



# **DIGESTIA SI ABSORBTIA**

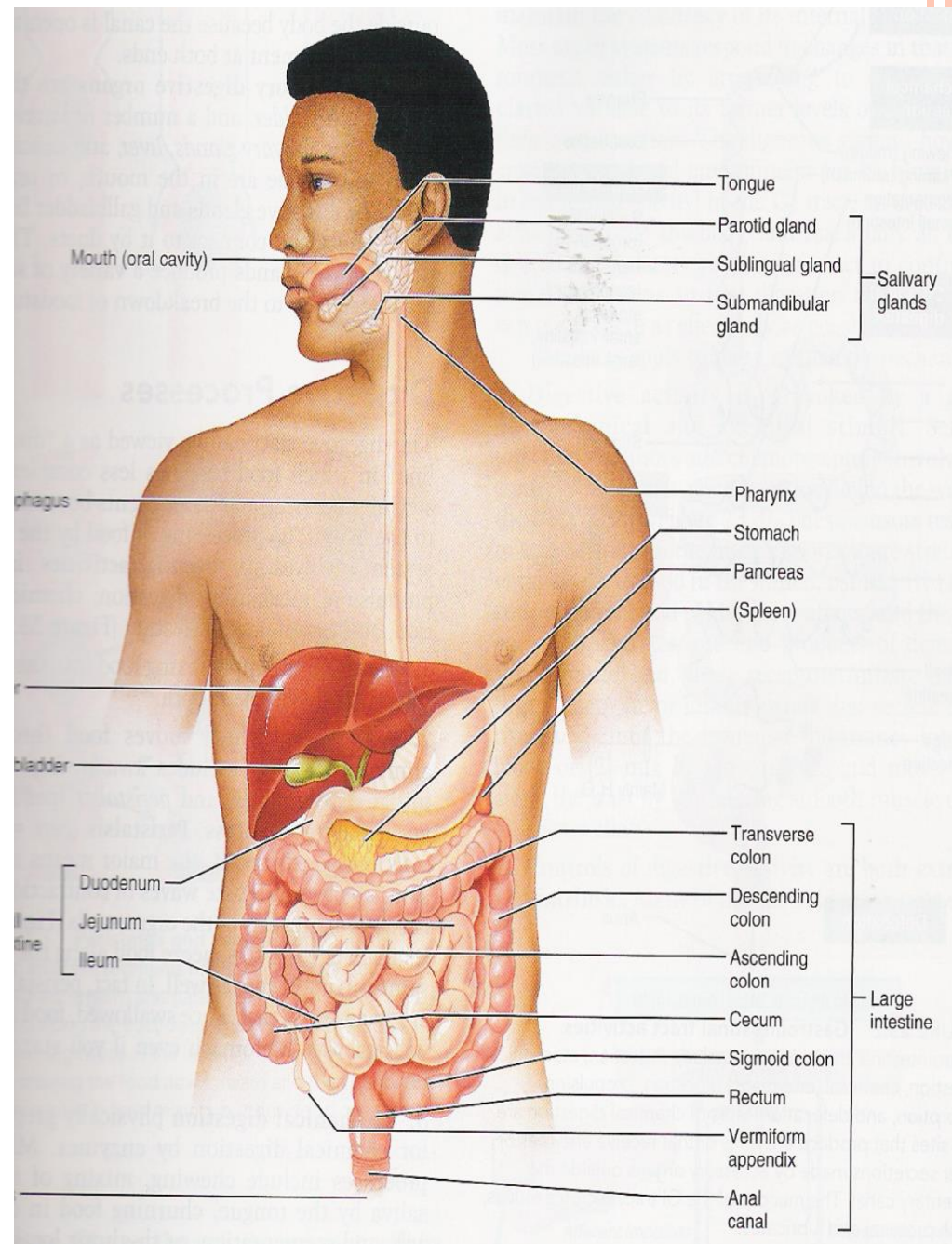
# SISTEMUL DIGESTIV

- Totalitatea organelor in care se realizeaza digestia alimentelor si absorbtia nutrimentelor
- In **tubul digestiv** au loc prelucrarea mecanica, fizicz si chimica a alimentelor, absorbtia lor si eliminarea resturilor nedigerate
- **Glandele anexe** contribuie prin secretiile lor la procesele de digestie



# TUBUL DIGESTIV

- Cuprinde :
  - Cavitătea bucală
    - limba și dinți
  - Faringele
  - Esofagul
  - Stomacul
  - Intestinul subțire
    - duoden, jejun, ileon
  - Intestinul gros
    - cecum cu apendice
    - colon
    - rect
  - Orificiul anal



