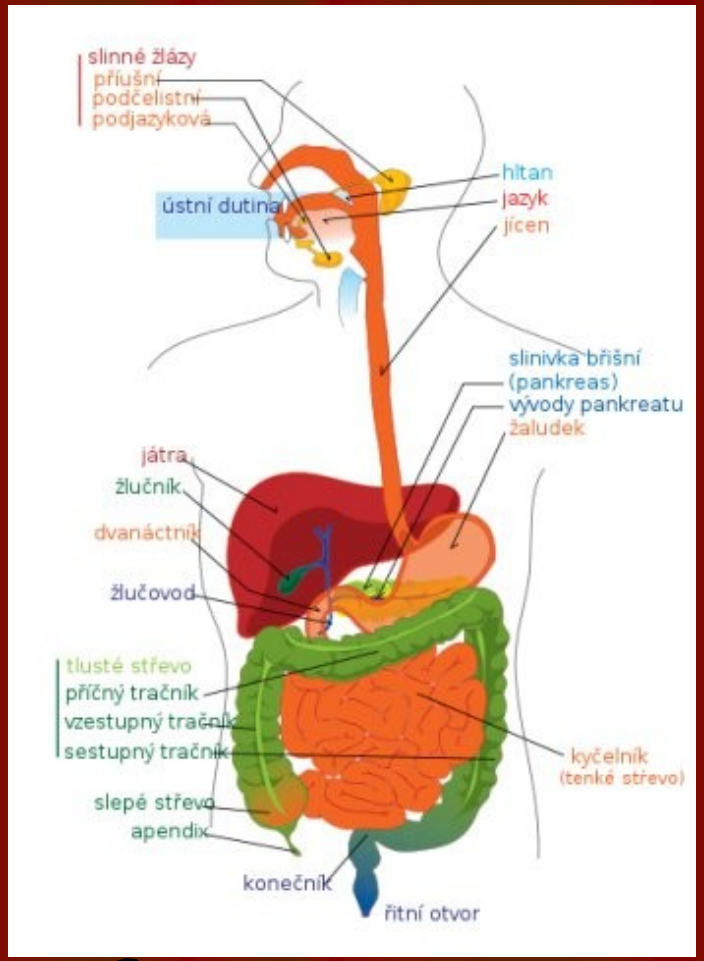
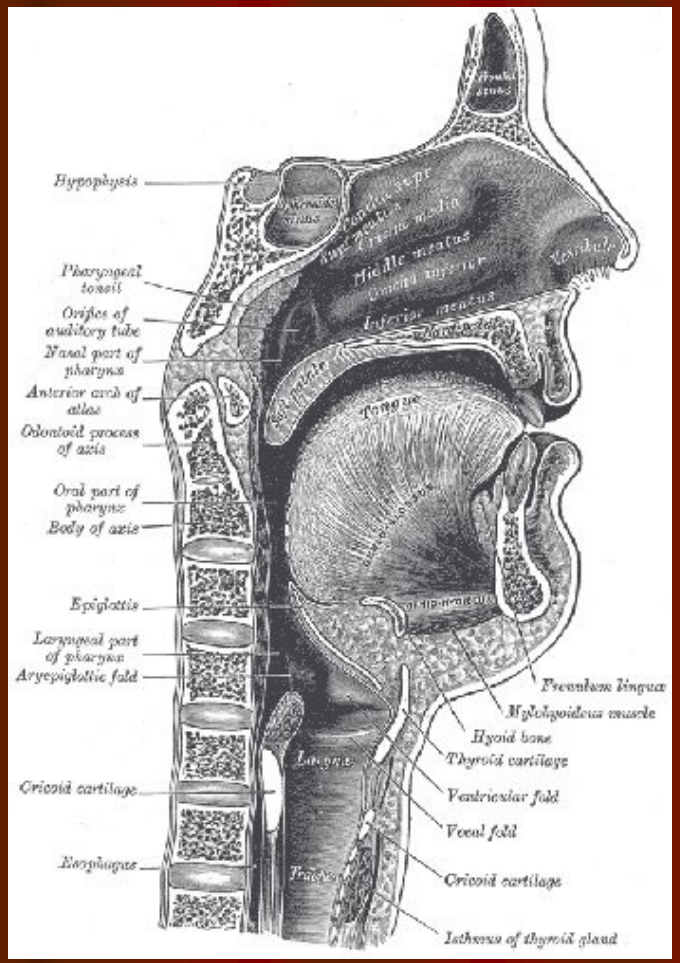
Trávicí soustava a gastrointestinální trakt (GIT)

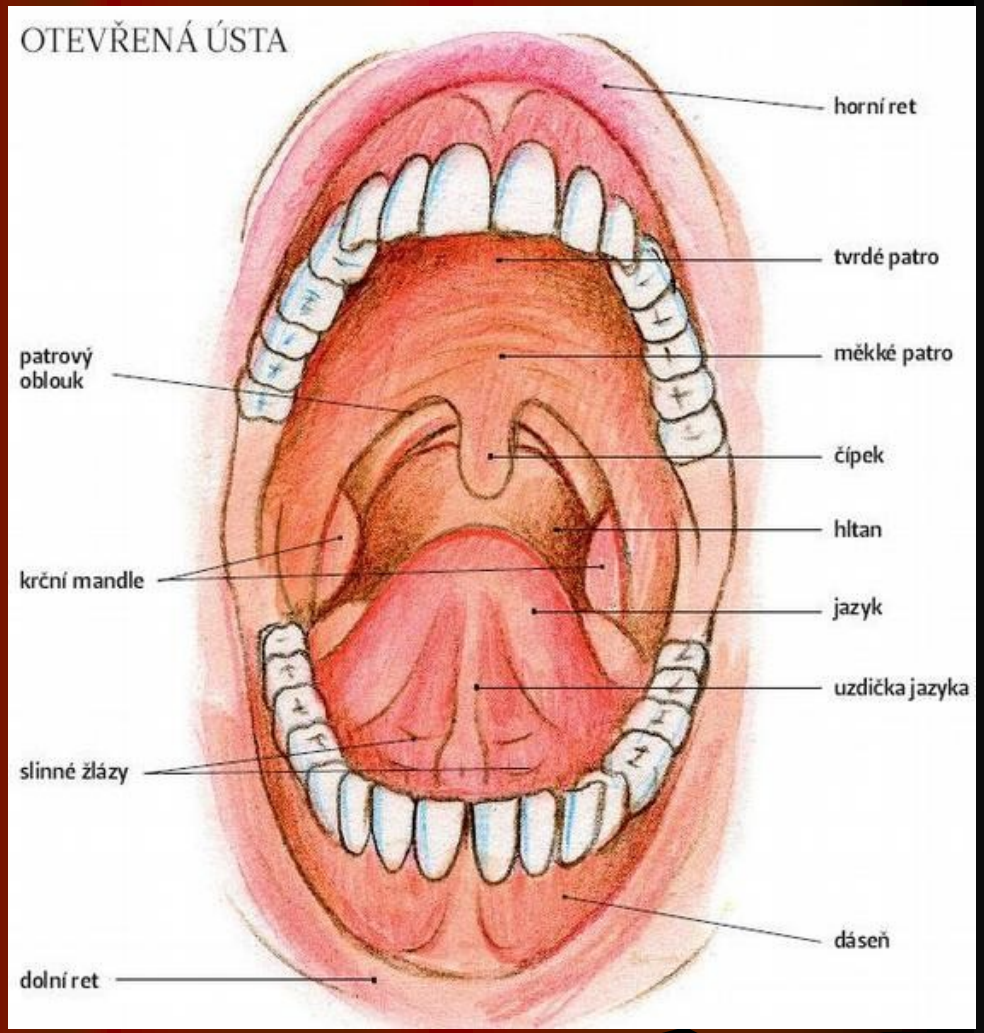
FSS 2013
zimní semestr
Mgr.Jana Javora
MUDr Dagmar Brančíková

Anatomie GIT



Anatomie horní GIT II





Dutina ústní

- rty, tváře, měkké a tvrdé patro,
- zuby mléčné 6-12 let,trvalé
- jazyk:žvýkání,polykání,řeč
- sliny :příušní,podčelistmí,podjazyková

Přirozená mikroflóra

- brání pomnožení patogenních bakterií
- Zahrnuje viry, bakterie, fungi a příležitostně i parazitární agens
- >300 mikrobiálních druhů bakterií
- Rozdíly v osídlení různých habitatů (pevné povrchy x sliznice)

1) Negativní vazby – mikrobiální kompetice
   - antagonizmus (bakteriociny, H_2O_2…)
2) Pozitivní interakce
   - mutualizmus
   - komenzalismus
   - synergizmus

V některých místech DÚ – podmínky pro vznik tzv. mikrobiálního biofilmu – např. zubní plak (odolává protekt. mechanizmům + zdroj dlouhodobě působících aktivačních podnětů)

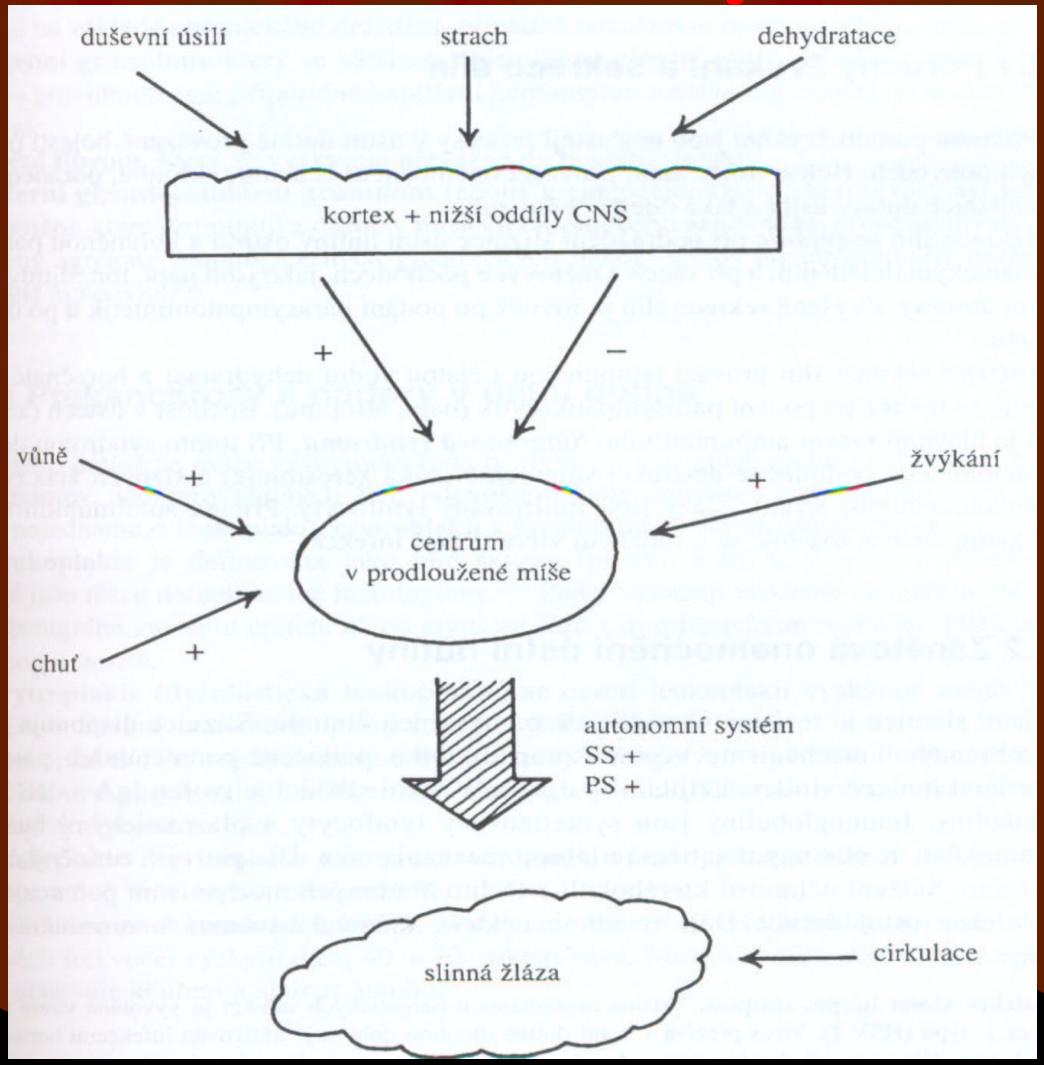
Slina –saliva- funkce

Slina – první sekret GIT, se kterým se přijatá potrava stýká

- asi 1500 ml/den

- **Lubrikace**
- **Formování sousta (mucin)**
- **Trávení a chuť (amylázy, lipázy)**
- **Remineralizace**
- **Reparace měkkých tkání (EGF, TGF)**
- **Udržování ekologické rovnováhy orální mikroflóry**
- **Imunita (IgA, defenziny, cytokiny, růstové faktory, lysozym, laktoferin apod.)**

