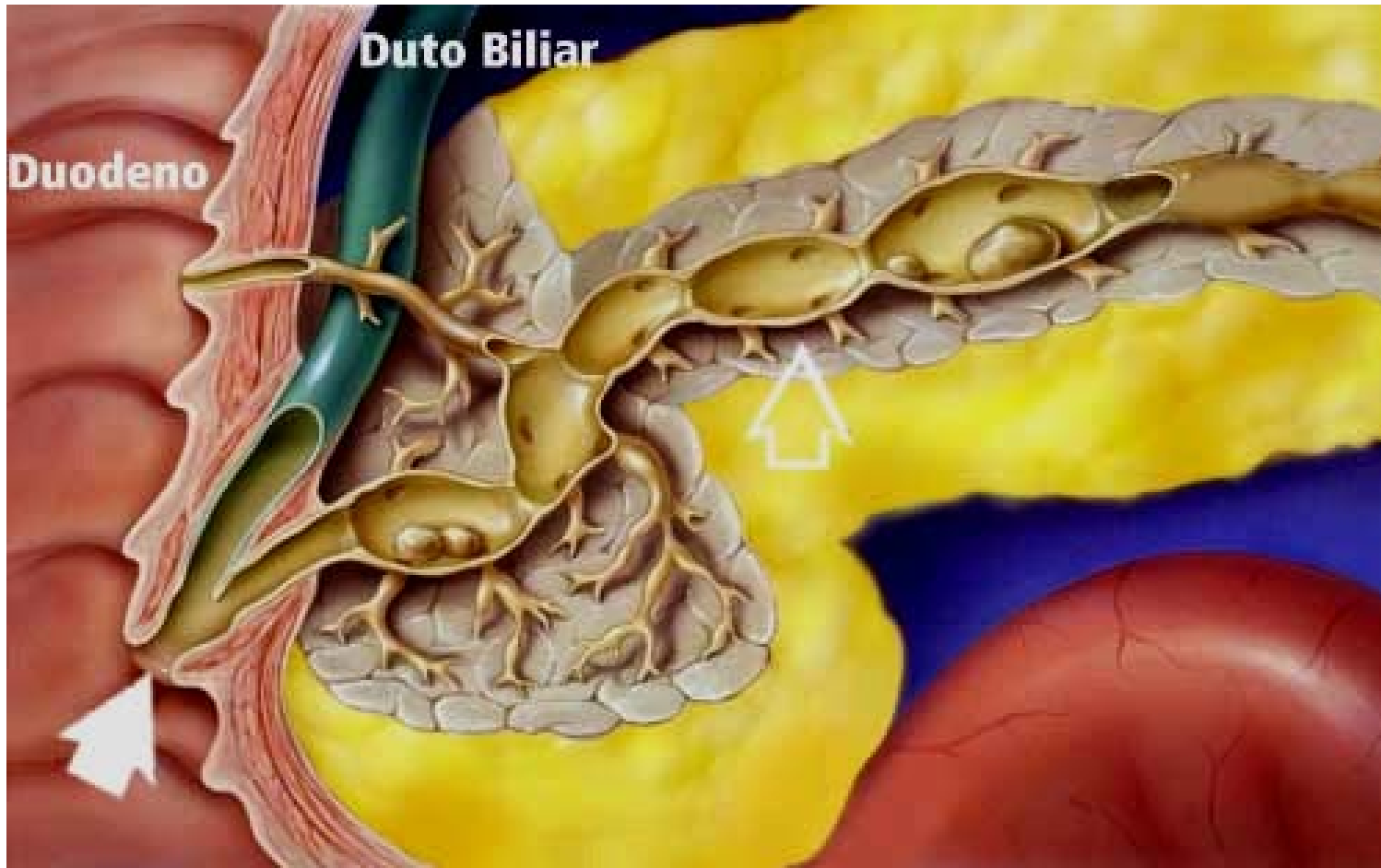
- anti-colinérgicos
- anti-adrenérgicos
- anti-depressivos
- anti-psicóticos
- ansiolíticos
- sedativos
- anti-histamínicos
- anti-parkinsonianos
- anti-hipertensivos
- diuréticos
- anti-espasmódicos
- anti-prostáticos
- mio-relaxantes
- anti-inflamatórios não esteroidais
- analgésicos
- vasodilatadores
- anti-acne
- anti-lipemicos
- anti-eméticos
- anti-diarreicos
- antibióticos
- anti-epiléticos
- anti-ulcerosos
- vitaminas