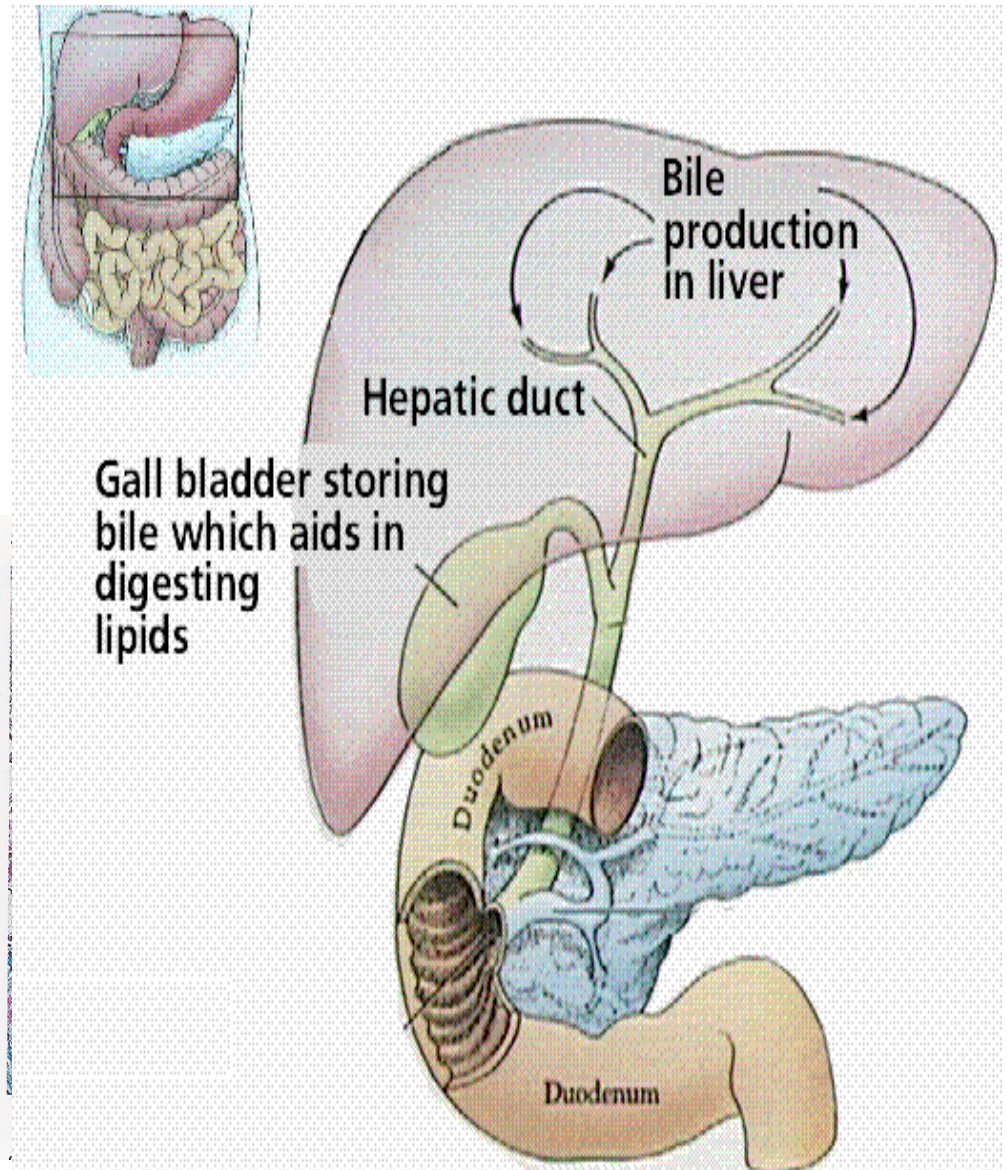
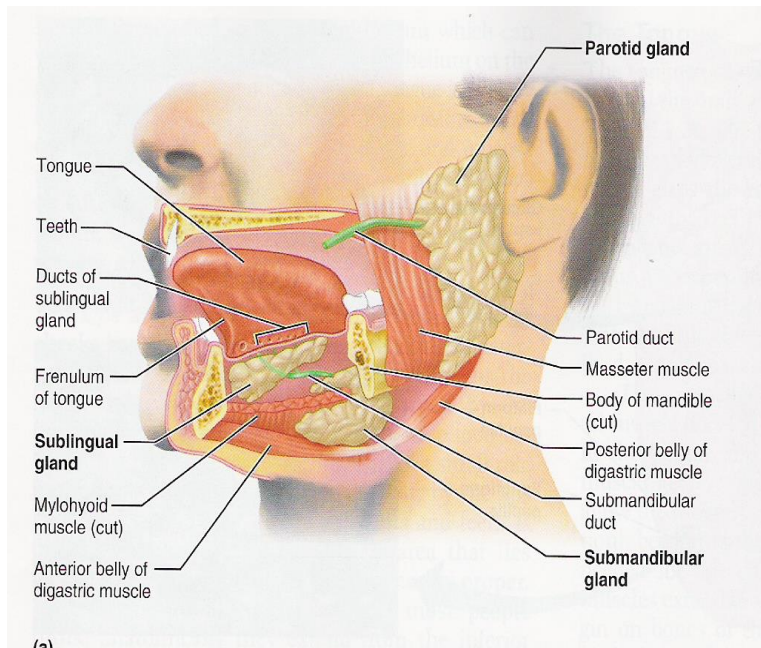
# GLANDELE ANEXE