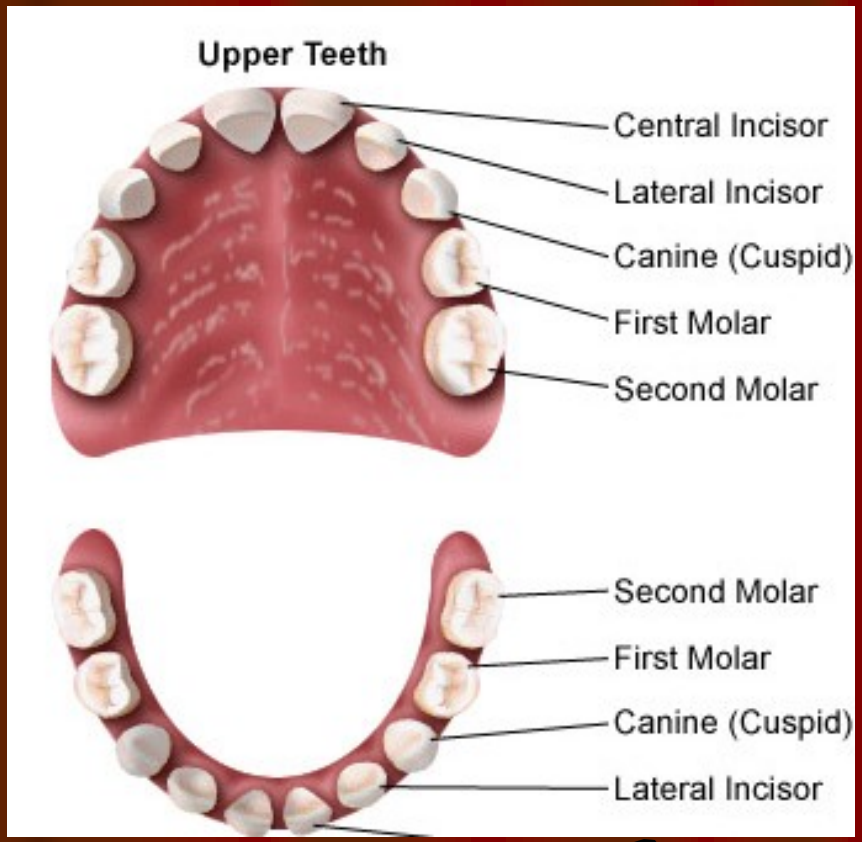
Sekrece sliny



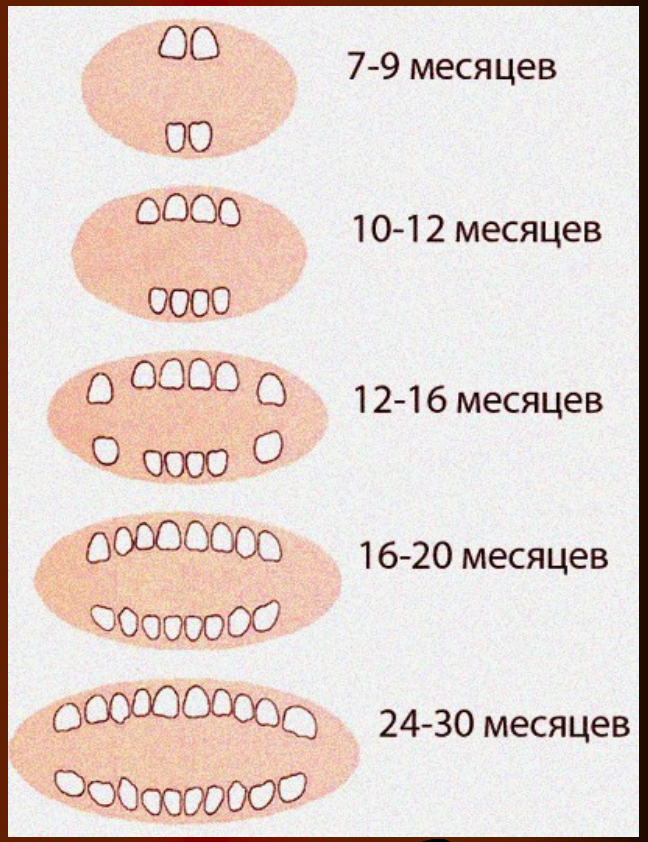
Necas et al., 2003

zuby vývoj

dětské



dospělé



Zuby - dentes

Dětský chrup 20

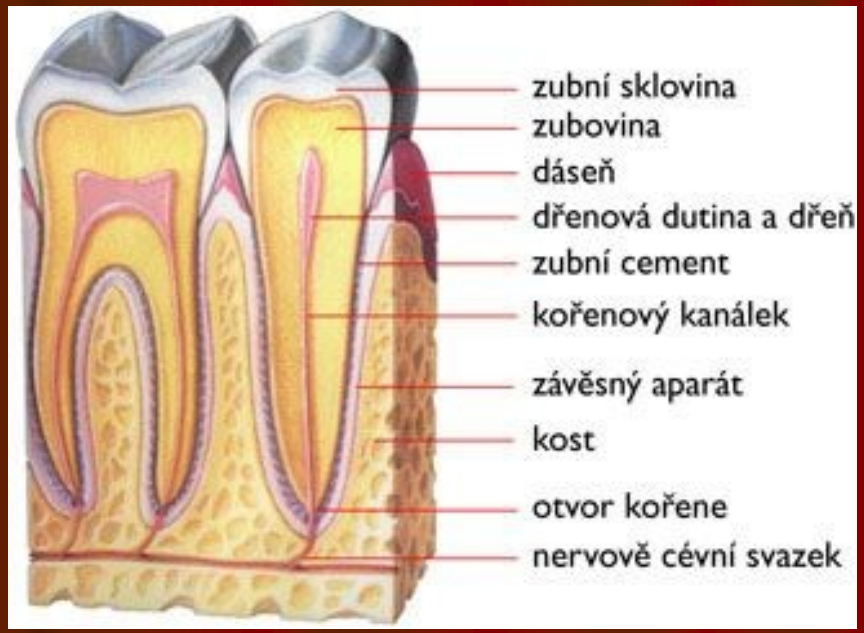
- 8 řezáků
- 4 špičáky
- 8 stoliček
- Postupně od 6 měsíců do 24měsíce – vypadávání od 6 let do 12let

Trvalý chrup 32

- 8 řezáků
- 4 špičáky
- 8 třenových
- 12 stoliček
- Tzv.zuby moudrosti po 18roce

zuby

zuby



implantát

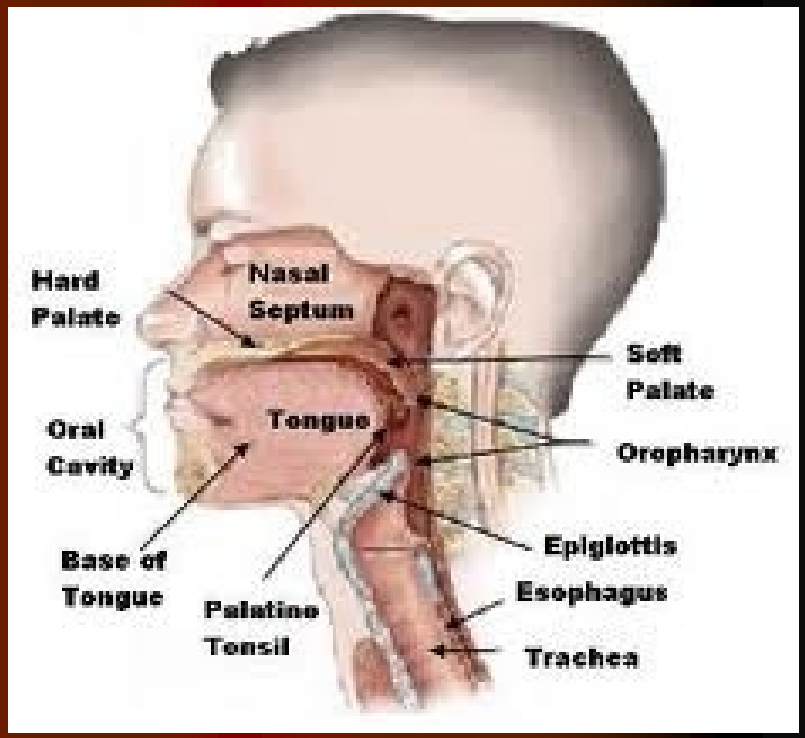
- porcelán

Onemocnění zubů

ústa

sliny

přehled



Foetor ex ore (halitosis, zápach z úst)

- intenzívní zápach vycházející z DÚ

A) **Místní příčiny:**

ústa: - nedostatečná hygiena
- onemocnění sliznic, gangrenózní zuby

nos: chronická rýma a sinusitida, nádory

jícen: divertikly, nádory

plíce: abscesy..

B) **Celkové nemoci:**

diabetes mellitus – acetonový zápach

urémie (selhání ledvin) – amoniak

C) **Některé potraviny**

cibule, česnek, alkohol – zápach pochází z metabolických produktů, které po vstřebání potravin v GIT jsou vylučovány z krevního oběhu v plicích

Cesta potravy-horní GIT

- Rty, jazyk, dutiny ústní,zuby ,sliny (1-1,5l/den , příušní, podčelistní,podjazyková slinná žláza + malé,99,,5% voda+ionty, mucin, IgA,lysozym, alfa amylasy, n.facialis,n.vagus)
- Polykací reflex (měkké patro nahoru, epiglotis dolů,sevření hlas.štěrbiny,zástava dechu,stáhne hltan, ochabne horní jícnový svěrač)
- Jícen- horní a dolní svěrač, tekutina-1s, tuhé sousto 10s+5ml tekutiny
- Žaludek (malá a velká křivina, antrum, duodenum,)