SECREÇÃO PANCREÁTICA

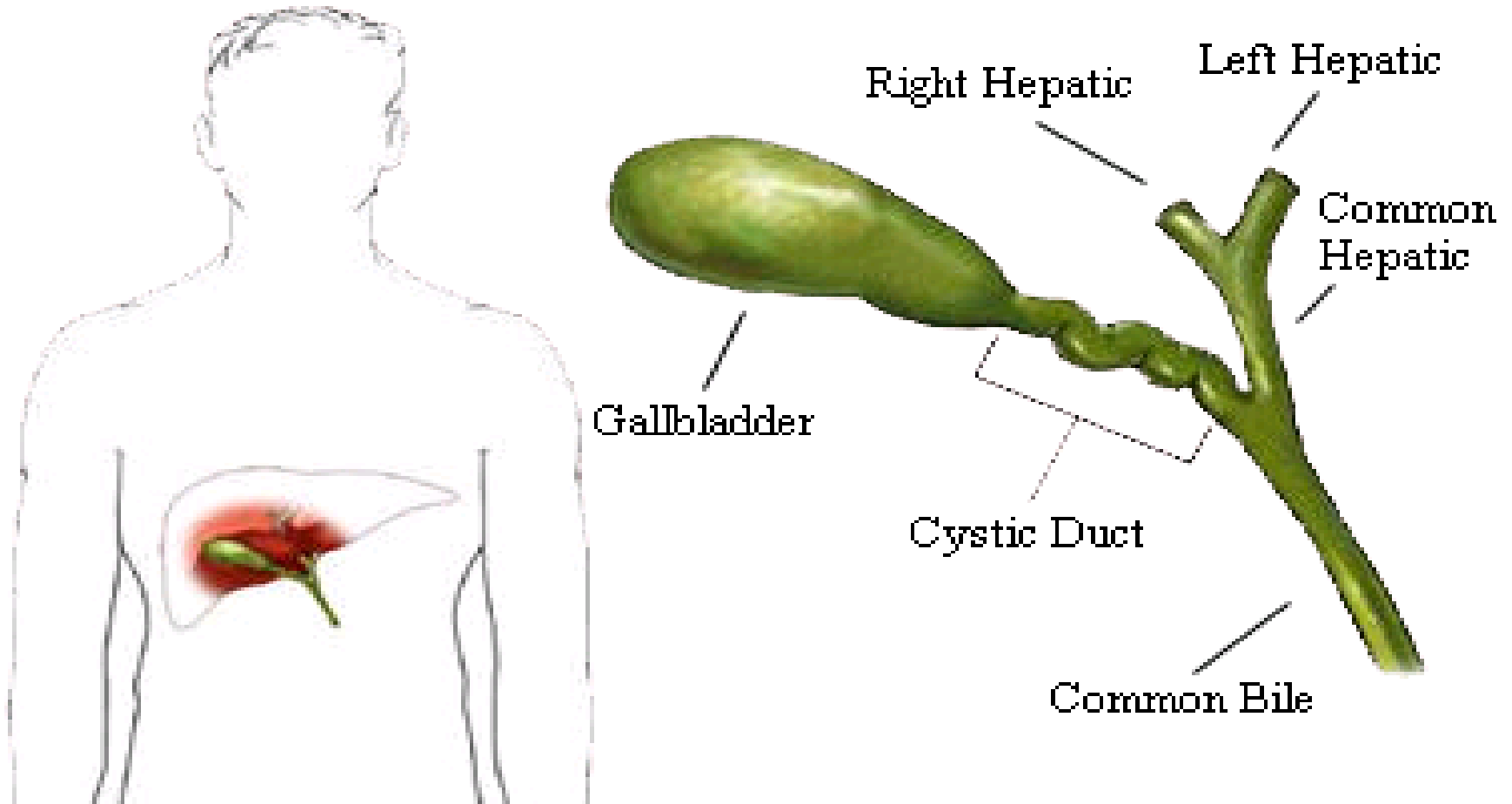
Pâncreas



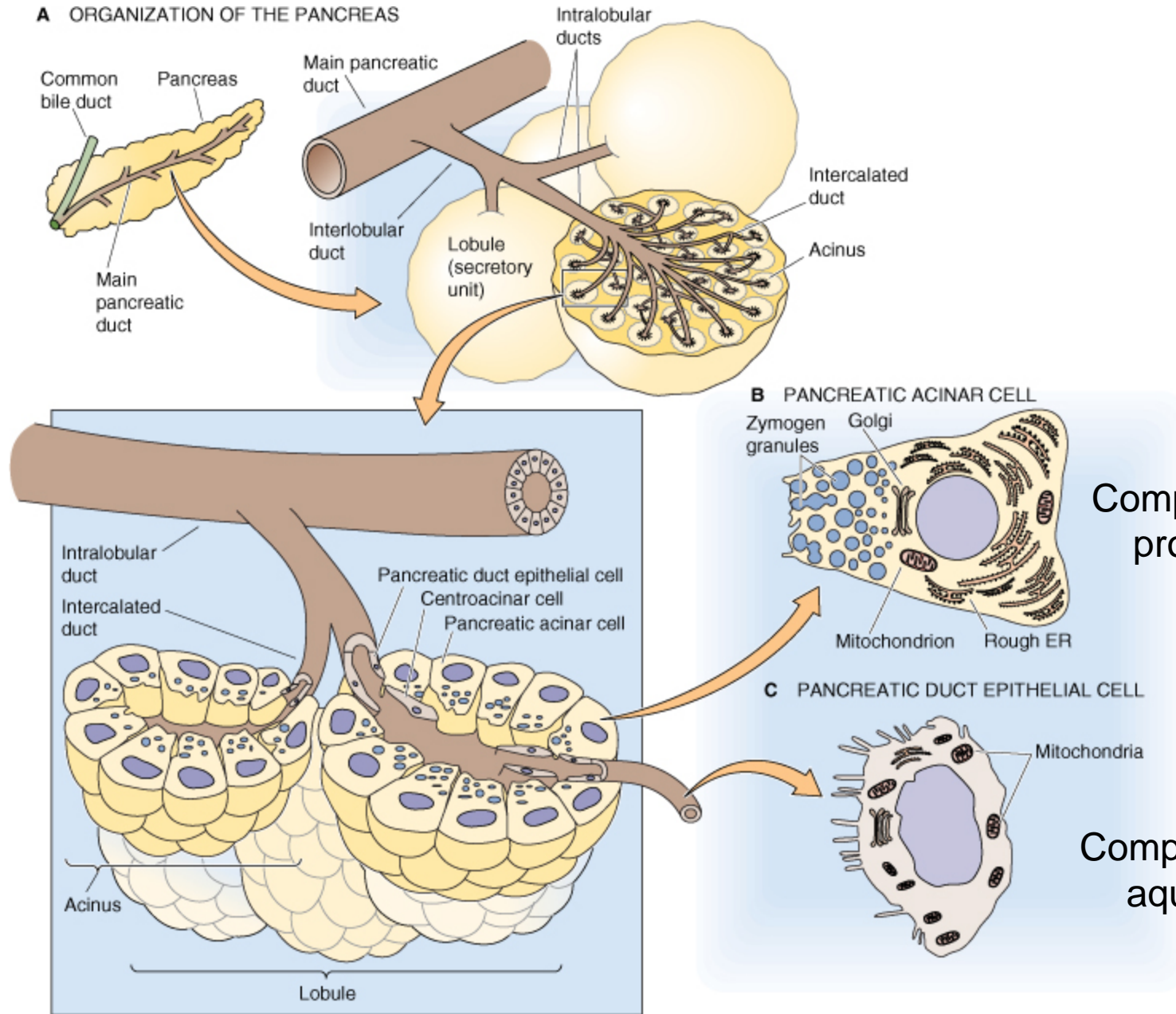
Sistema Biliar Extra-hepático



Sistema Biliar Extra-hepático

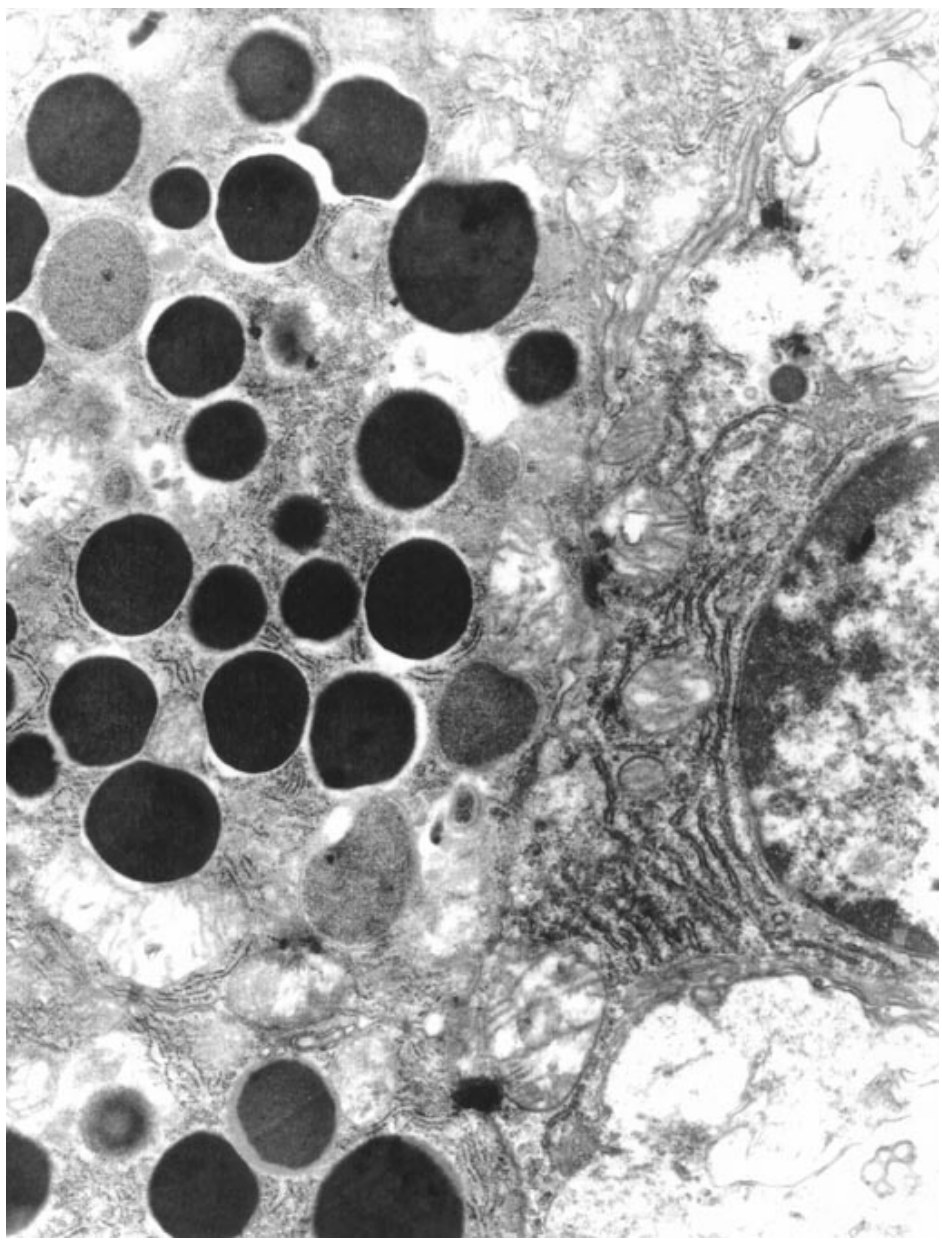