## ○ Glandele salivare :

- parotide
- sublinguale
- submandibulare

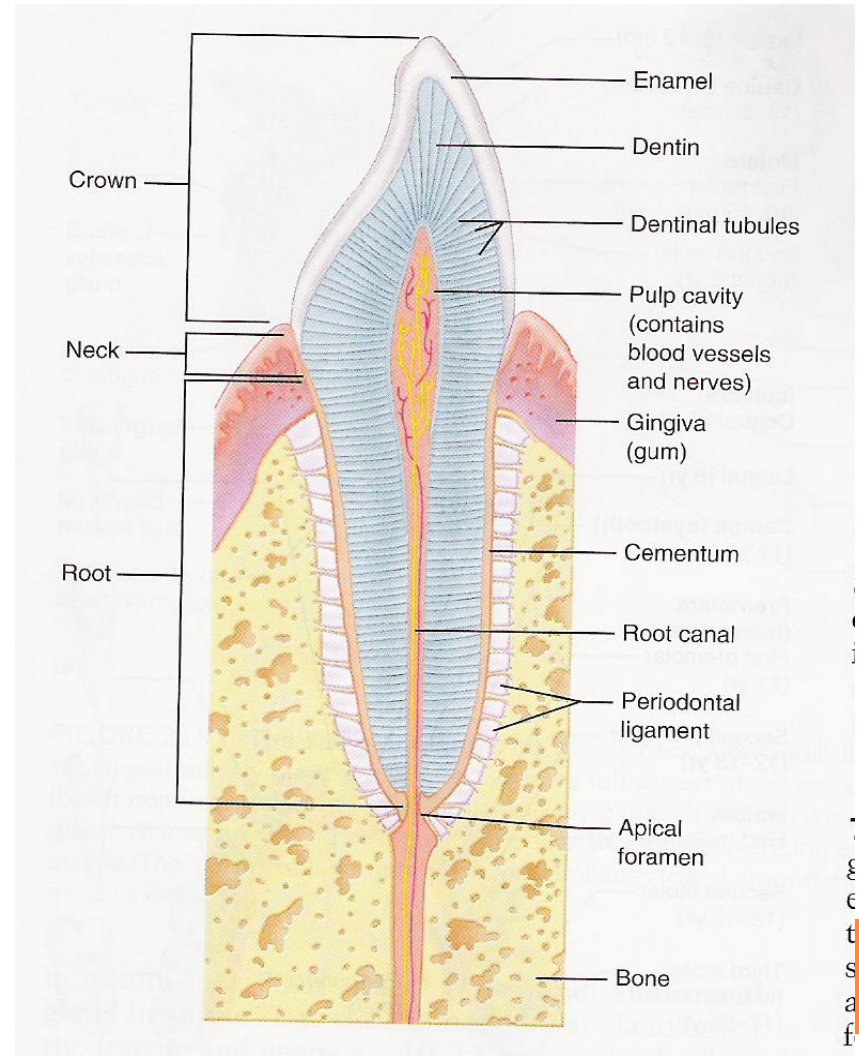
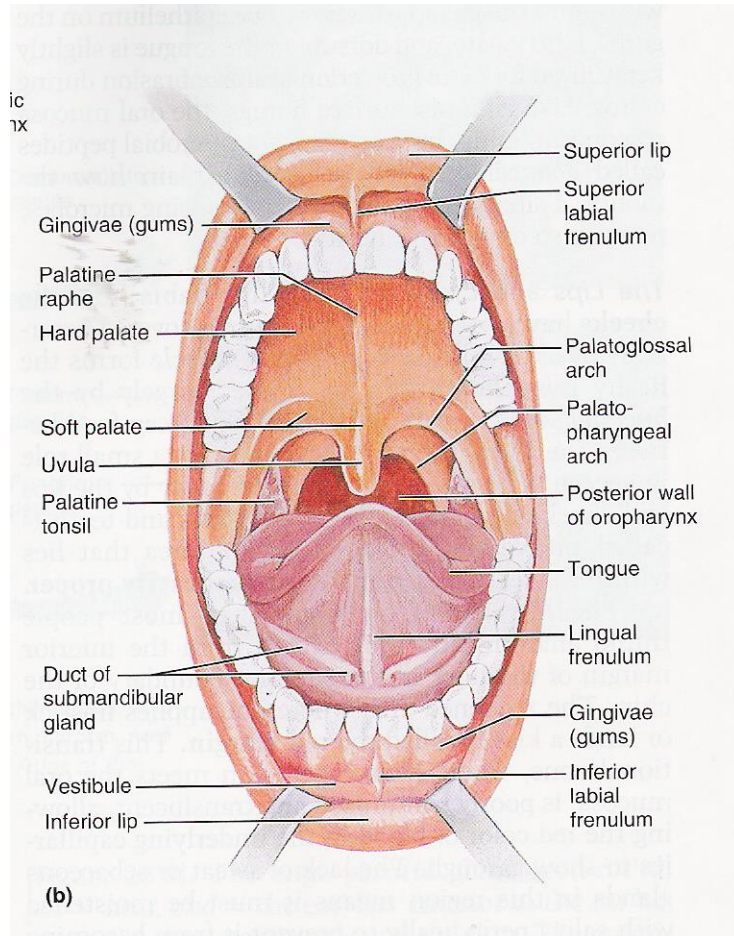
## ○ Ficatul