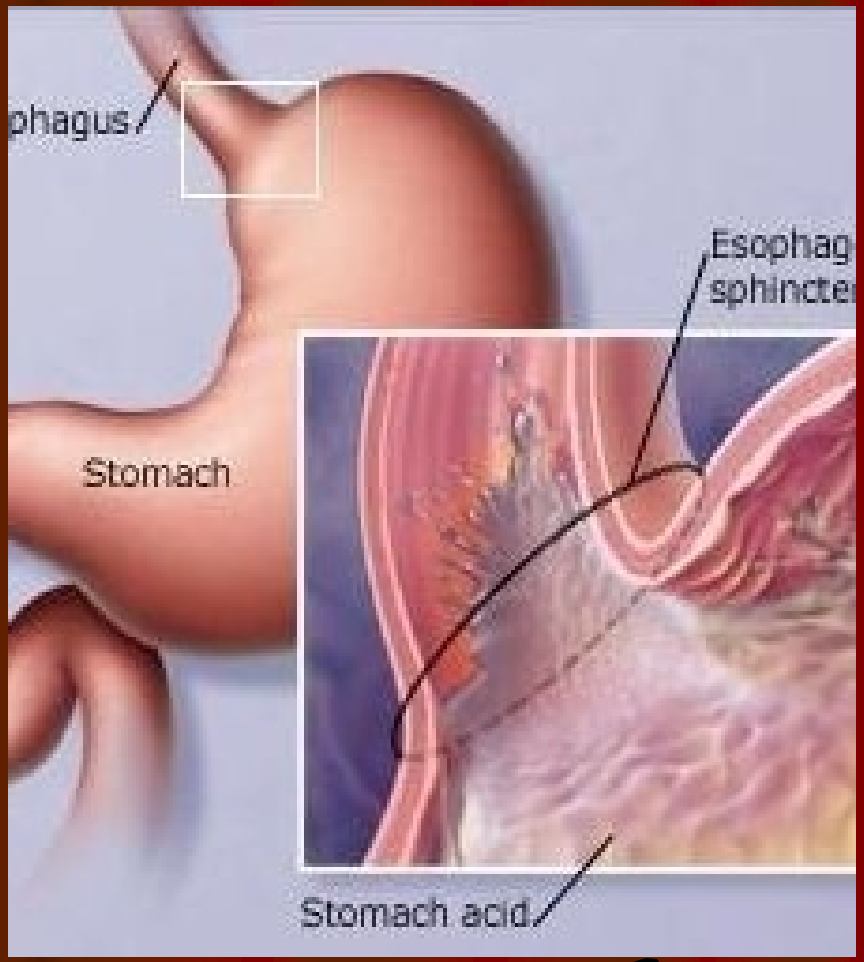
Polykání

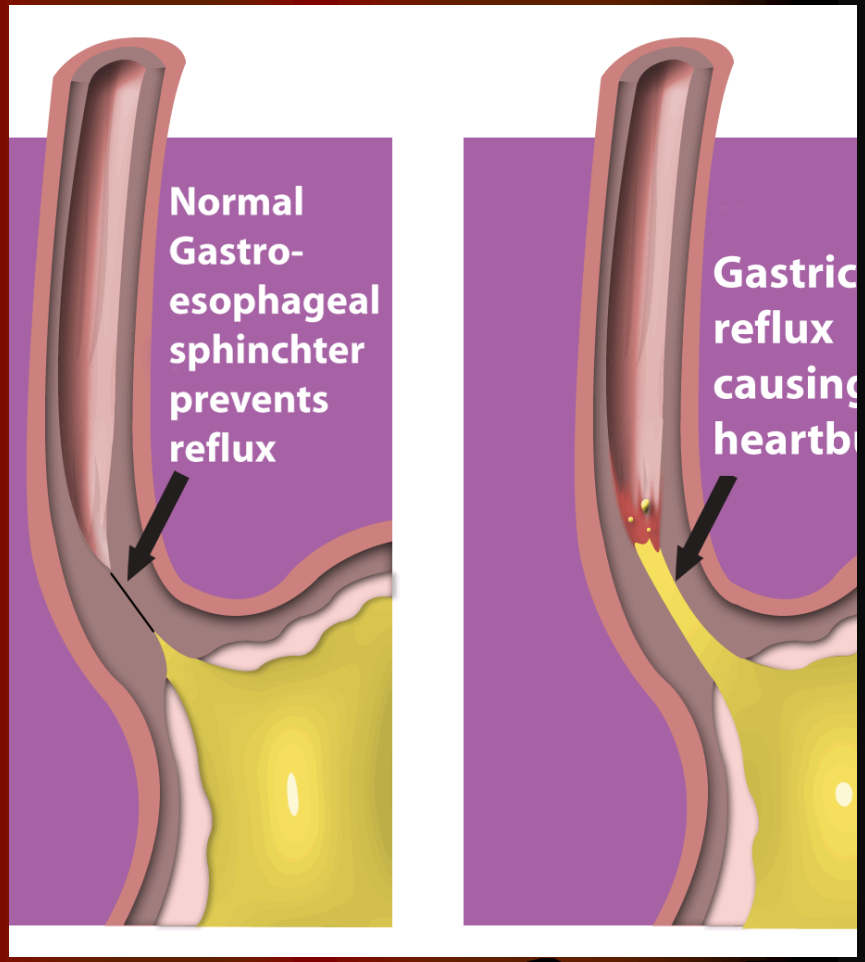
- hltan zdvihne měkké patro,uzavře vchod do nosohltanu,sevře hlasivky, stáhne příklopku hrtanu,stah svalu hltanu
- posun sousta jícnem- peristaltická vlna
- jícen : horní a dolní svěrač
- tekutina- 1 sec
- tuhé sousto 9-10 sec

Stavba stěny GIT

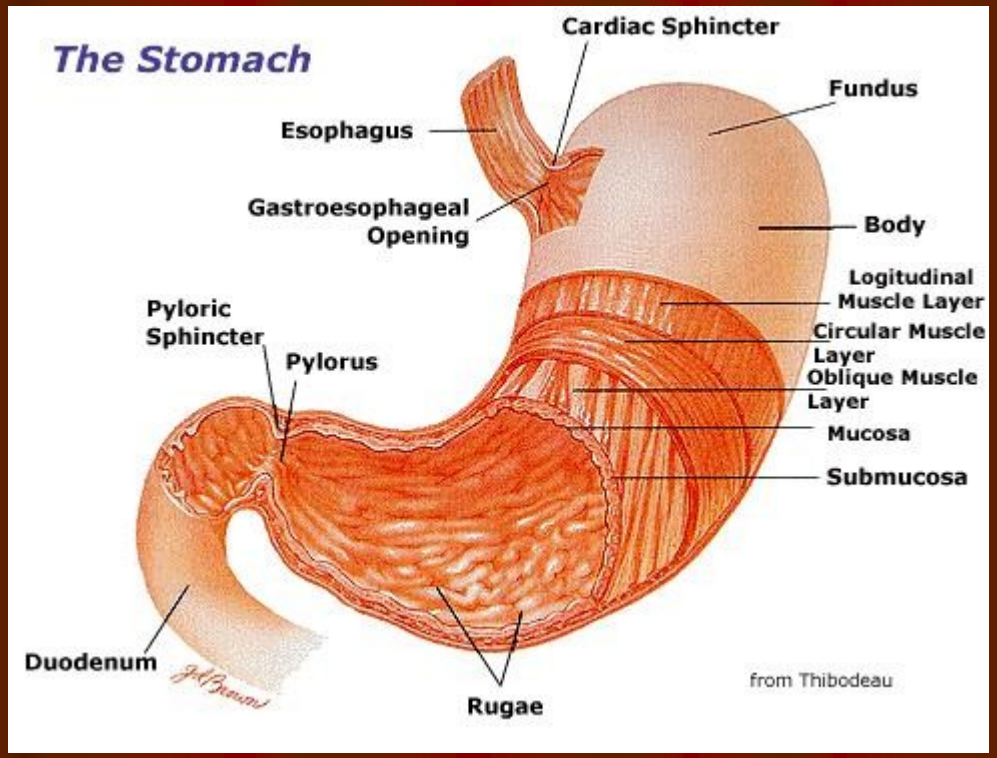
- Mucosa: rychle regenerující epitel, většinou cylindrický s hlenovými a sekrečními buňkami , vazivo s hojnými cévami , hladká svalovina
- Submucosa: retikulární vazivo, mízní tkán a nervy
- Svalovina : příčně pruhovaná + hladká, nervová svalová pleteň
- Seroza: peritoneum

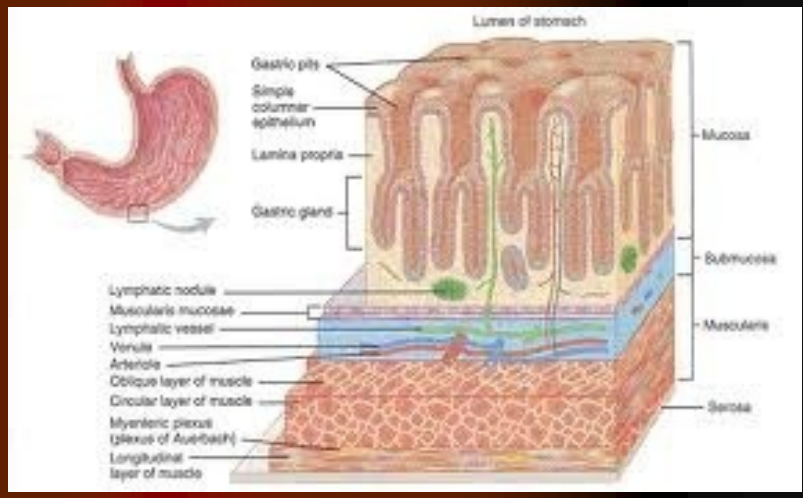
jícen


phagus
Esophag
sphincte
Stomach
Stomach acid

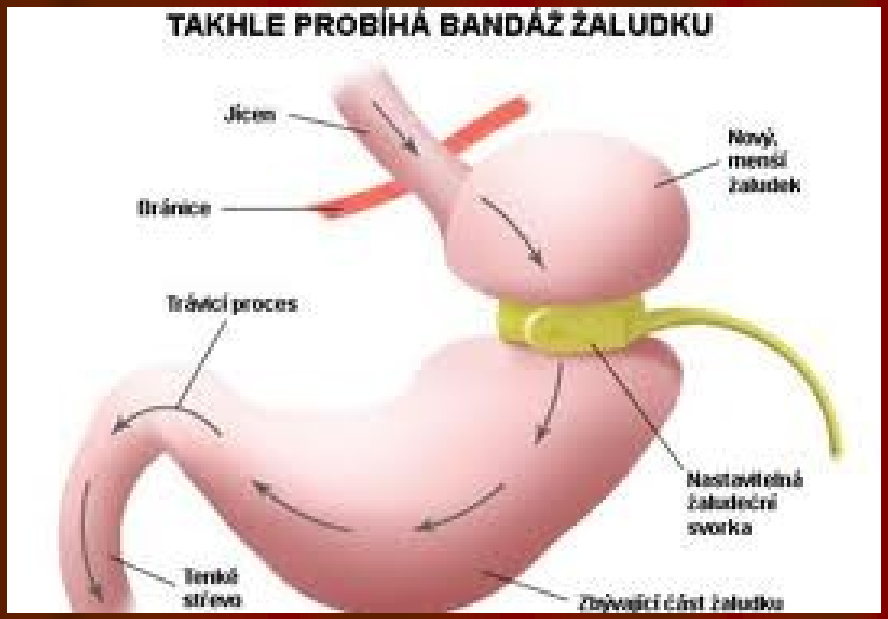

Normal
Gastro-
esophageal
sphinchter
prevents
reflux
Gastric
reflux
causing
heartbu

Žaludek anatomie schema





Bandáže


TAKHLE PROBÍHÁ BANDÁŽ ŽALUDKU
Jícen
Nový, menší žaludek
Bránice
Trávicí proces
Nastavitelná žaludeční svorka
Tenké střevo
Zbývající část žaludku

Intragastrický balon
Sleeve gastrektomie
Adjustabilní bandáž žaludku

Řízení hybnosti a sekrece

Nepodmíněné reflexy

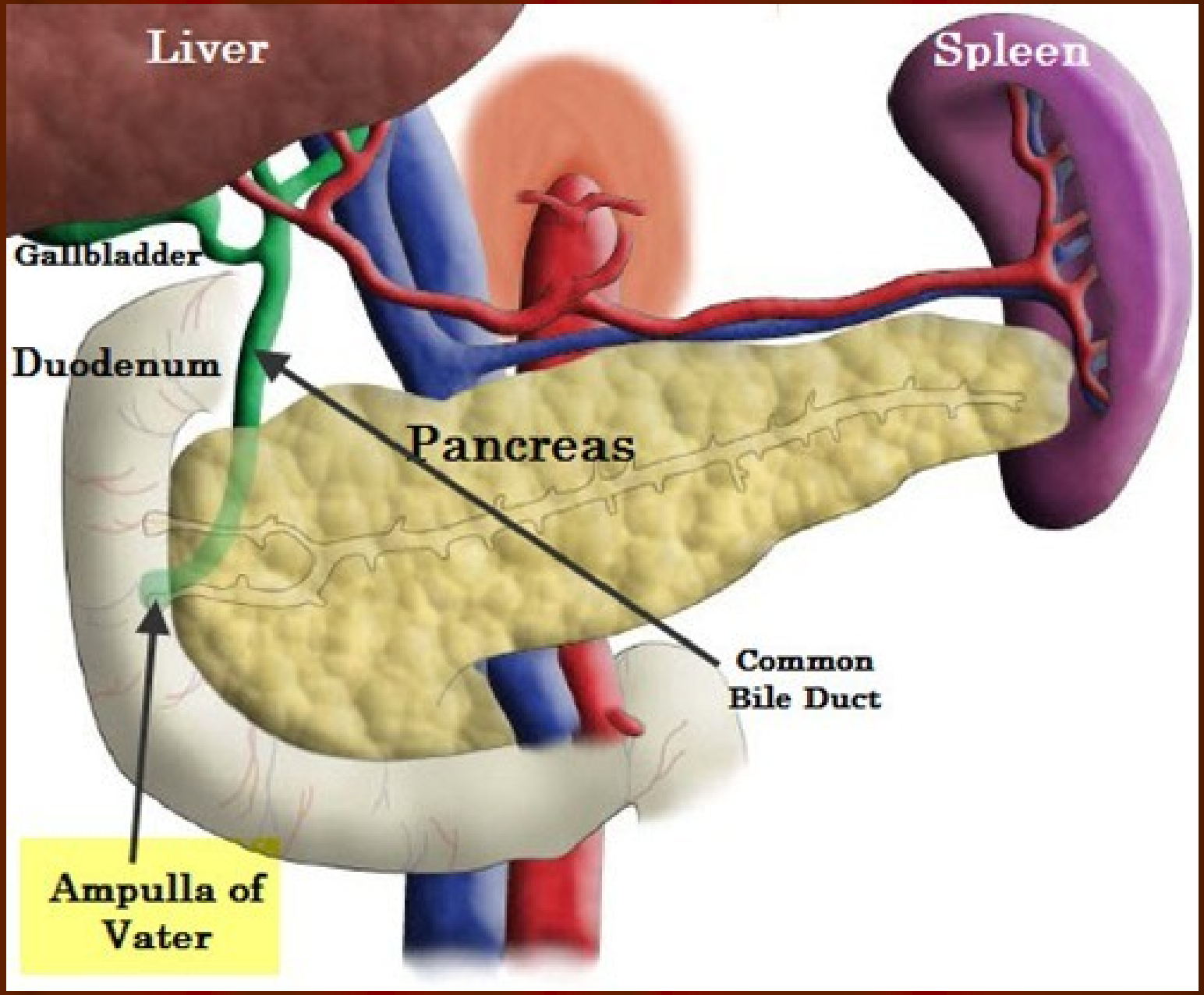
- Gastrocolický reflex-potrava
- Gastrojejunální reflex-obsah žaludku
- enterogastrický