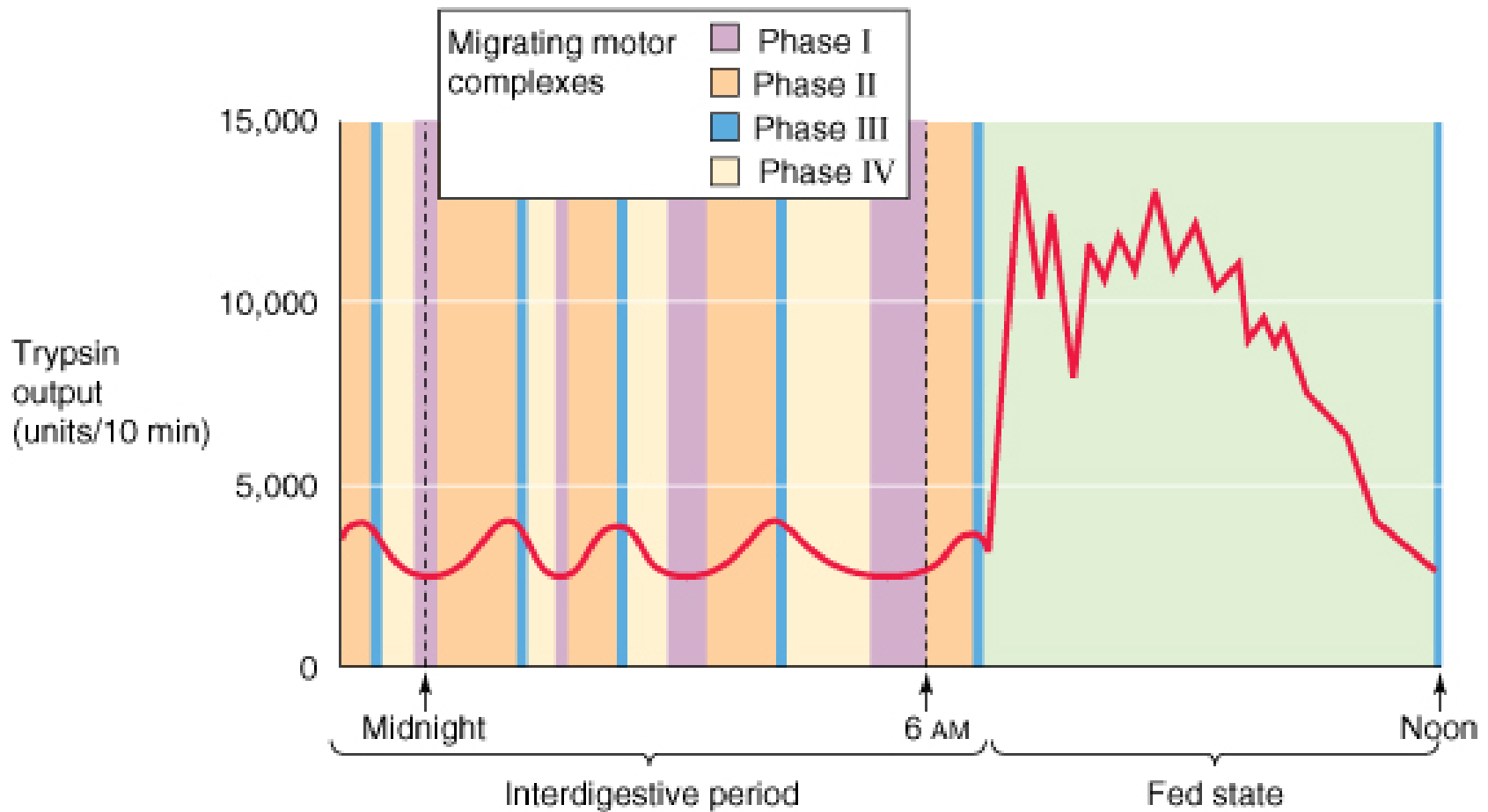
A ORGANIZATION OF THE PANCREAS



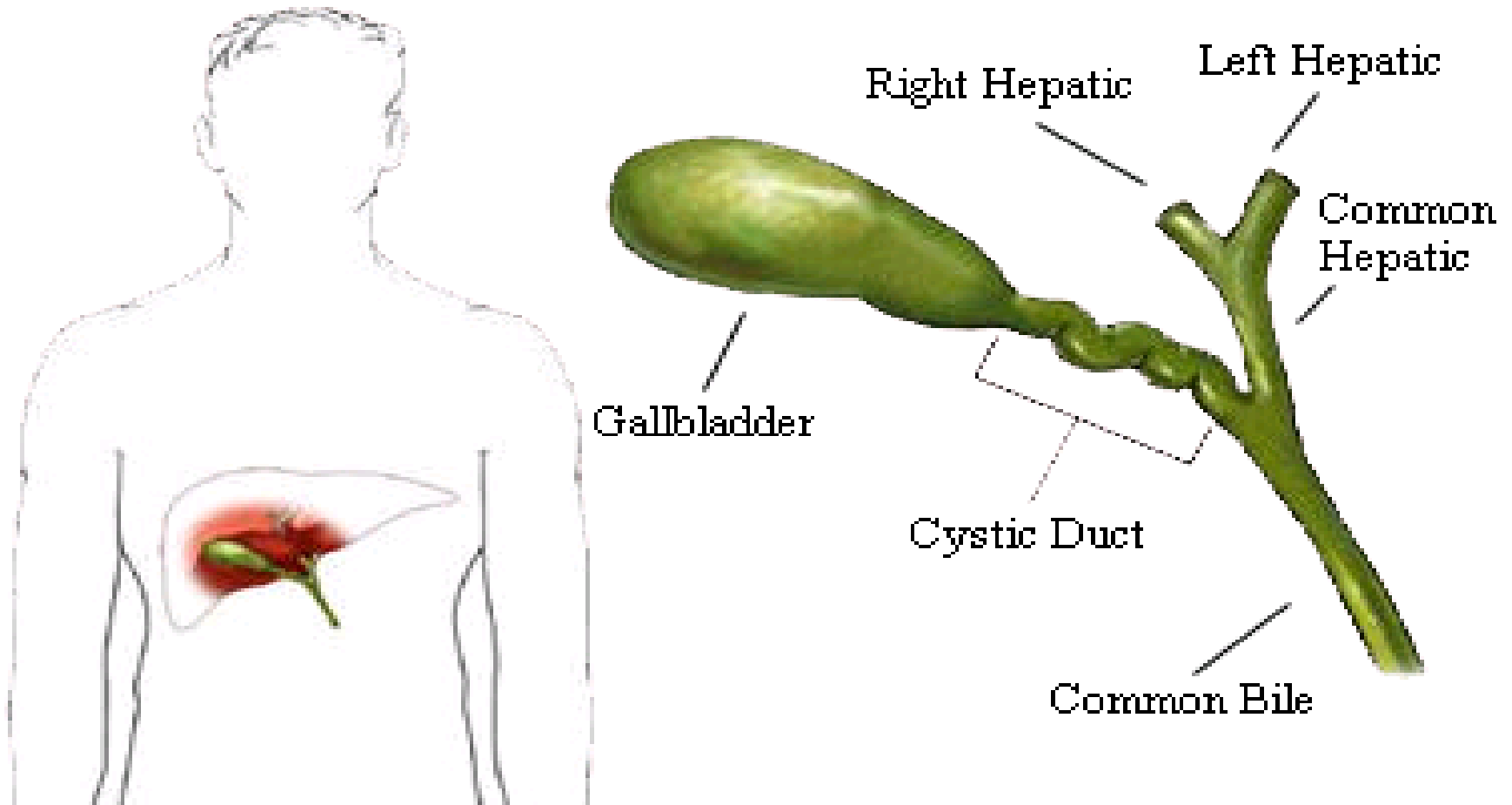
Componente protéico

Componente aquoso

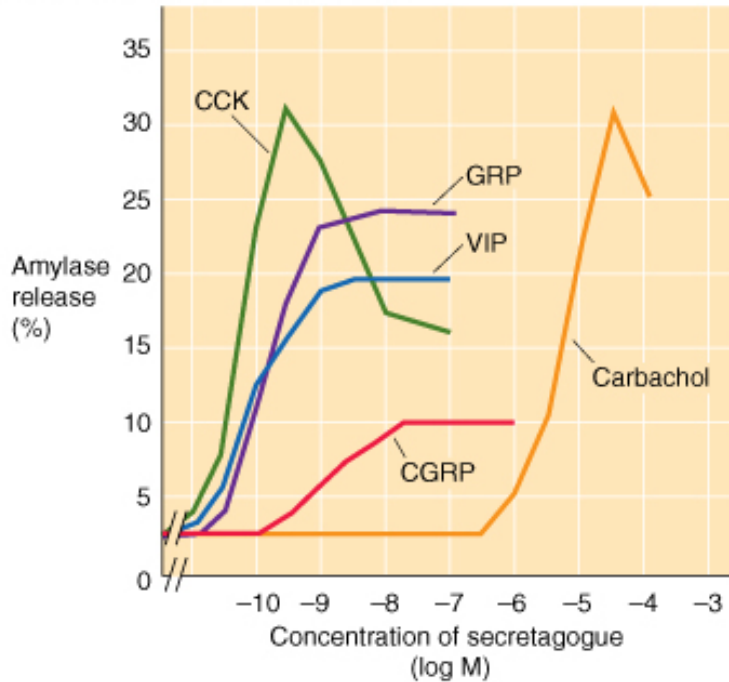




Ação Biliar da CCK

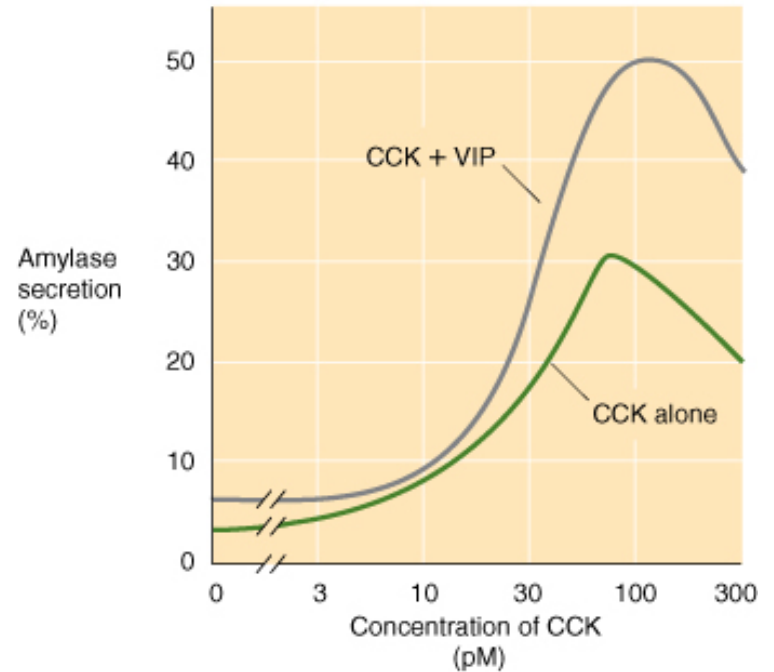


A PANCREATIC SECRETAGOGUES



- CCK (cholecystikinin, biphasic)
- GRP (gastrin-releasing peptide, monophasic)
- VIP (vasoactive intestinal peptide)
- CGRP (calcitonin gene-related peptide)
- Carbachol (biphasic)