## ○ Pancreasul exocrin

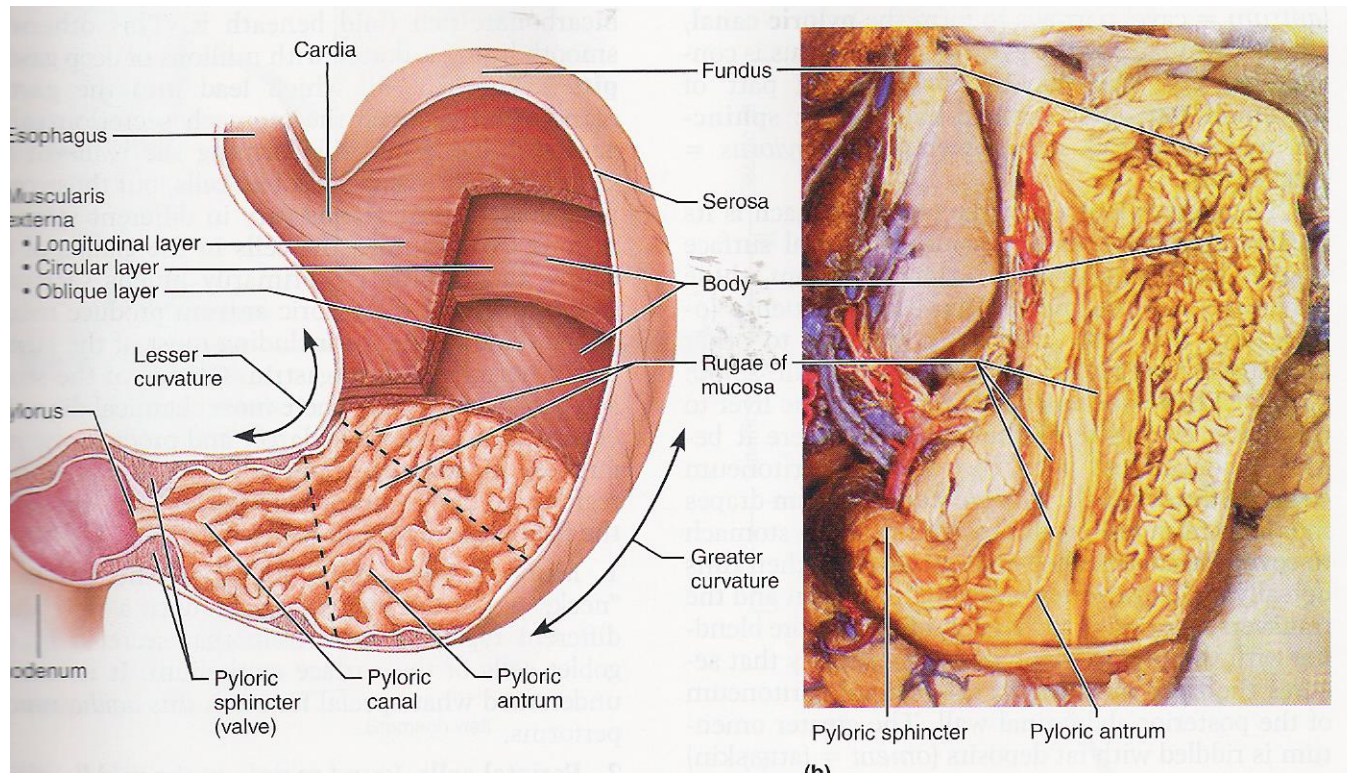




# CAVITATEA BUCALA