Podmíněné reflexy (z CNS,naučené)

- Podněty **zrakové, čichové,slovem,představou, návykem** -emoce

Střední GIT (solar)

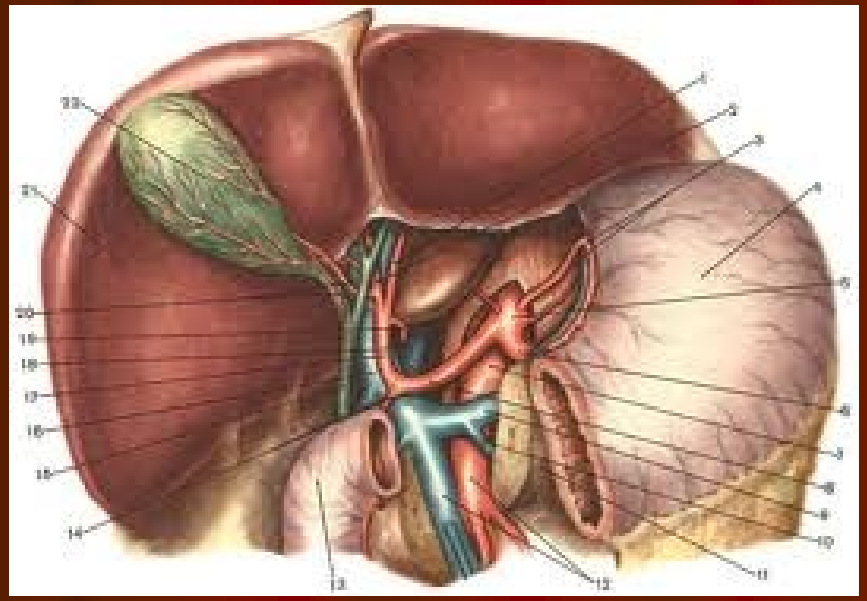
- Duodenum: trubice,produkce gastrinu
- Játra: centrum metabolismu,tvorba bílkovin,dezinfekce ze střeva, vitaminy, krvetvorba, bilirubin(z erytrocytů) cholesterol a lipoproteiny,, glykemie, v. portae,jaterní tepna,jaterní žíla
- Slinivka: žláza,vnitřní sekrence: inzulin, glukagon, sandostatin, vnější :amylasy, lipazy,tripsyn
- Žlučník:rezervoár :50-60ml žluči,zahuštění 10x, emulgace, neutralizace,
- Tenké střevo: trubice 3-4m,klky, kartáčový lem,střevní šťáva:sacharaza,maltaza,laktaza

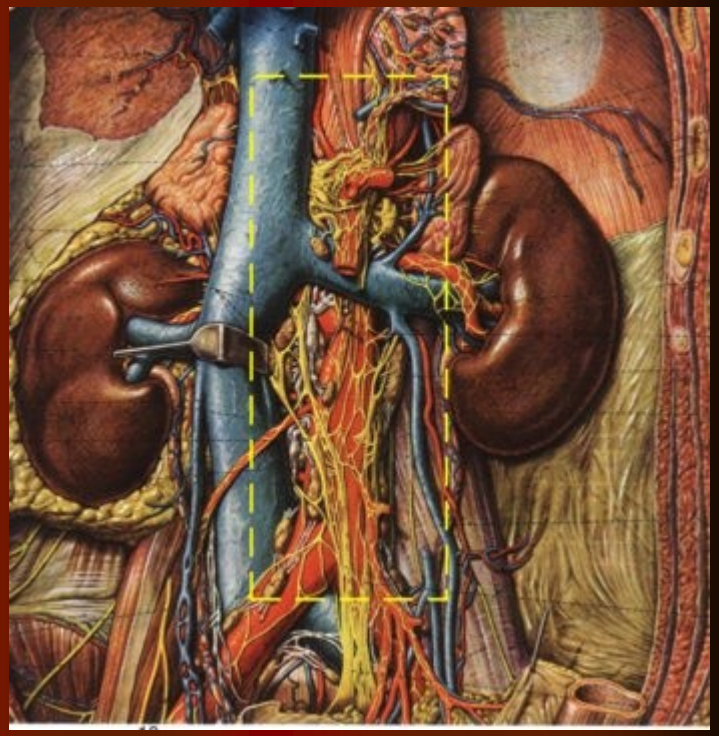

Liver
Spleen
Gallbladder
Duodenum
Pancreas
Common
Bile Duct
Ampulla of
Vater

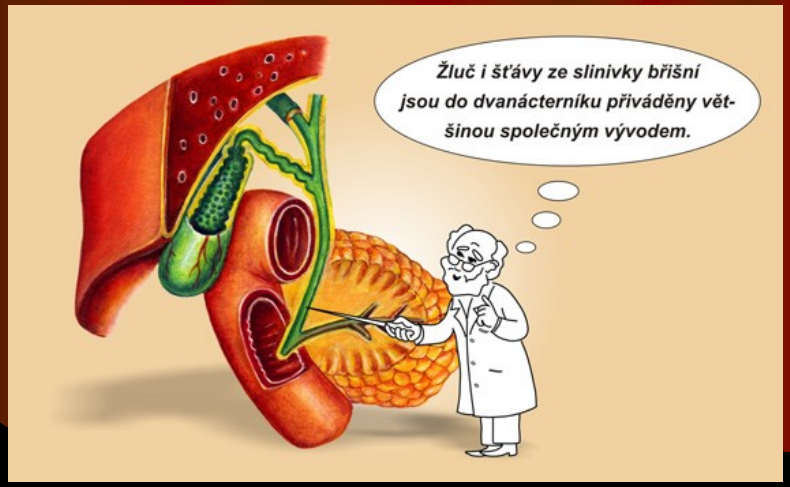
Hormony řídící motilitu GIT

- Gastrin (žaludek, duodenum,) pH -3,5, sekrece HCL
- Cholecystokinin (celé tenké střevo) kontrakce žlučníku, sekrece pankreatických enzymů, tlumí vyprazdňování žaludku
- Sekretin (duodenum) tok žlučí v játrech, sekrece HCO_3^- (bicarbonát)
- Histamin, Somatostatin , Glukagon,
- adrenalin, noradrenalin, thyroxin