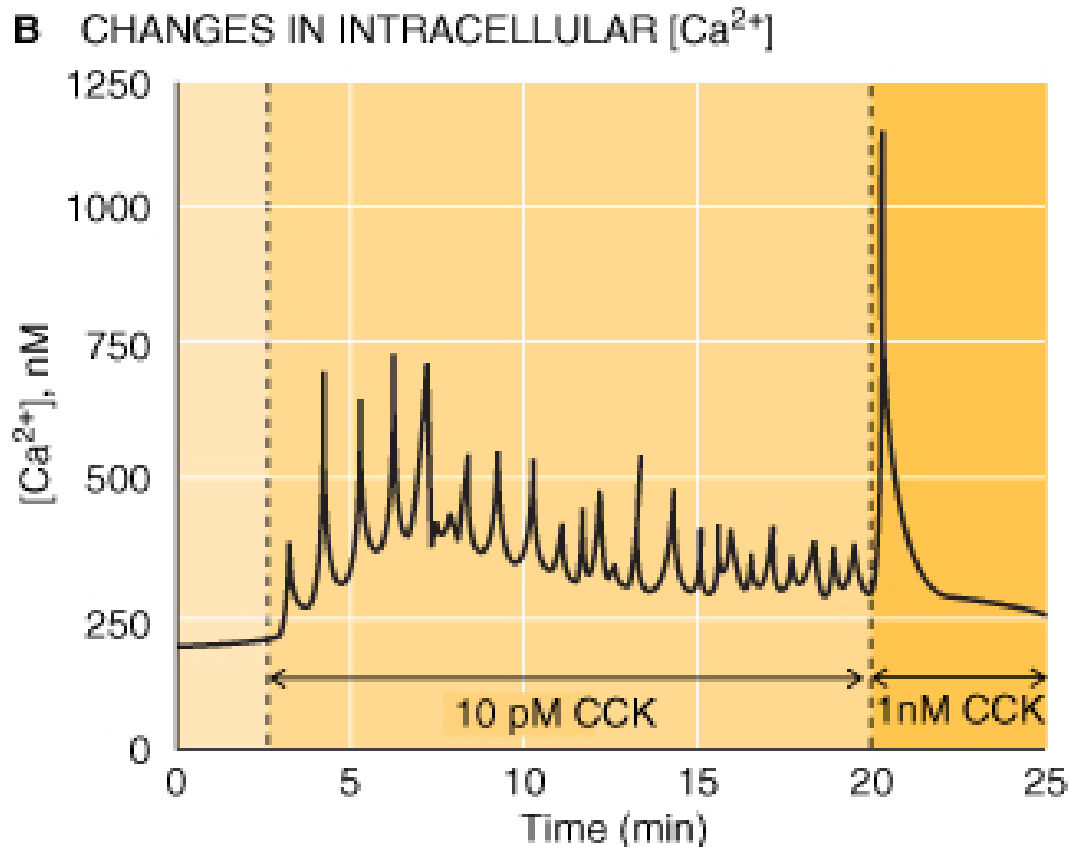
B POTENTIATED SECRETAGOGUE RESPONSE



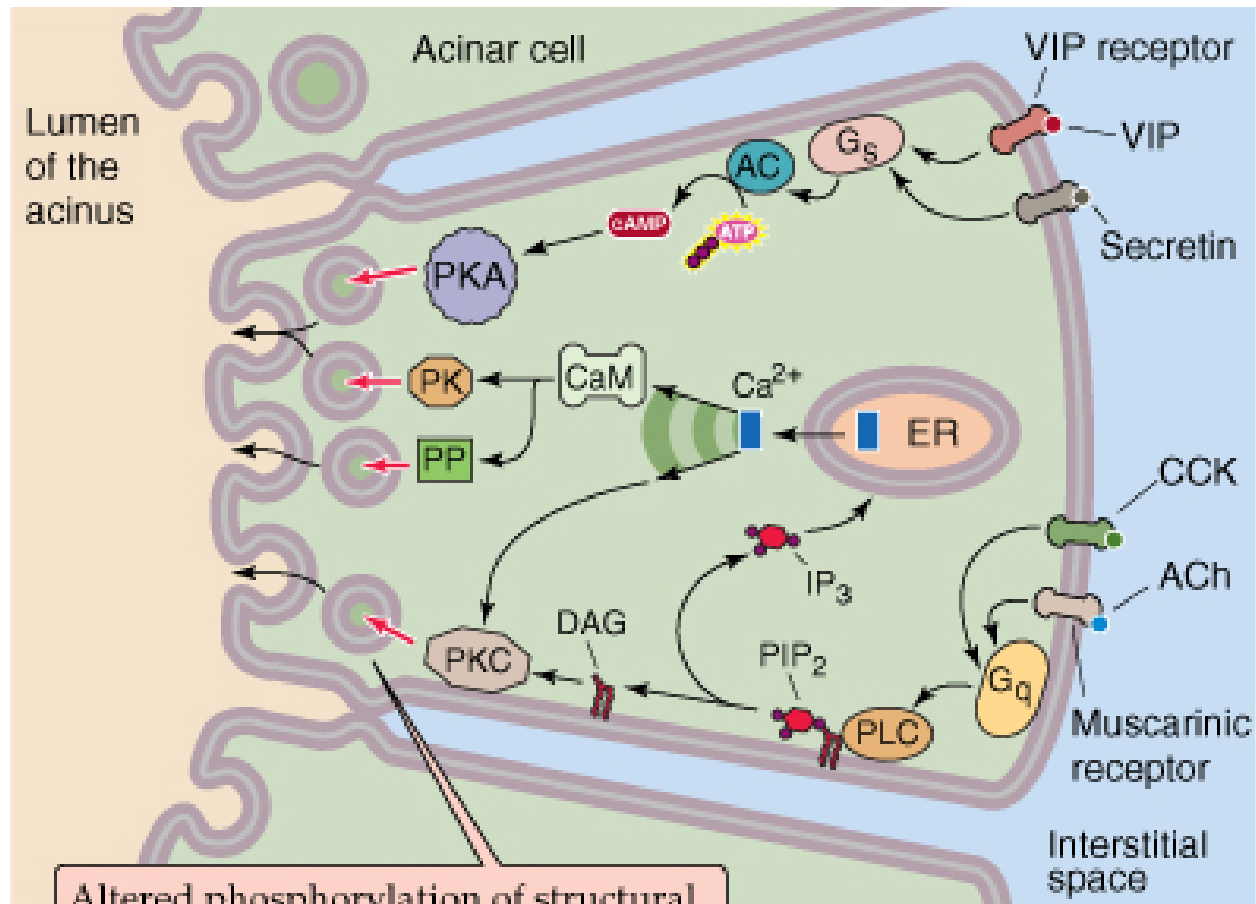