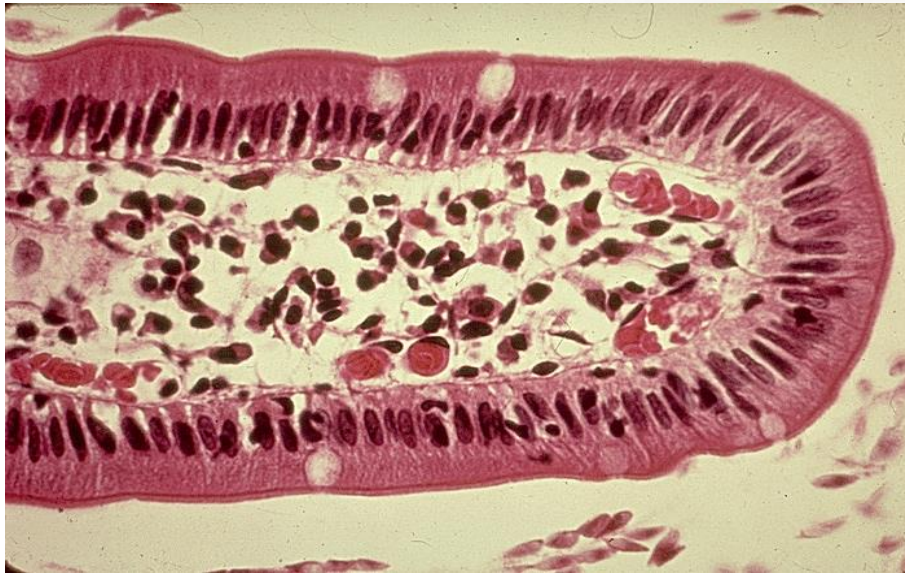
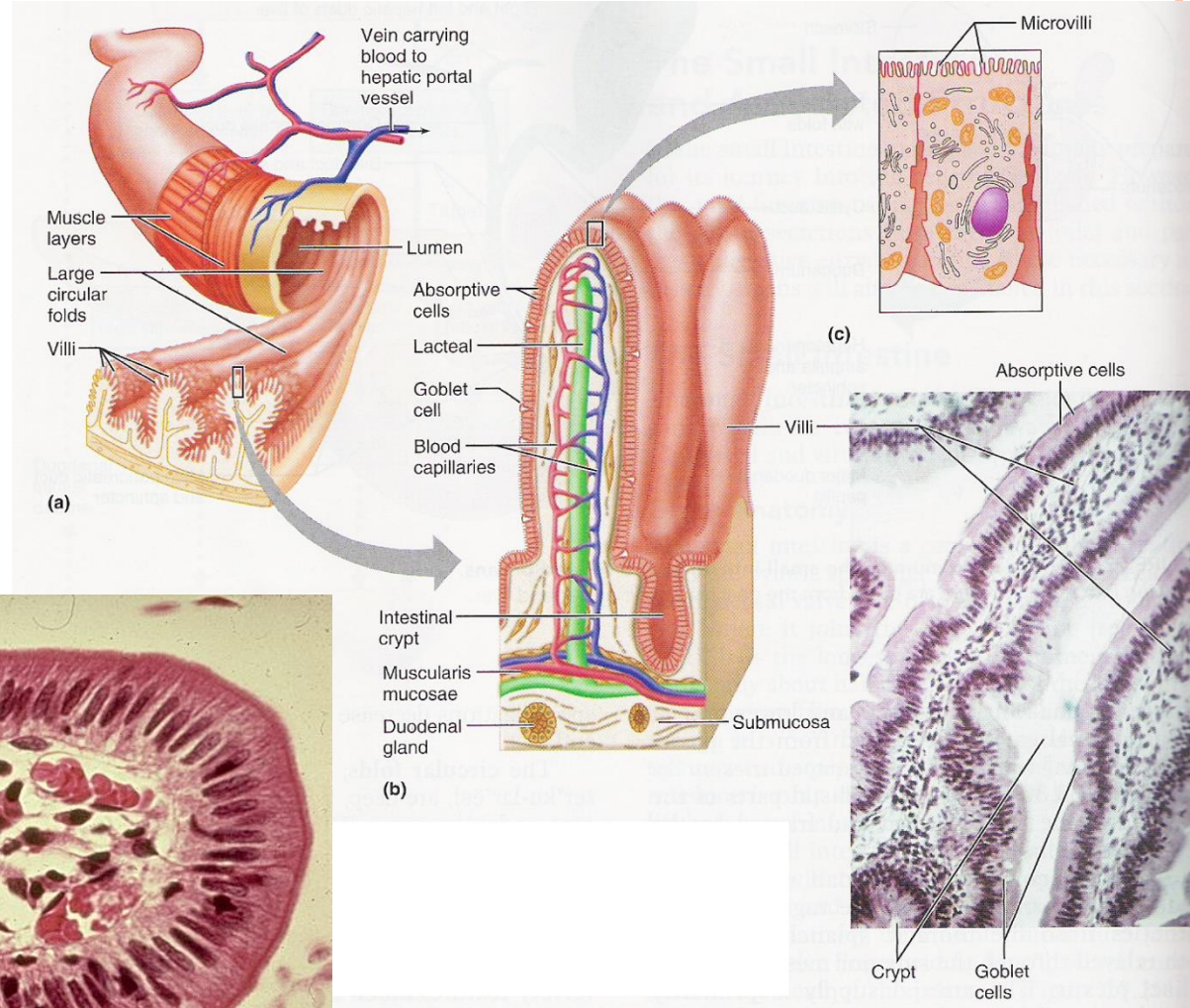