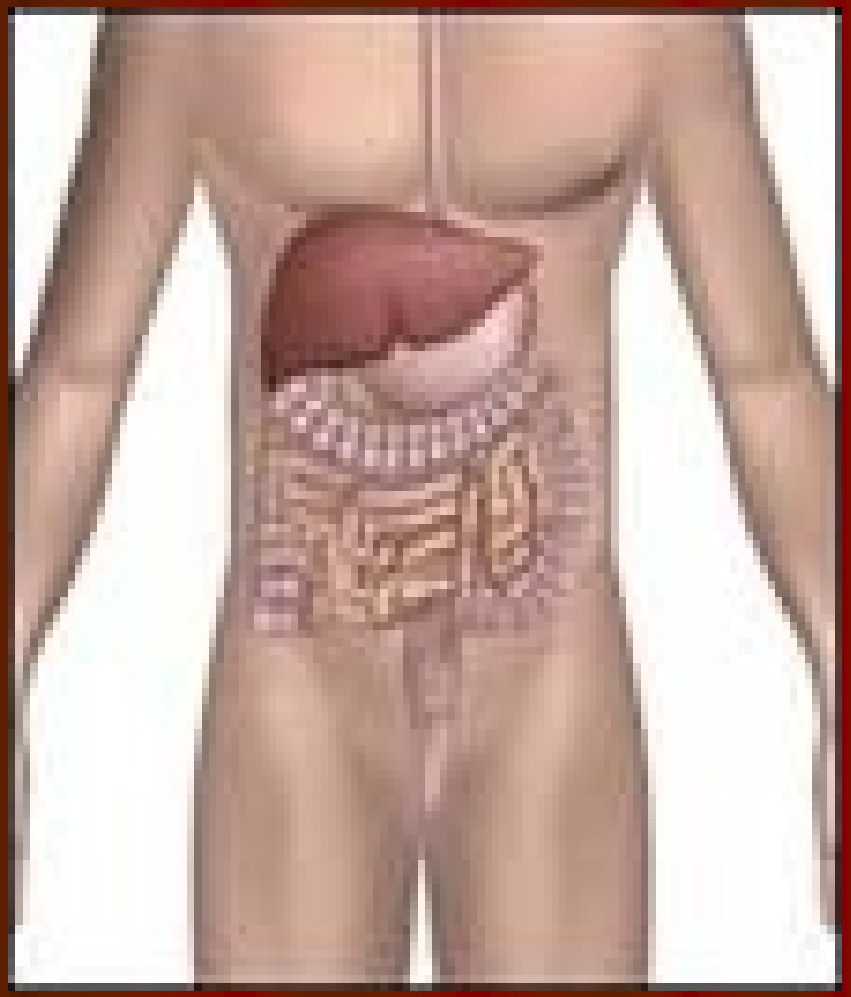
Plexus solaris anathomy

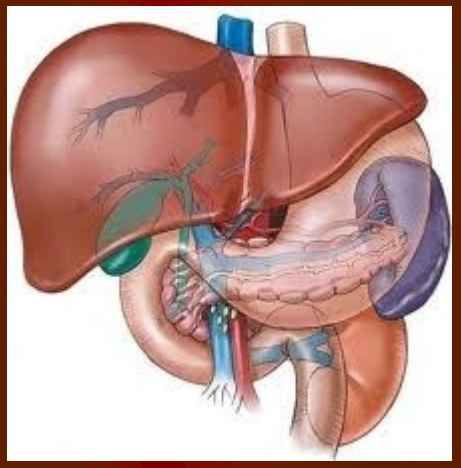


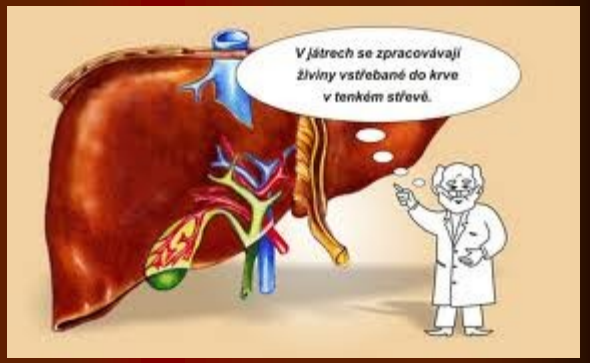




Játra anatomy







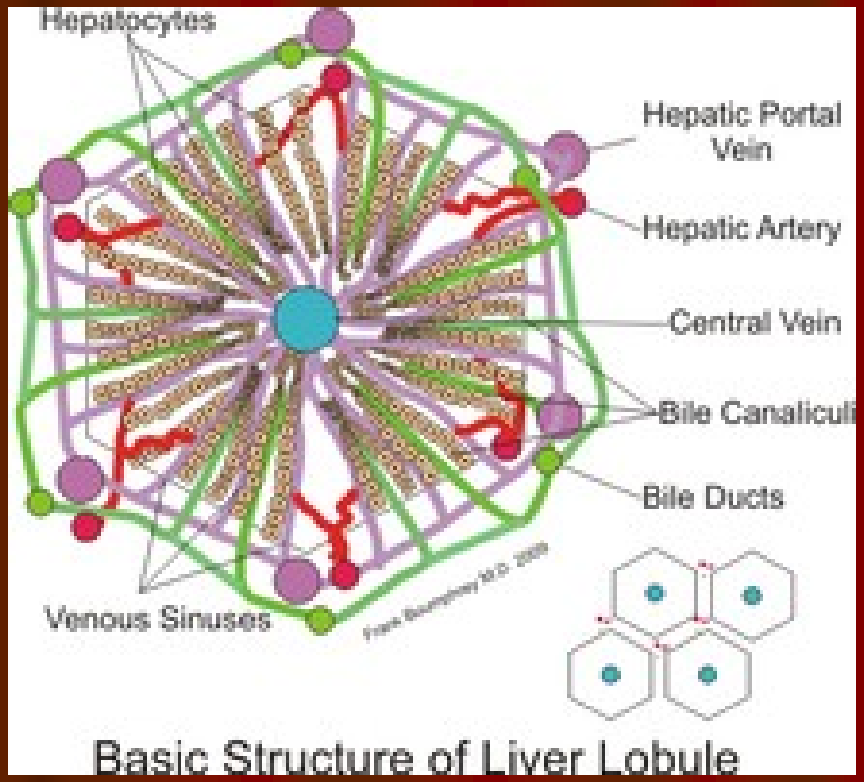
Játra

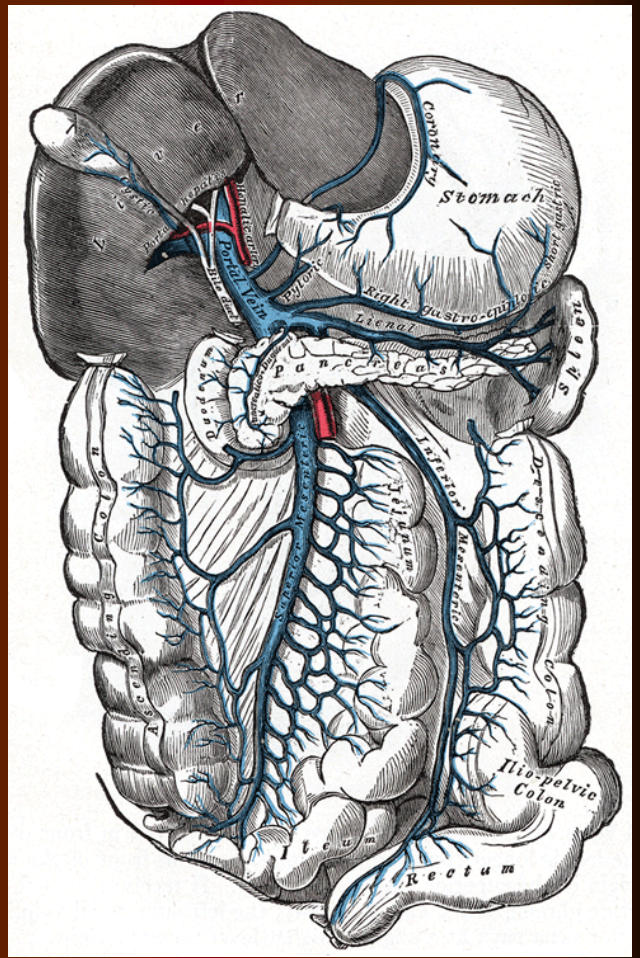
- nutriční oběh jaterní tepna do jater okysličená krev
- portální oběh odkysličená krev ¨
  - + živiny ze střeva
  - jaterní lalůček: žlučvod,jaterní tepna,jaterní žíla vrátnicová

Funkce jater

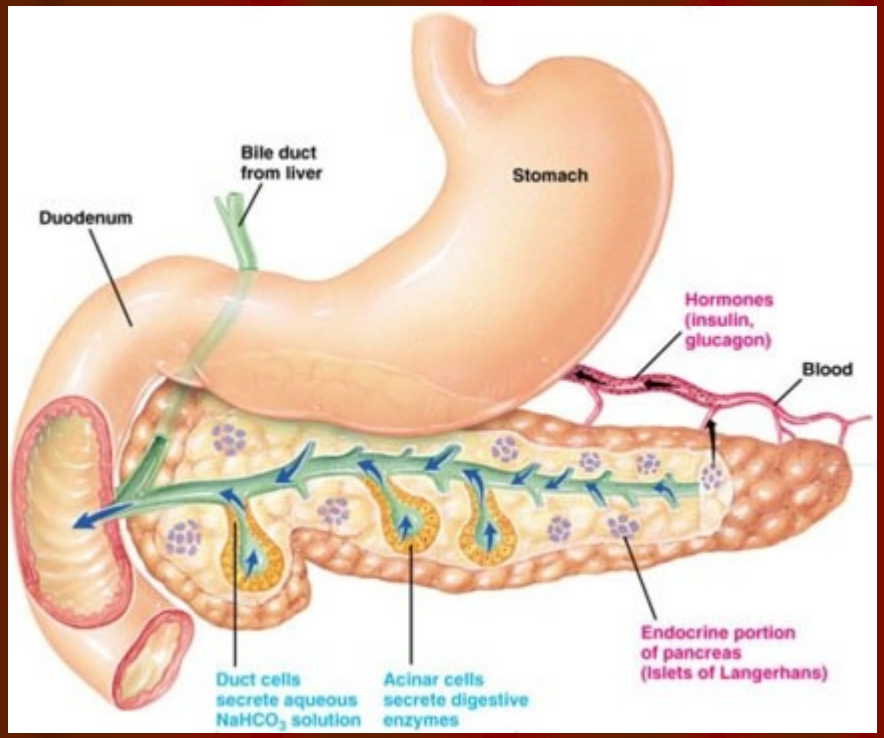
- centrum metabolismu,tvorba tepla
- tvoří bílkoviny,cholesterol,
- zneškodňují cizorové složky ze střeva
- detoxikace (amoniak/močovina)
- odbourávají hormony,krvinky(bili)
- metabolismus vitaminů ADEK B12
- tvoří srážecí faktory
- glykogen,lipoproteiny