Pancreatite Aguda

Receptores CCK_B

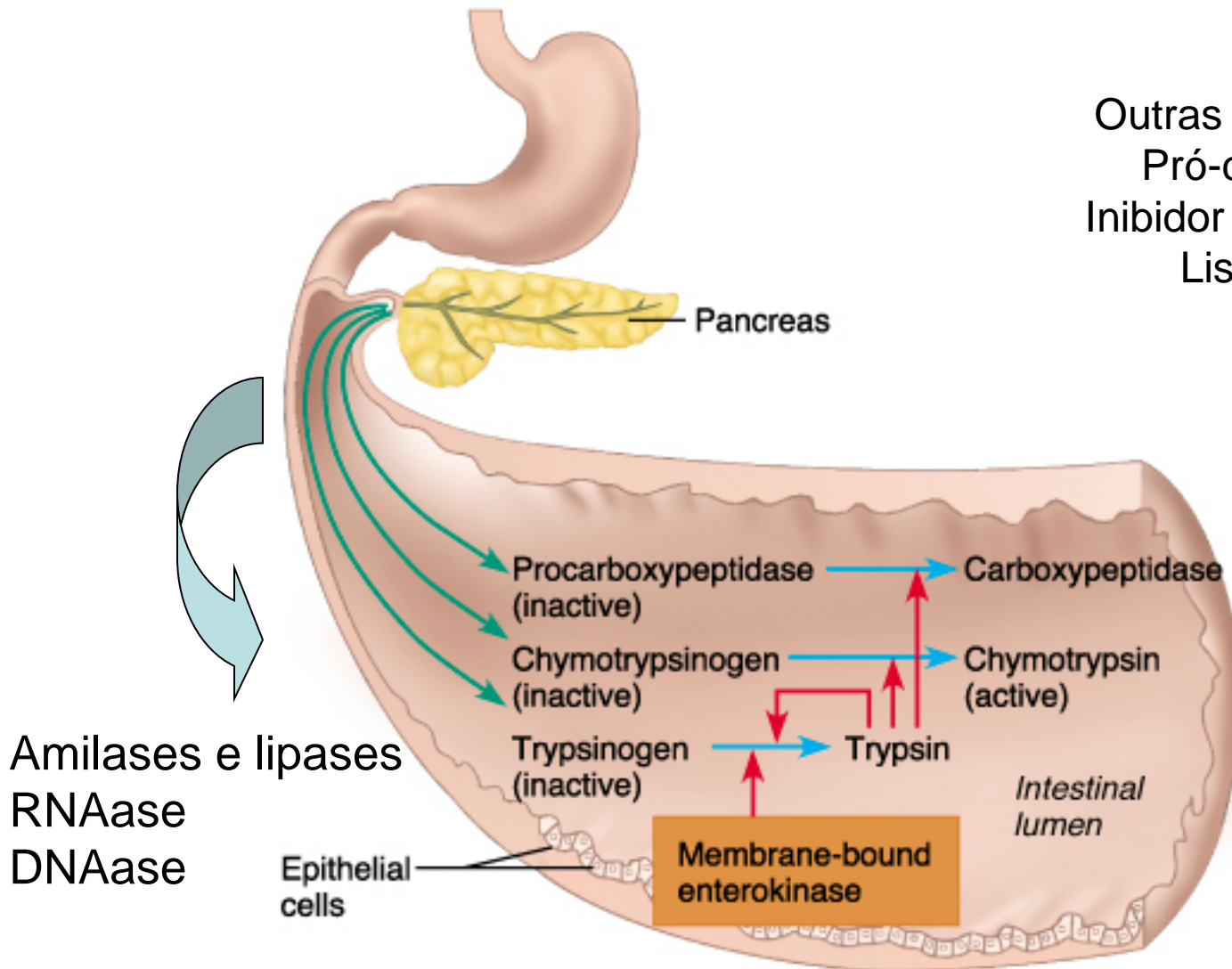
(estados distintos de acordo com a afinidade para a CCK)