# STOMACH



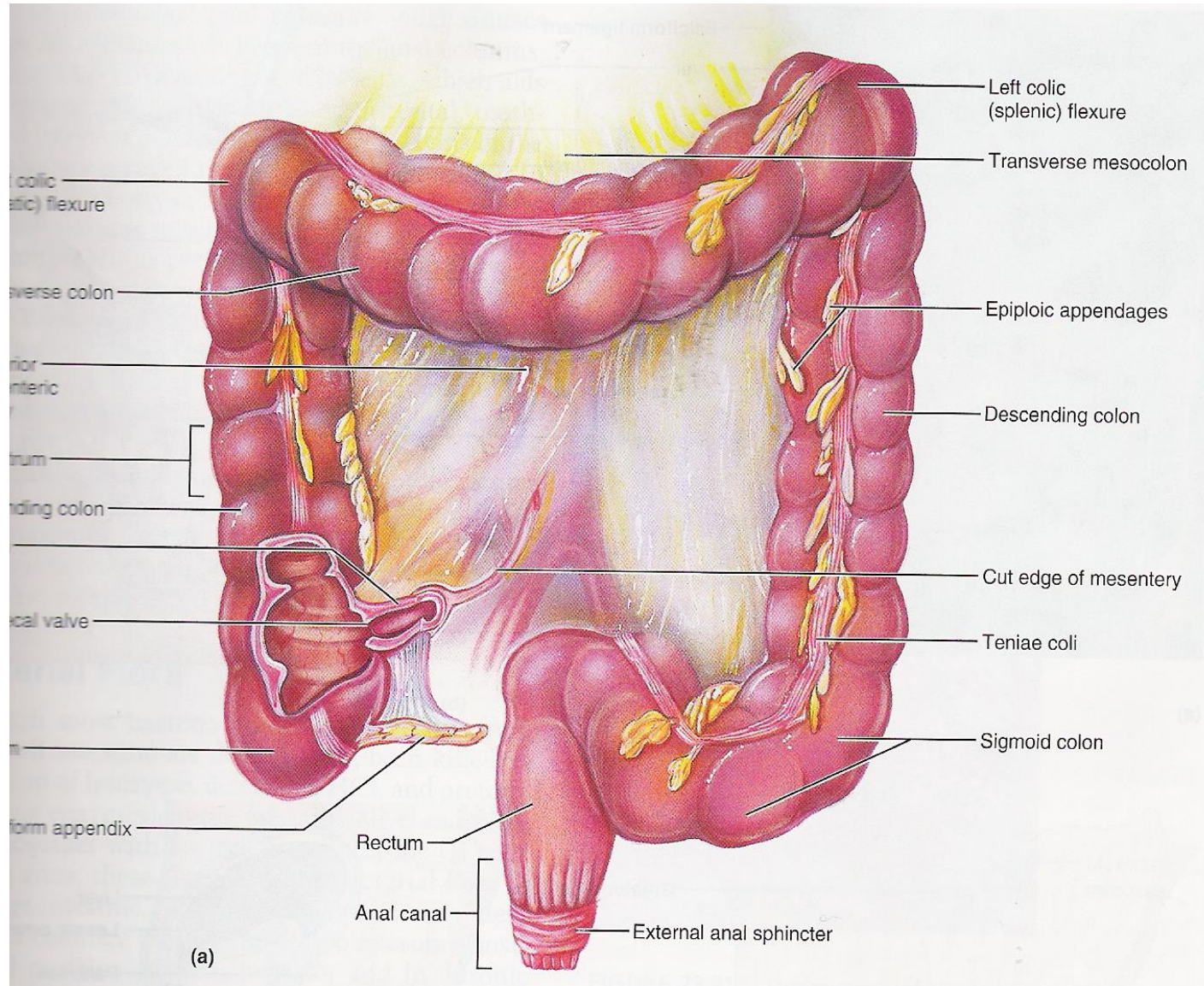


# INTESTINUL SUBTIRE





# INTESTINUL GROS





# TRANSFORMARILE FIZICO-CHIMICE ALE ALIMENTELOR IN TUBUL DIGESTIV

- **Digestia mecanica** presupune
  - Transformarea alimentelor ingerate sub forma de fragmente mari si solide, in particule mici si moi;
  - Amestecarea continutului tubului digestiv cu sucurile digestive
  - Progresia alimentelor de-a lungul tubului digestiv si eliminarea resturilor nedigerate
- In cavitatea bucala
  - **Masticatia** - contribuie la formarea **bolului alimentar**
    - este un act reflex invatat
  - **Deglutitia** - timp bucal, voluntar
    - timp faringian, voluntar
    - timp esofagian, involuntar



## STOMAC

- **Miscari tonice** de umplere a stomacului
- **Miscari peristaltice** de amestec cu sucul gastric, care duc la formarea **chimului gastric**
- Miscari peristaltice de evacuare

## Intestinul subtire

- Miscari segmentare, de amestec
- Miscari peristaltice lente si rapide
- Miscari de pendulare ale portiunilor libere
- Formarea si transportul **chilului intestinal**

## Intestinul gros

- Contractii lente
- Miscari de segmentare
- Miscari de amestec
- Miscari peristaltice” in masa”
- Formarea **materiilor fecale** si **defecatia**





## DIGESTIA SI ABSORBTIA LIPIDELOR

### Digestia gastrica

1. Grăsimile din lapte ( la sugari ), frisca și cele emulsionate din maioneza

← lipaza gastrica

Acizi grași și Glicerol

### Digestia intestinala

2. Grăsimile neutre alimentare emulsionate de sărurile biliare ( reduc tensiunea superficiala )

← lipaza pancreatica, *colesterol lipaza, fosfolipaza*  
← lipaza intestinala

Glicerol

Acizi grași

Monogliceridele

AGs

și

AGI cu sărurile biliare, *lecitina*

### Absorbția intestinala

*difuziune* = absorbție pasiva

Miceli hidrosolubile

sărurile biliare se întorc în intestin și se reabsorb la nivelul ileonului parcurgând circuitul h - e - h

Glicerol

AGs (10 - 12 C)

AGI + Glicerol

Trigliceride

limfa

chilomicroni

trigliceride  
fosfolipide  
colesterol  
proteine

ductul toracic

unghiul venos stang

vena cava superioara

INIMA

vena porta

FICAT

artera hepatica

artera aorta

TESUTURI



## DIGESTIA SI ABSORBTIA GLUCIDELOR

Digestia bucala

1. Amidonul preparat ( fiert , copt )

← amilaza salivara ( ptialina ) il hidrolizeaza

Dextrine si Maltoza

Digestia gastrica

2. Amidonul ramas nedegradat in gura

← tot de ptialina salivara

Dextrine si Maltoza

3. Amidonul crud si preparat, *glugen*

← amilaza pancreatica

Dizaharide ( Maltoza )