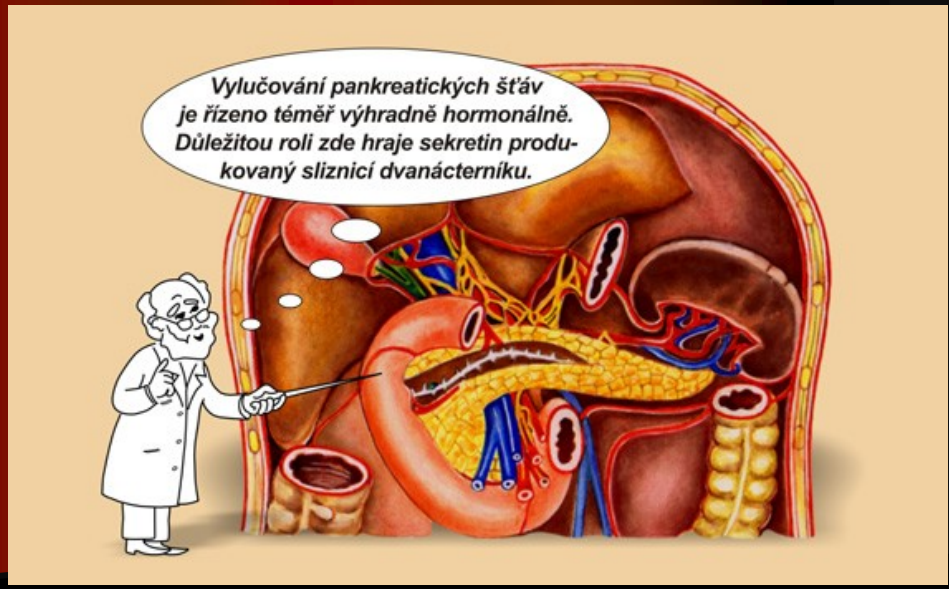
hepatocyt vrátnicový oběh

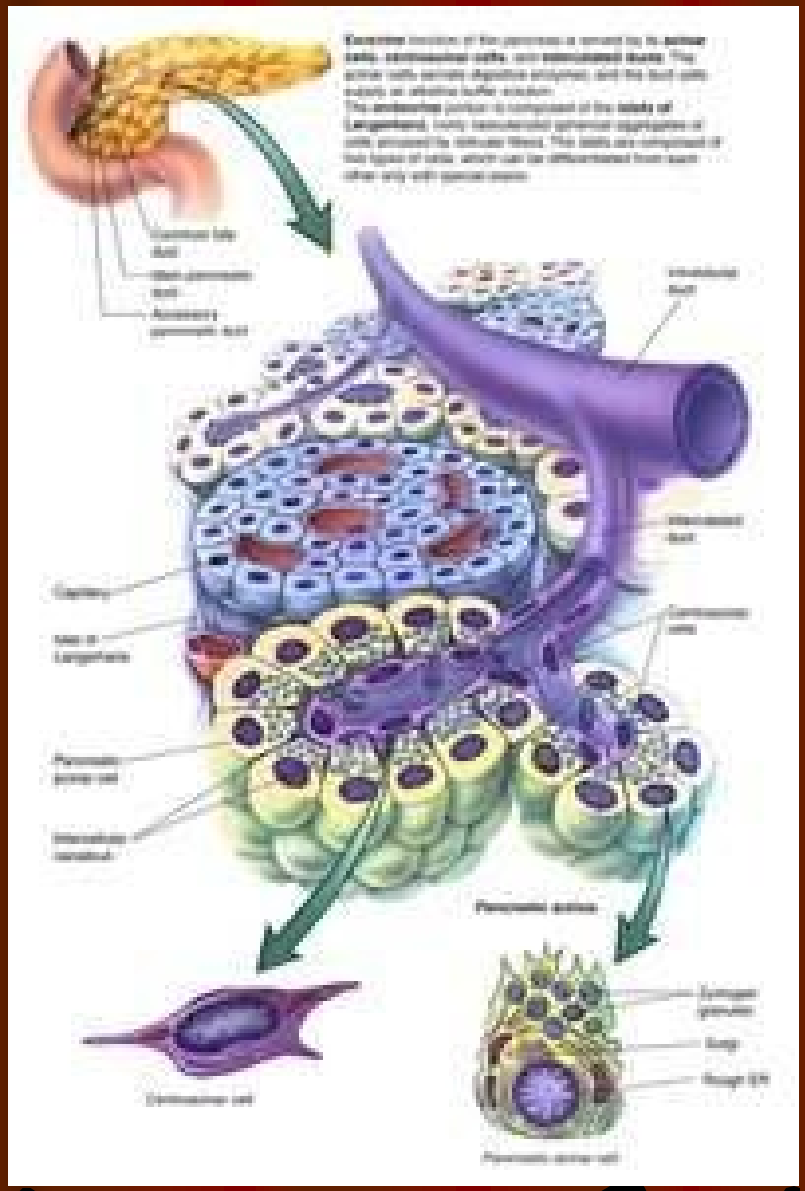


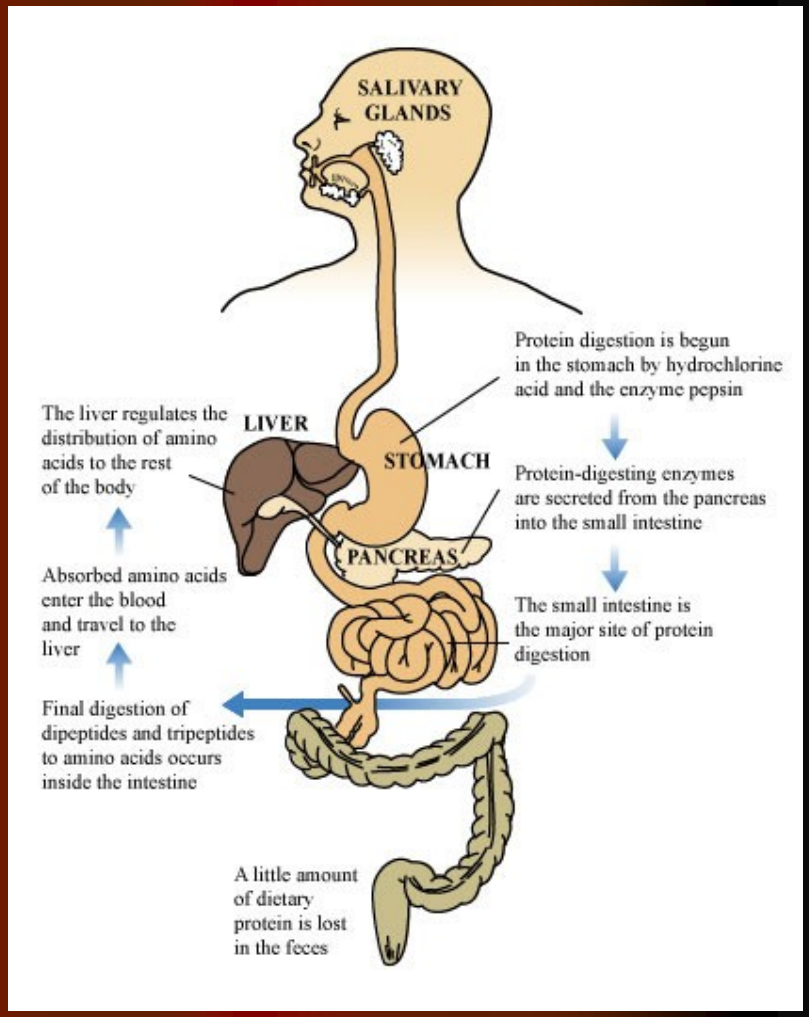


Slinivka anatomie

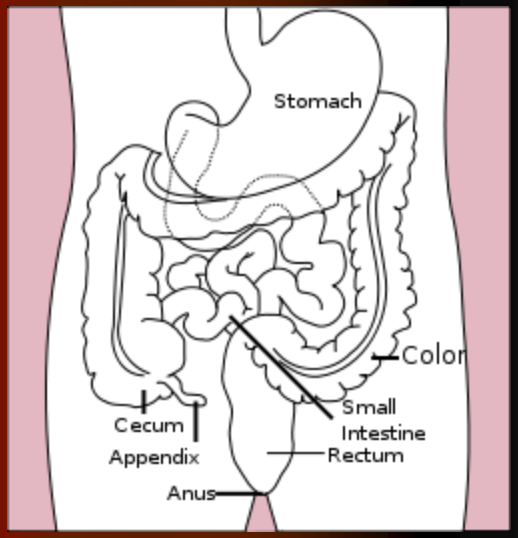


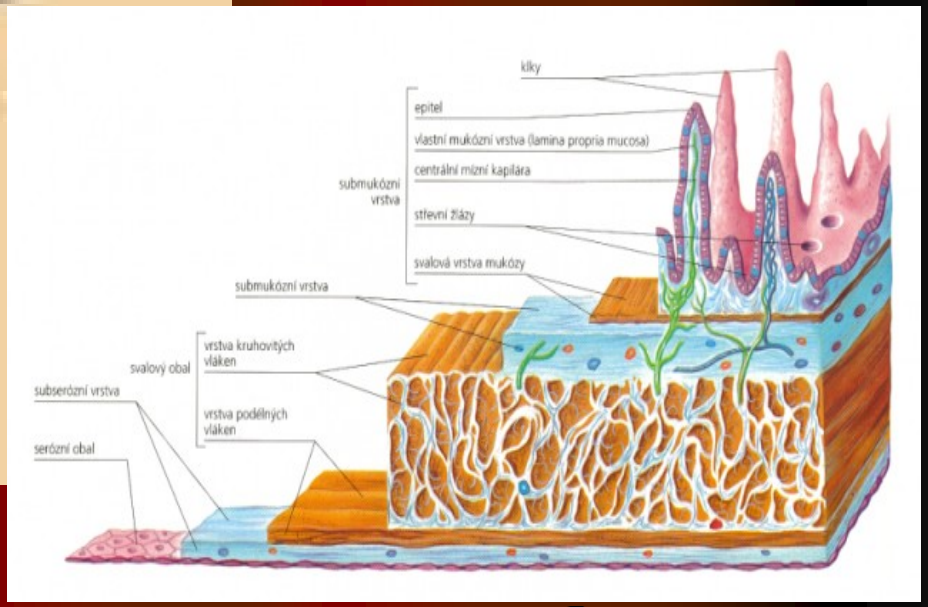


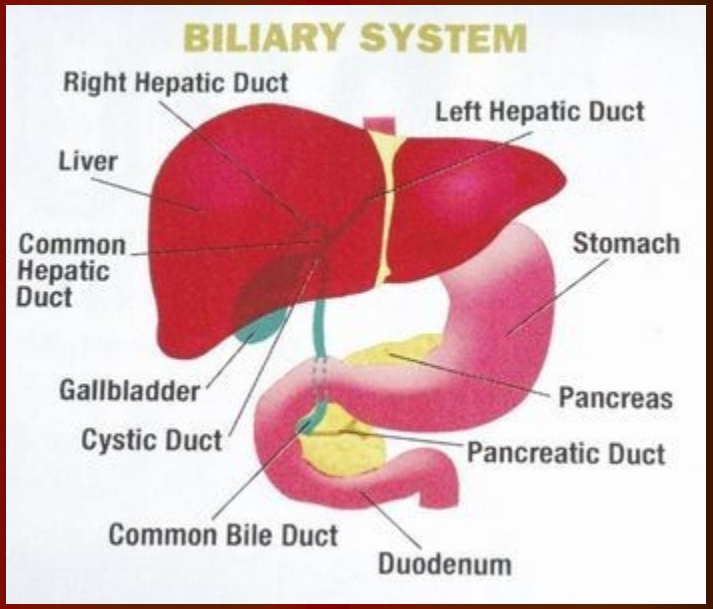



SALIVARY GLANDS
Protein digestion is begun in the stomach by hydrochlorine acid and the enzyme pepsin
The liver regulates the distribution of amino acids to the rest of the body
LIVER
STOMACH
Protein-digesting enzymes are secreted from the pancreas into the small intestine
PANCREAS
Absorbed amino acids enter the blood and travel to the liver
The small intestine is the major site of protein digestion
Final digestion of dipeptides and tripeptides to amino acids occurs inside the intestine
A little amount of dietary protein is lost in the feces

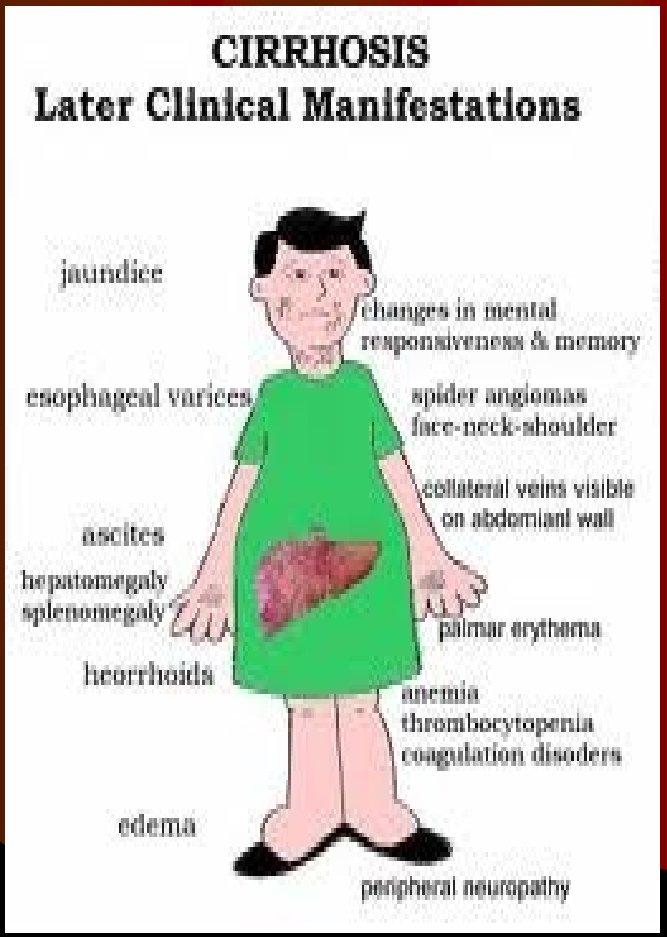
Tenké střevo

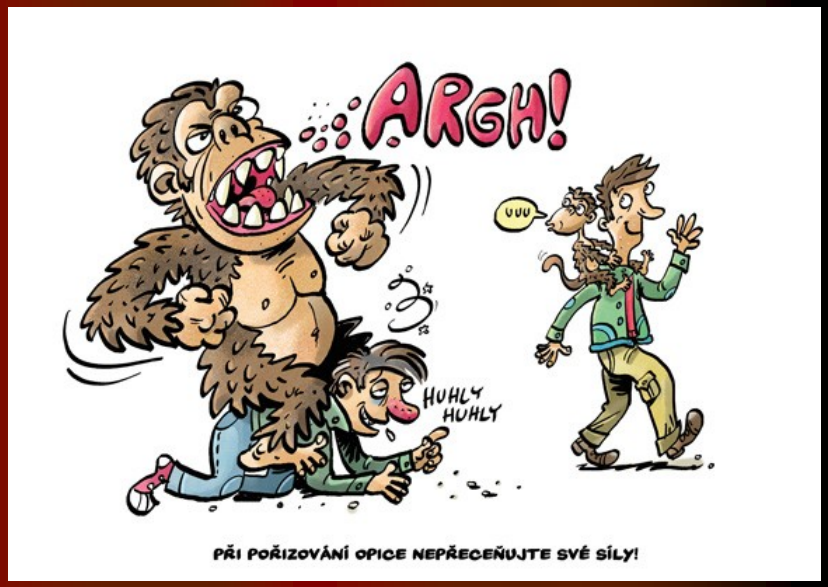


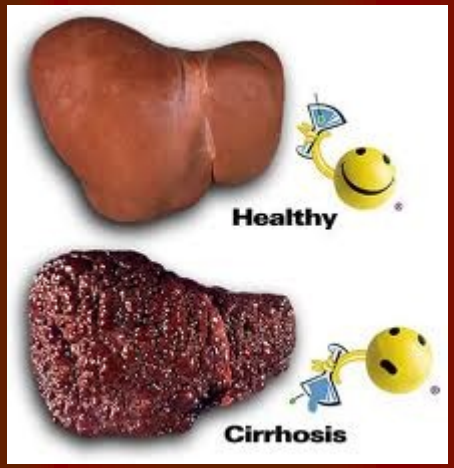



BILIARY SYSTEM
Right Hepatic Duct
Left Hepatic Duct
Liver
Common Hepatic Duct
Stomach
Gallbladder
Pancreas
Cystic Duct
Pancreatic Duct
Common Bile Duct
Duodenum

PHILIPS
TIS0.1 MI 0.7
RP
POW Hospital
C5-2/Abd Gen
FR 36Hz
GP
ERECT GALLBLADDER


CIRRHOSIS
Later Clinical Manifestations
jaundice
changes in mental responsiveness & memory
esophageal varices
spider angiomas face-neck-shoulder
collateral veins visible on abdominal wall
ascites
hepatomegaly
splenomegaly
palmar erythema
hemorrhoids
anemia
thrombocytopenia
coagulation disoders
edema
peripheral neuropathy


ARGH!
UUU
HUHLY HUHLY
PŘI POŘIZOVÁNÍ OPICE NEPŘECEŇUJTE SVÉ SÍLY!