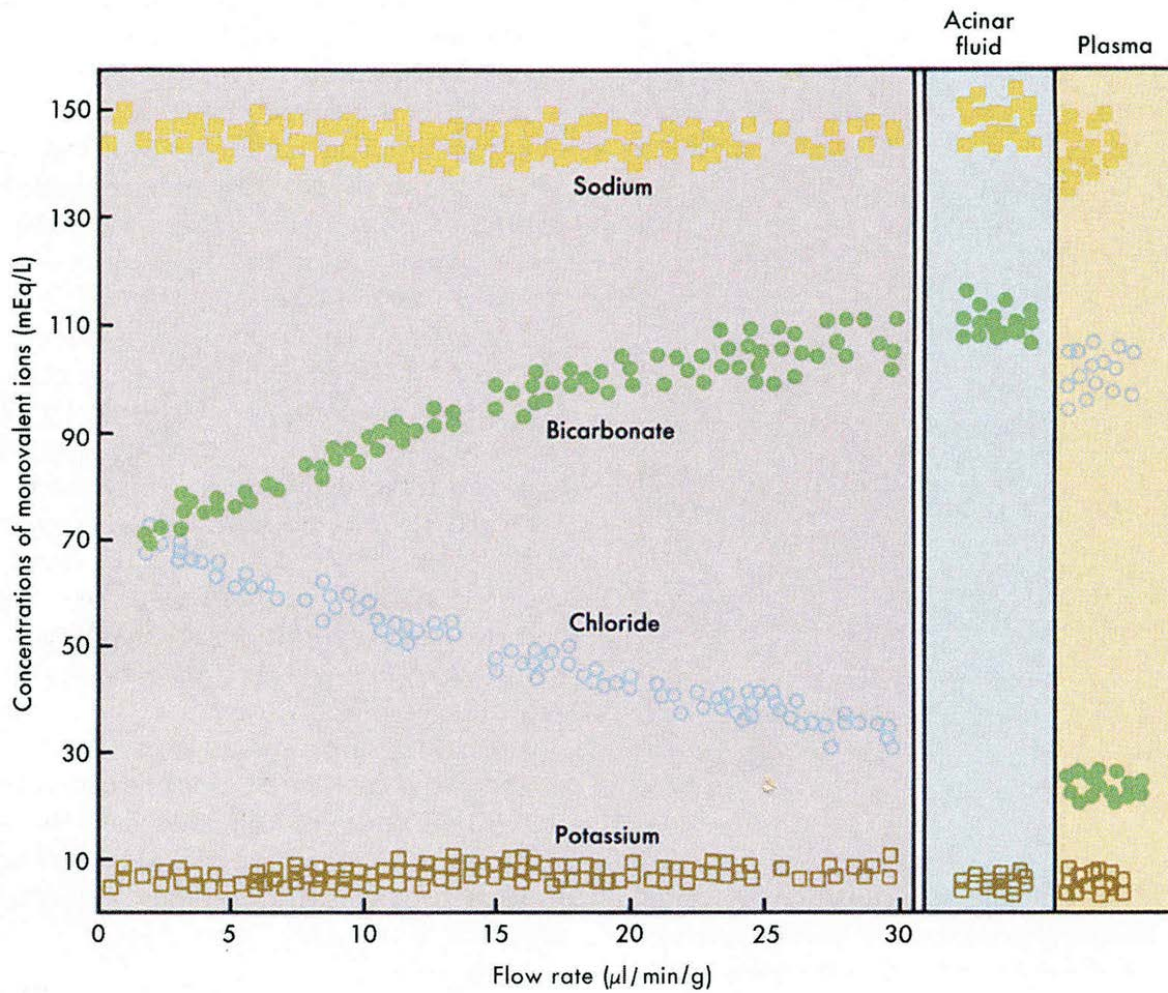


A SIGNAL-TRANSDUCTION PATHWAYS



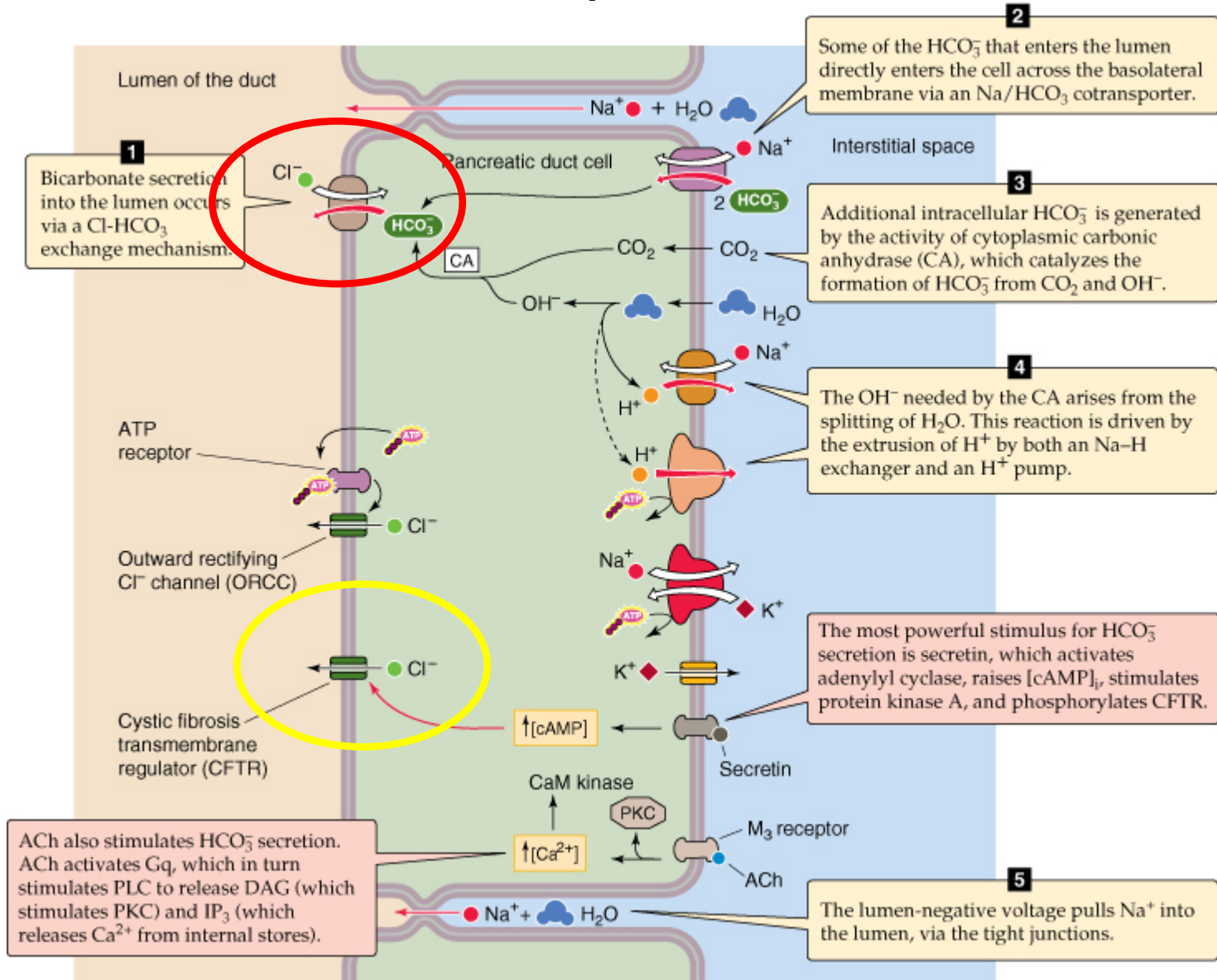
Outras proteínas:
Pró-colipase
Inibidor da tripsina
Listatina