Digestia intestinala

4. Maltoza , Zaharaza , Lactoza ( dizaharide )

dizaharidazele prezente  
in "marginea in perie"  
a enterocitelor

← maltaza  
zaharaza  
lactaza

Absorbtia intestinala

Fructoza  
(G)  
*diffuzie  
facilitata*

Pentoze  
(riboza)

( abs. pasiva )

pentoze

Glucoza ,

Galactoza  
( hexoze )

cu un transportor  
comun cu al Na+  
( abs. activa )

transportorul  
se reabsoarbe

hexoze

Pentoze

Glucoza , Fructoza , Galactoza

VENA PORTA

FICAT

Glucidela nedigerate

in colonul proximal  
flora de fermentatie  
aeroba : B. coli

B. lactici : vit. K  
vit. B12  
acid folic

Acid lactic  
CH<sub>4</sub> , CO<sub>2</sub> , H<sub>2</sub>O

Polizaharidele  
vegetale (celuloza)

asigura peristal-  
tismul

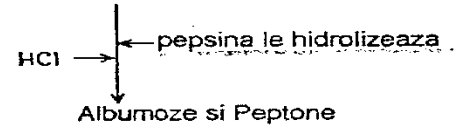


## DIGESTIA SI ABSORBTIA PROTEINELOR

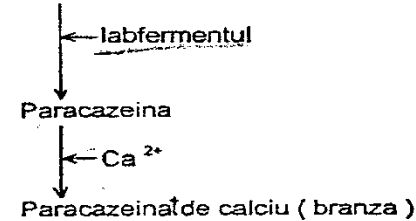
### Digestia gastrica

#### Bolul alimentar

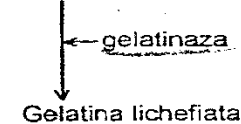
##### 1. Proteine alimentare



##### 2. Cazeinogenul din lapte

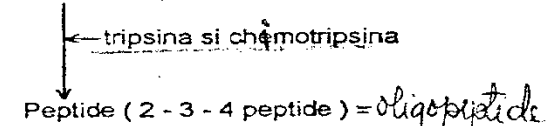


##### 3. Gelatina

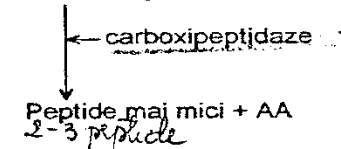


### Digestia intestinala

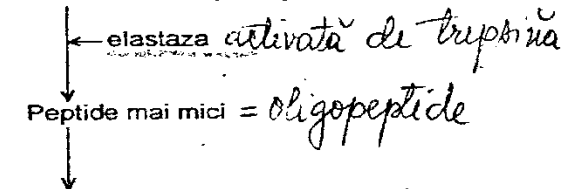
#### ① Albumoze si Peptone ca si proteinele neatacate de pepsina