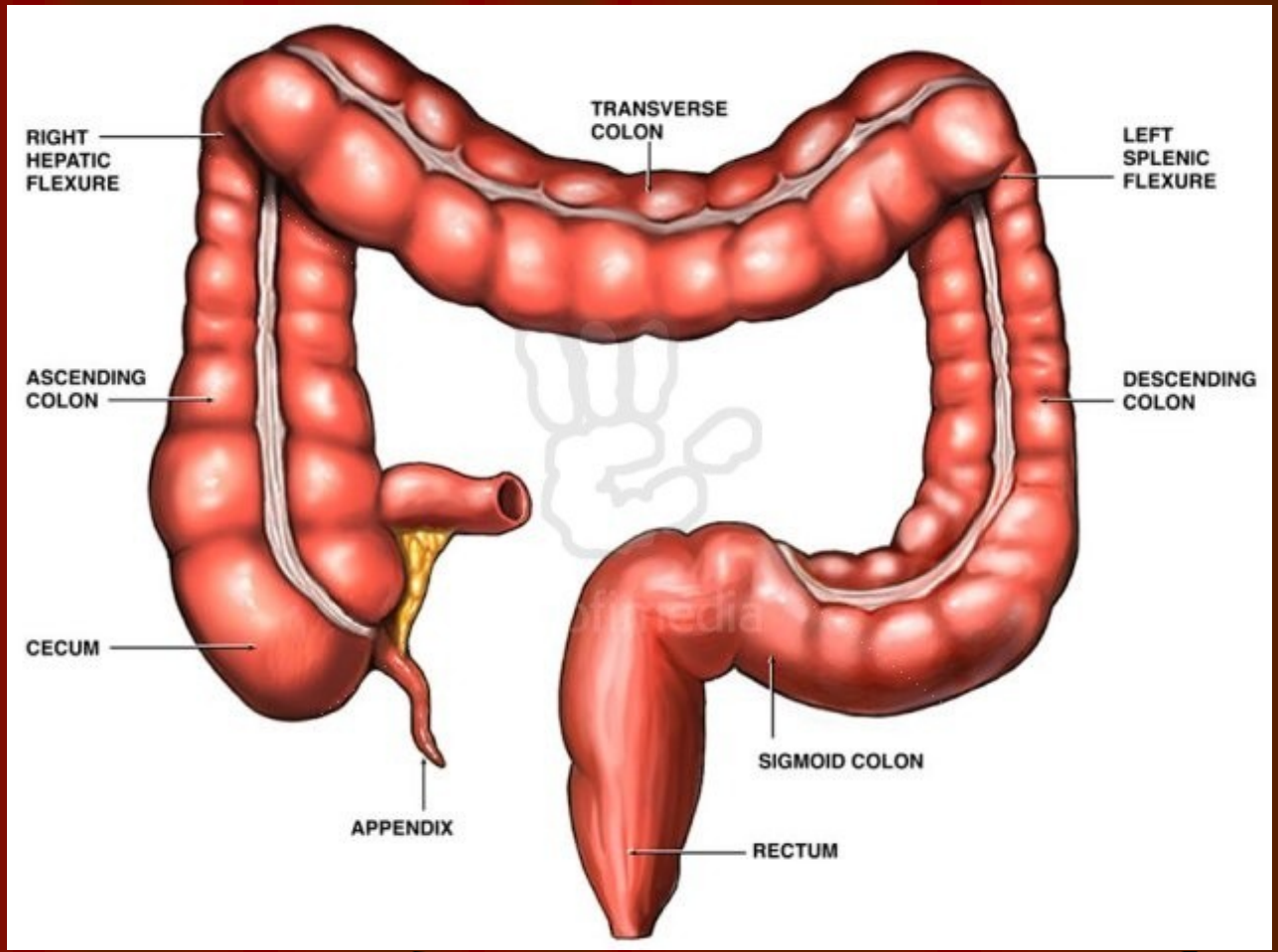

Healthy
Cirrhosis

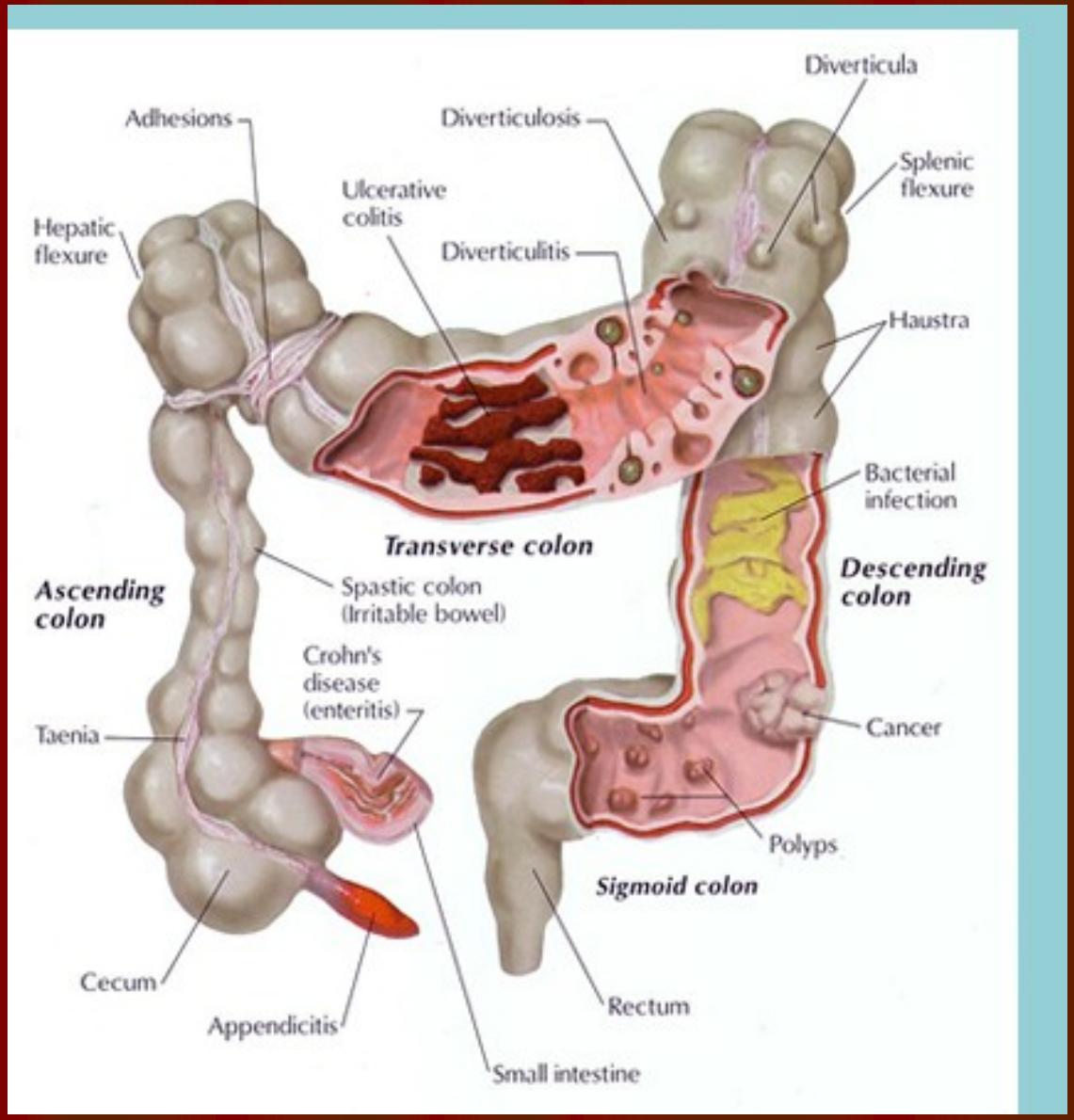
Spodní GIT

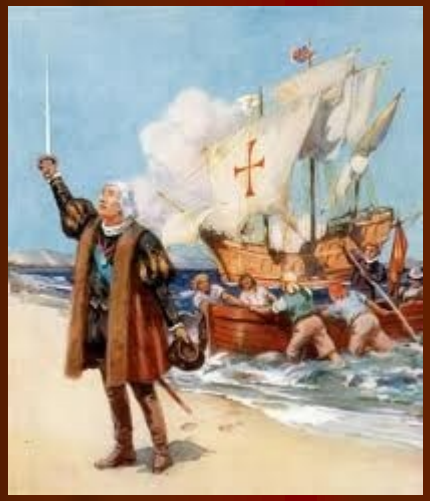
- Slepé střevo- 5-8 cm ,lymfoidní tkáň
- Tlusté střevo- ascendens,transversum,descendens
- Sigma-S klička
- Konečník –zevní a vnitřní svěrač,

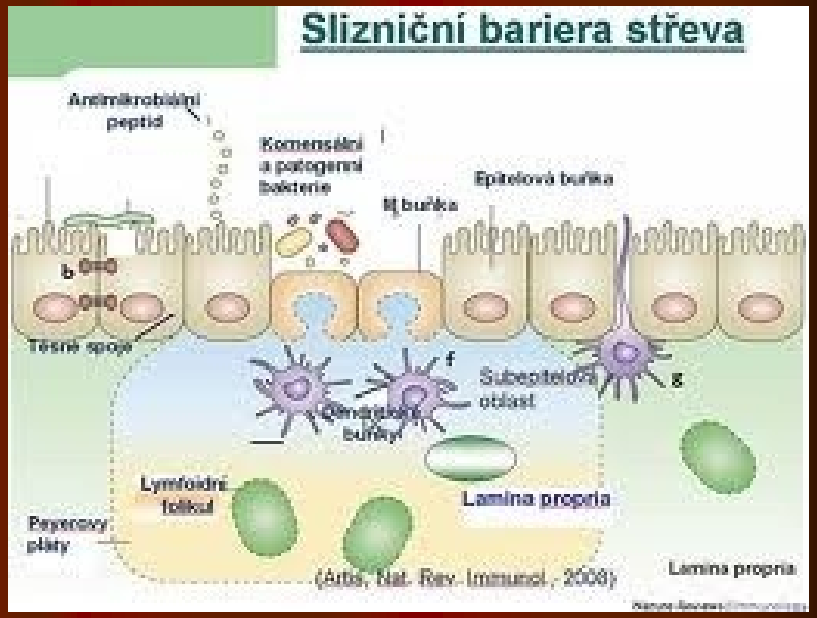
Průchod obsahu 10 hodin,defekační centrum v prodloužené míše ,slabě zásaditý obsah, saprofyty