Função do bicarbonato: neutralizar o ácido gástrico no duodeno

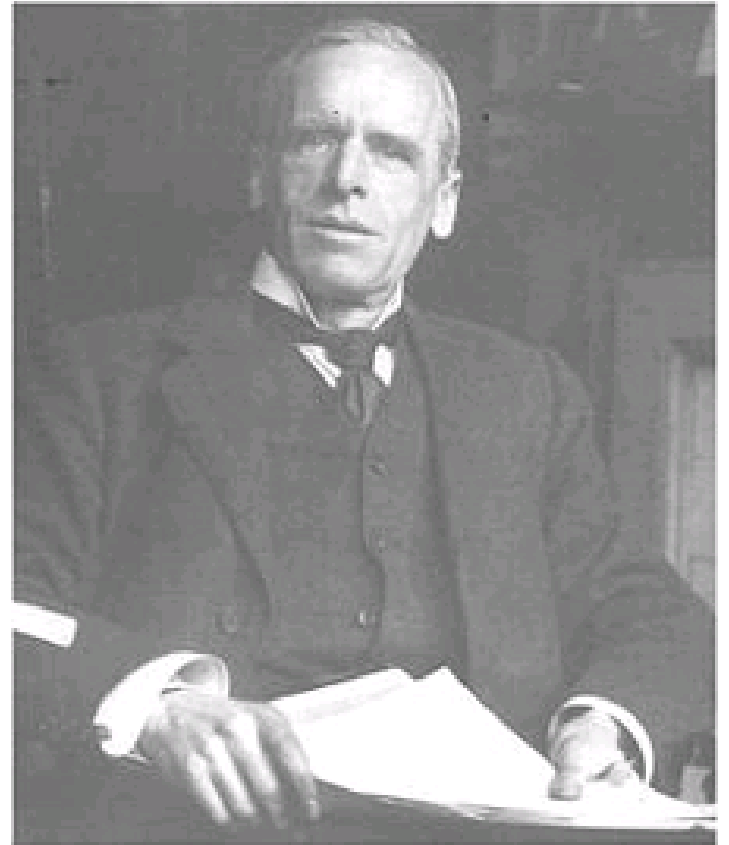
Células do duto pancreático



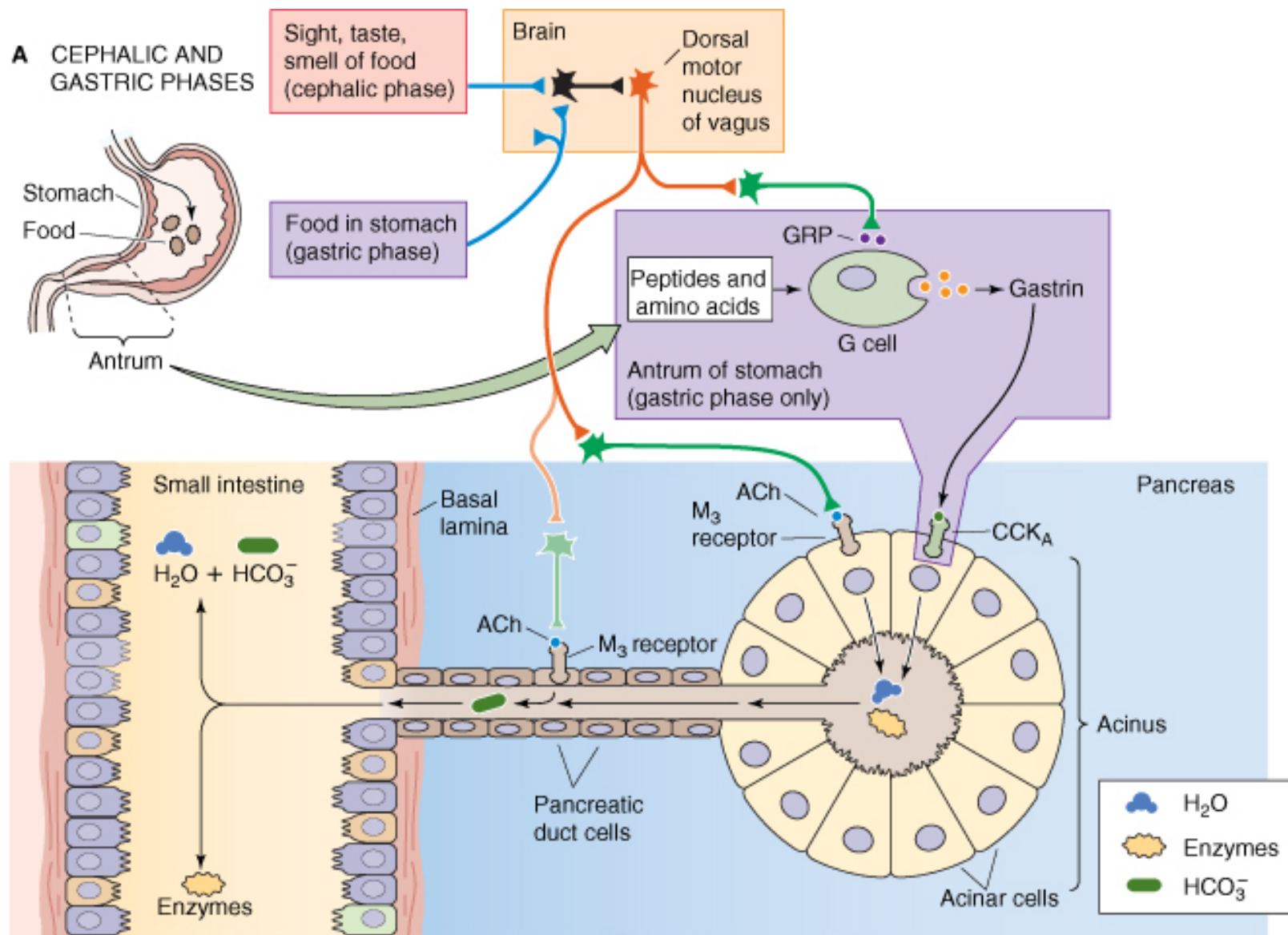
A DESCOBERTA DA SECRETINA



Sir William Maddock Bayliss



Ernest Starling



B INTESTINAL PHASE