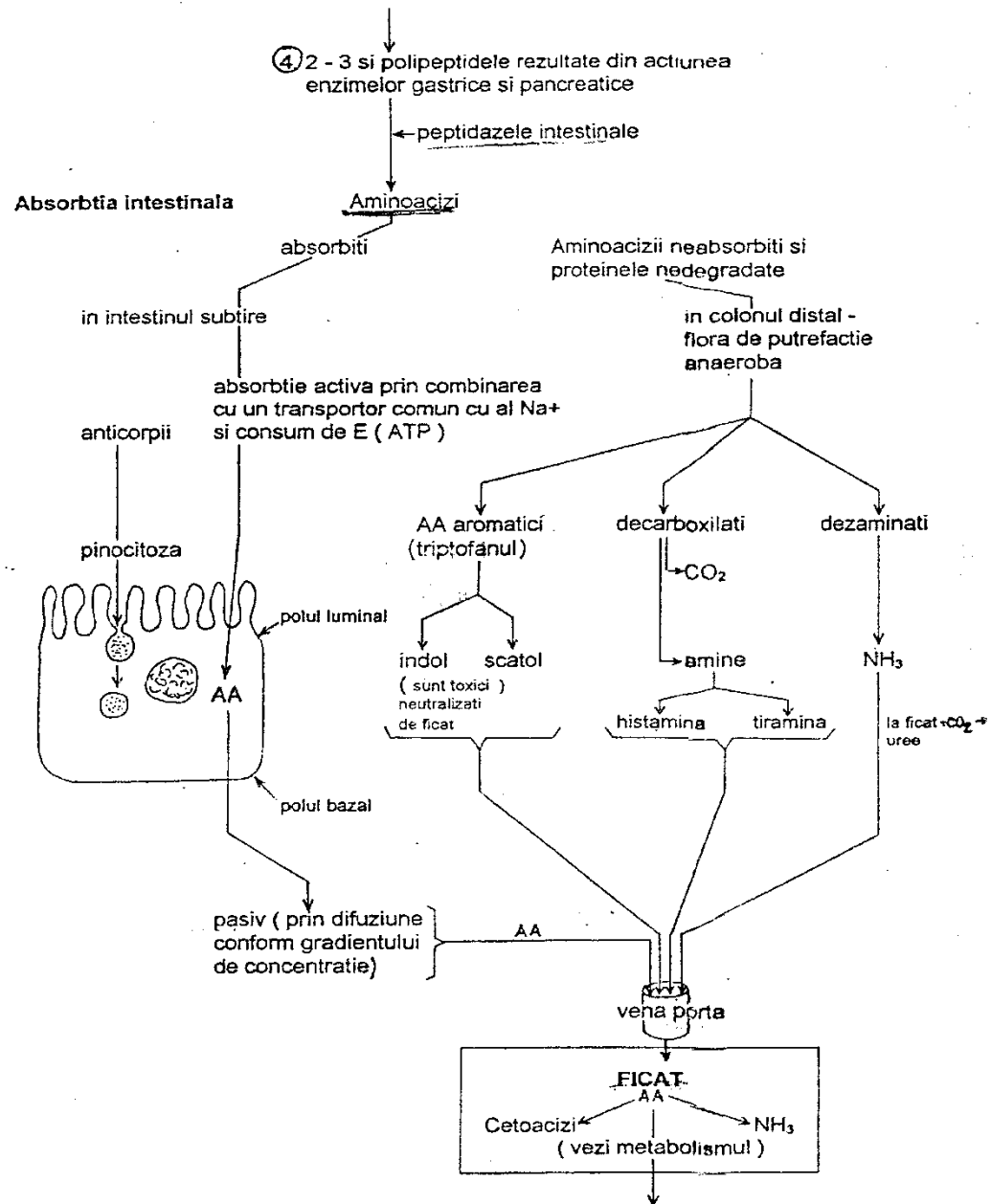


#### ② Oligopeptide (→ 10 AA)



#### ③ Proteinele fibroase (colagen)







# DIGESTIA CHIMICA

## ABSORBTIA INTESTINALA

- Un proces fiziologic prin care produsii de digestie trec prin mucoasa intestinala si ajung in mediul intern.
- Adaptari ale mucoasei intestinului subtire :
  - Epiteliu unistratificat;
  - Vilozitati intestinale cu irigatie sanguina si limfatica;
  - Microvili la polul apical al celulelor intestinale (enterocite).
- Suprafata activa reala de absorbtie =  $250 \text{ m}^2$
- Absorbtia are loc si in cavitatea bucala, stomac, intestin gros
- Mecanisme :
  - Active
  - Pasive : difuzie, osmoza, pinocitoza



# ABSORBTIA PROTEINELOR

- Sub forma de aminoacizi;
- Mecanism :
  - Activ la polul apical al celulei;
  - Pasiv-difuzie la polul bazal al celulei.
- Dupa absorbtie trec *in sangele din vena porta*
- La sugari :
  - Pinocitoza pentru proteinele si anticorpii din laptele matern (colostru);
  - Se asigura imunitatea sugarilor.



# ABSORBTIA GLUCIDELOR

- Sub forma de monozaharide la nivelul jejunului ;
- Mecanisme ;
  - Pasiv pentru riboza;
  - Difuzie facilitata pentru fructoza;
  - Activ pentru hexoze – glucoza.
- Este necesara energia ATP-ului;
- Monozaharidele sunt transportate *de sangele din vena porta* la ficat.



# ABSORBTIA LIPIDELOR

- Mecanism
  - Pinocitoza pentru mici picaturi nedigerate
  - Pasiv-difuzie pentru glicerol care este hidrosolubil si AGs
  - Prin complexe de micelii hidrosolubile formate dinAGI + monogliceride + saruri biliare:  
in celula AG refac trigliceridele iar sarurile biliare se intorc in lumenul intestinal (circuitul hepato-entero-hepatic)
  - Trigliceridele +colesterol + proteine = chilomicroni
- Glicerolul si Ags sunt preluati de sangele din vena porta  
Chilomicronii trec in limfa





# Absorbția apei și sărurilor minerale

- la nivelul intestinului subțire și a intestinului gros
- Pasiv – apă,
- Activ –  $\text{Na}^+$  care antrenează absorbția pasivă a clorului
  - calciul, fosforul sub acțiunea vitaminei D și parathormonului
  - fierul bivalent

## Absorbția vitaminelor

Vitaminele hidrosolubile – complexul B și C – pasiv

Vitaminele liposolubile – A, D, K- prin formare de complexe cu sărurile biliare și ajung în vena portă

**In urma proceselor de absorbție din intestinul subțire rezulta *chilul intestinal* care trece în intestinul gros**



# INTESTINUL GROS

## ○ Activitate secretorie:

- Producere de mucus

## ○ Absorbție :

- apa, saruri minerale, unele vitamine – B,K, medicamente

## ○ Activitate de fermentatie:

- In prima parte a colonului, sub actiunea florei bacteriene aerobe (bacili coli si lactici):
- Celuloza → monozaharide → acid lactic
- Sinteza de vitamine B,K

## ○ Activitate de putrefactie:

- In colonul descendent si colonul sigmoid
- Sub actiunea florei bacteriene anaerobe
- - amoniac neutralizat in ficat sub forma de uree
- Amine (putrescina, cadaverina), substante toxice (indol, scatol, crezoli, hidrogen sulfurat, etc.)

**Rezulta materiile fecale : 90% resturi alimentare + 10 % mucus**

**Defecatia**