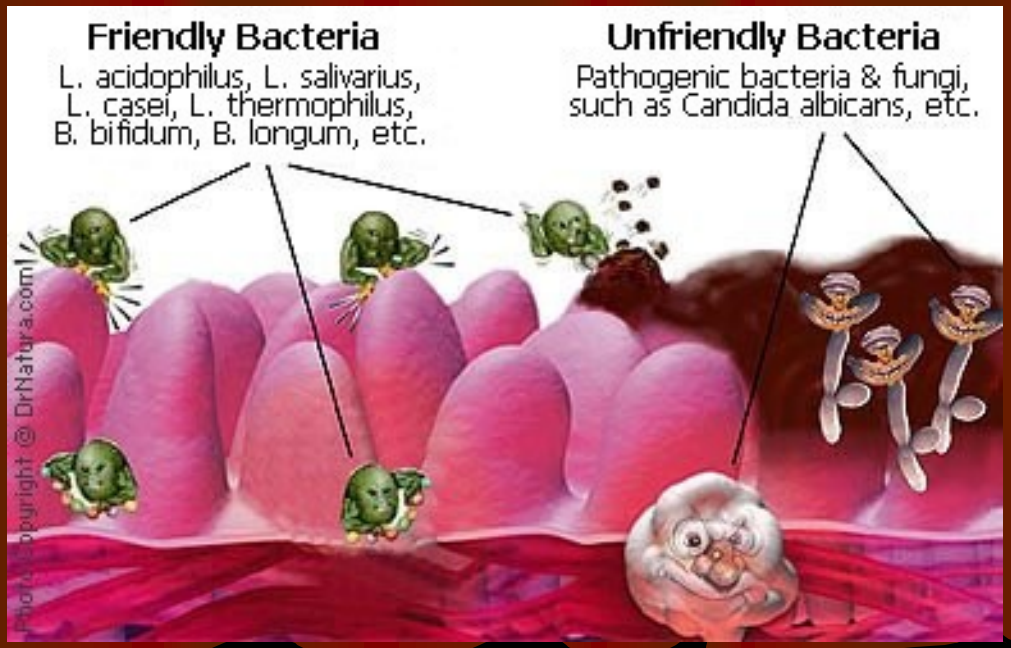
tlusté střevo

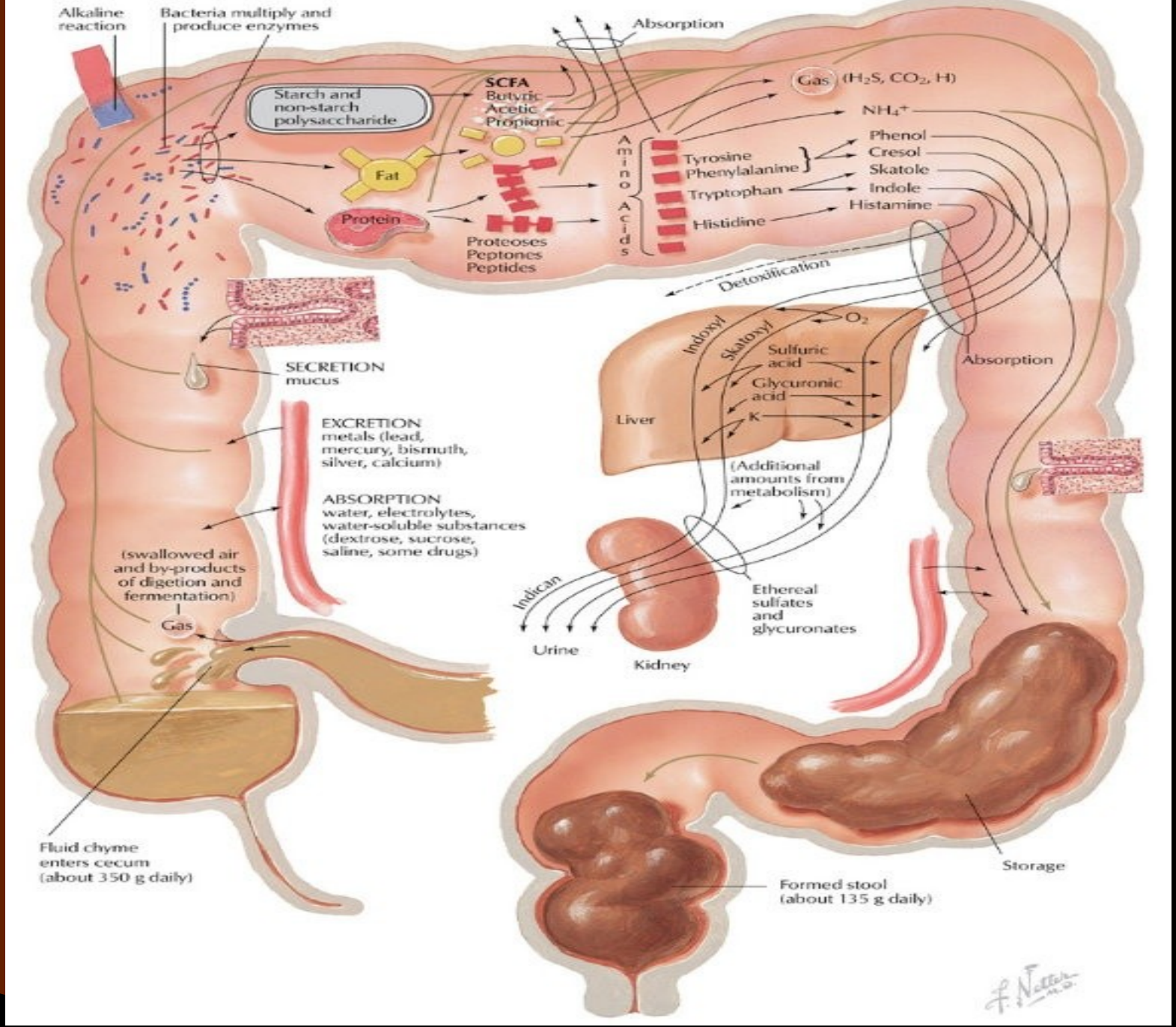



Diverticula
Adhesions
Diverticulosis
Splenic flexure
Ulcerative colitis
Hepatic flexure
Diverticulitis
Haustra
Bacterial infection
Transverse colon
Descending colon
Ascending colon
Spastic colon (Irritable bowel)
Crohn's disease (enteritis)
Taenia
Cancer
Polyps
Sigmoid colon
Cecum
Rectum
Appendicitis
Small intestine

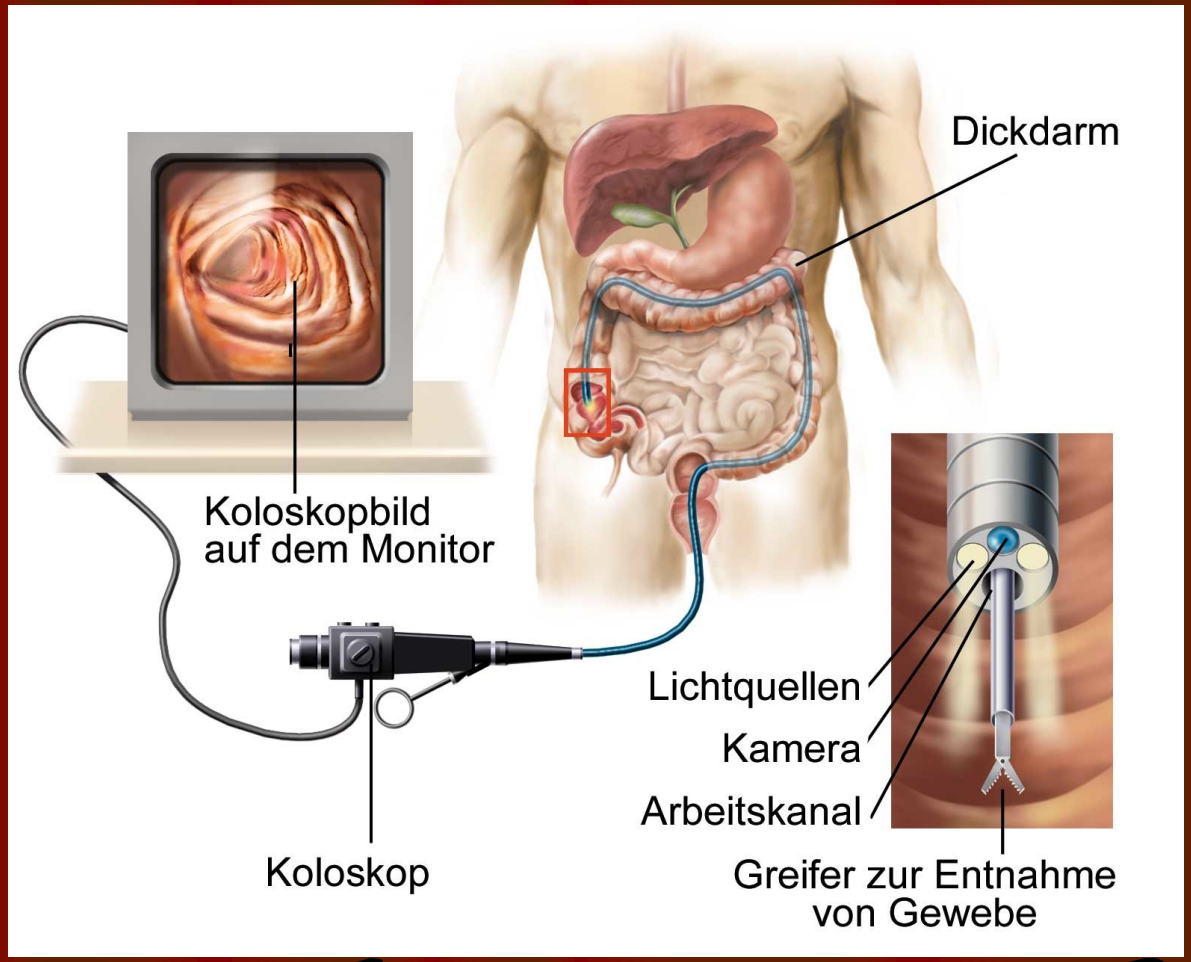
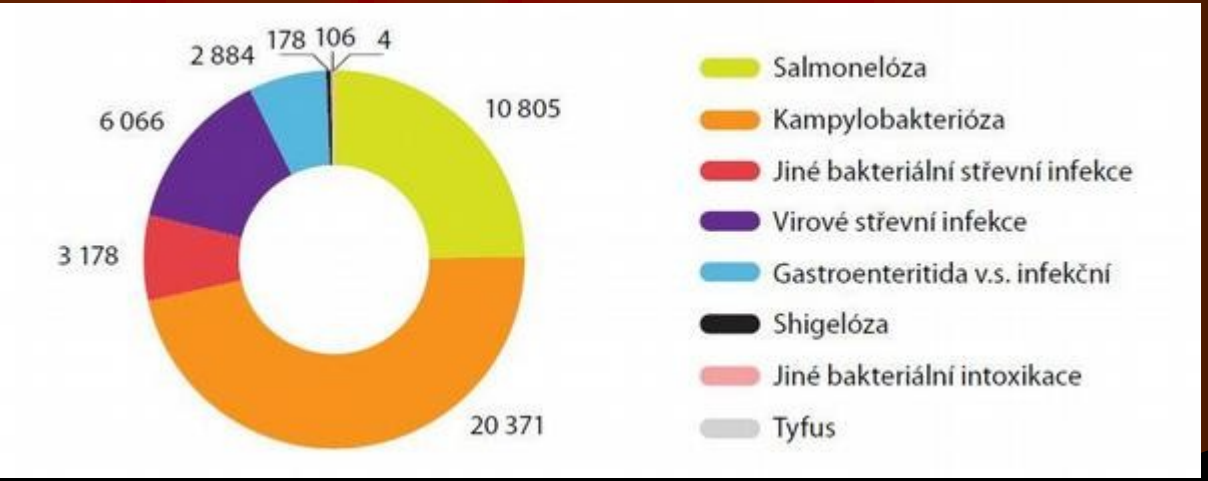



Slizniční bariera střeva
Antimikrobiální peptid
Komenzální a patogenní bakterie
Epitelová buňka
M buňka
Těsné spoje
Subepiteliální oblast
Lymfoidní folikul
Lamina propria
Peyerovy pláty
(Artis, Nat. Rev. Immunol., 2008)
Lamina propria


Friendly Bacteria
L. acidophilus, L. salivarius,
L. casei, L. thermophilus,
B. bifidum, B. longum, etc.
Unfriendly Bacteria
Pathogenic bacteria & fungi,
such as Candida albicans, etc.
Photo Copyright © DrNatura.com


Alkaline reaction
Bacteria multiply and produce enzymes
Absorption
Starch and non-starch polysaccharide
SCFA
Butyric
Acetic
Propionic
Gas (H_2S, CO_2, H)
NH_4^+
Fat
Protein
Proteoses
Peptones
Peptides
Amino Acids
Tyrosine
Phenylalanine
Tryptophan
Histidine
Phenol
Cresol
Skatole
Indole
Histamine
Detoxification
Indoxyl
Skatoxyl
O_2
Sulfuric acid
Glycuronic acid
K
Liver
Absorption
SECRETION
mucus
EXCRETION
metals (lead, mercury, bismuth, silver, calcium)
ABSORPTION
water, electrolytes, water-soluble substances (dextrose, sucrose, saline, some drugs)
(Additional amounts from metabolism)
(swallowed air and by-products of digetion and fermentation)
Gas
Indican
Urine
Kidney
Ethereal sulfates and glycuronates
Fluid chyme enters cecum (about 350 g daily)
Storage
Formed stool (about 135 g daily)

koloskopie


Dickdarm
Koloskopbild
auf dem Monitor
Lichtquellen
Kamera
Arbeitskanal
Koloskop
Greifer zur Entnahme
von Gewebe

Potravinová rizika	
Nízká	Vysoká
káva, čaj (horké)	zákusky
jídlo podávané s vnitřní teplotou vyšší než 60 °C	voda z kohoutku, kousky ledu
ovoce loupané konzumentem	polotovary z mořských ryb
čerstvě vytlačená ovocná šťáva	sýr, nářezy ze studeného masa
voda nasycená CO_2 nebo stáčená do lahví	saláty, syrová zelenina
chleba	mléko, produkty pouličních prodavačů