

Trávicí systém

dutina ústní

hltan

jícen (10 s)

játra

žaludek (1 - 3 hod)

žlučník

slinivka břišní

tenké střevo(7-9h):

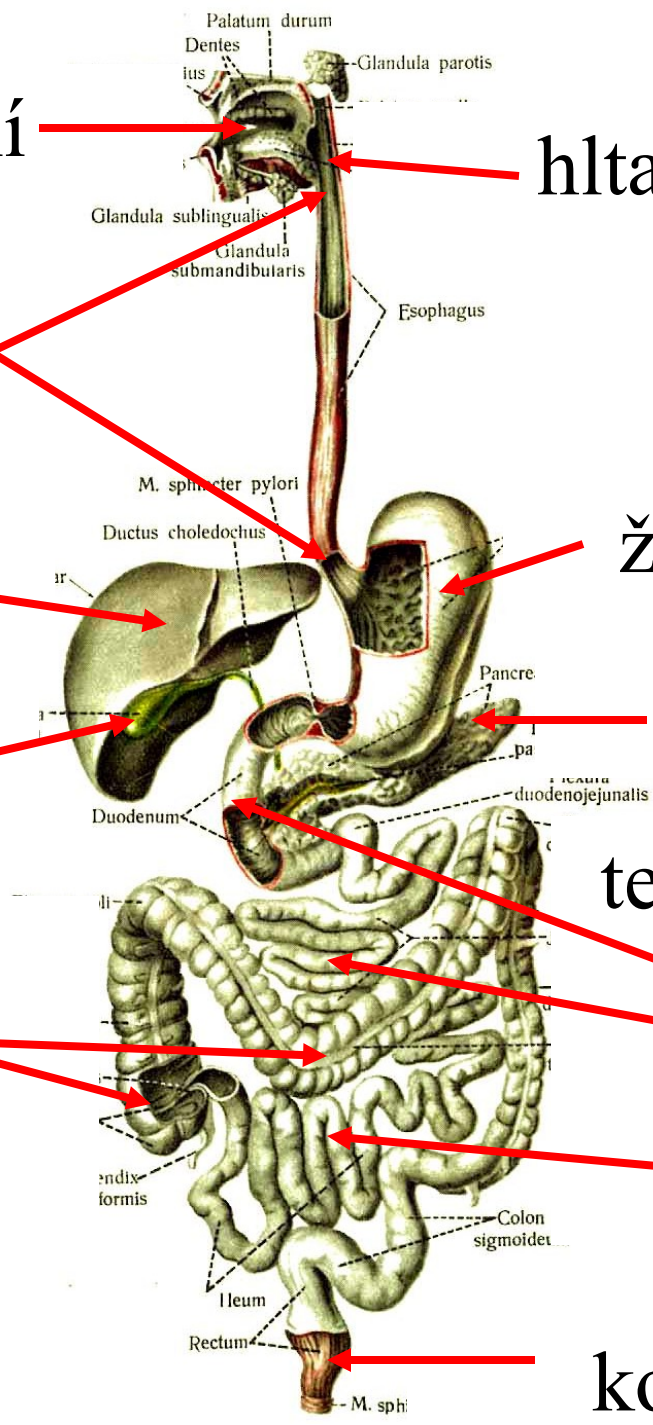
dvanáctník

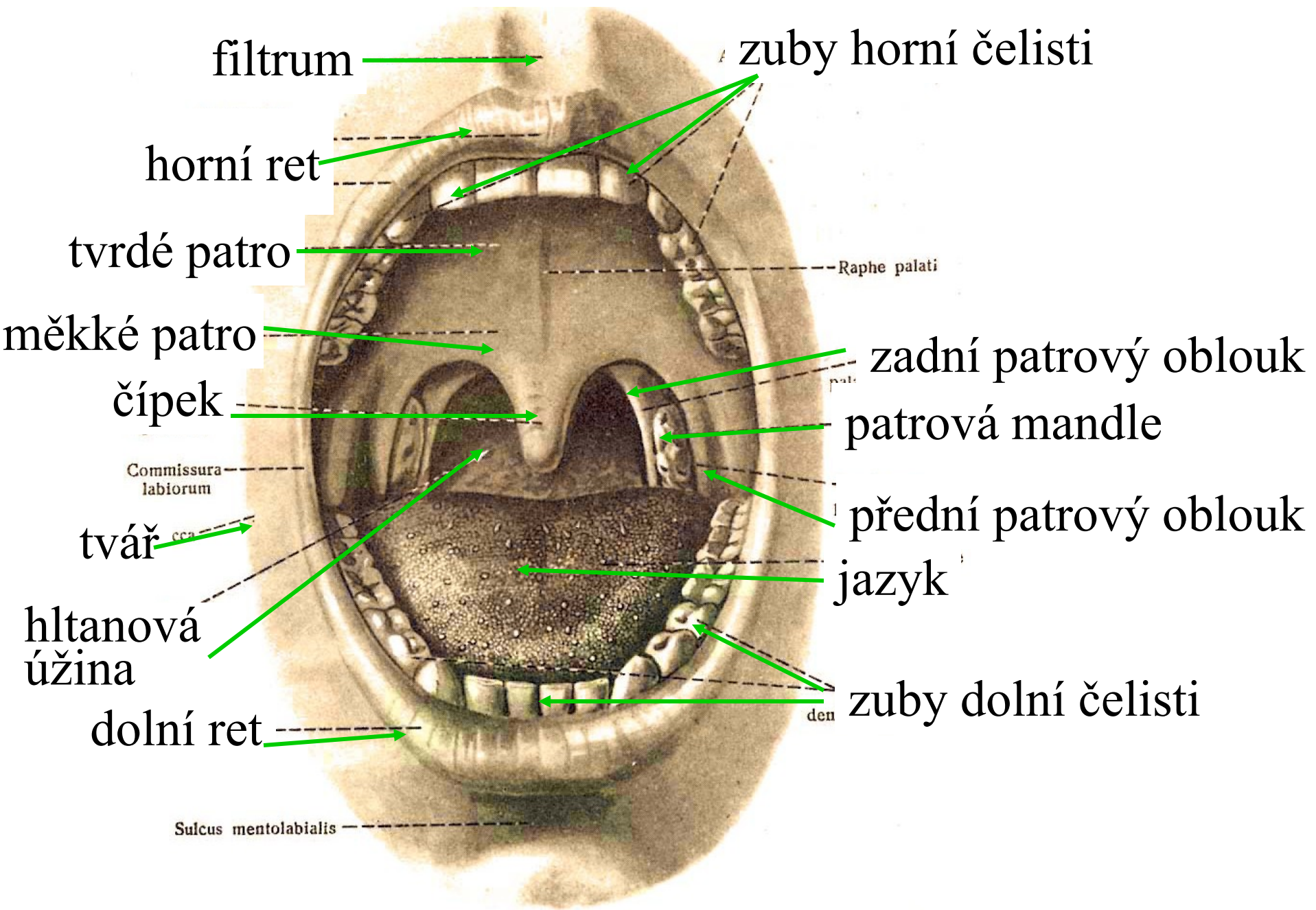
lačník

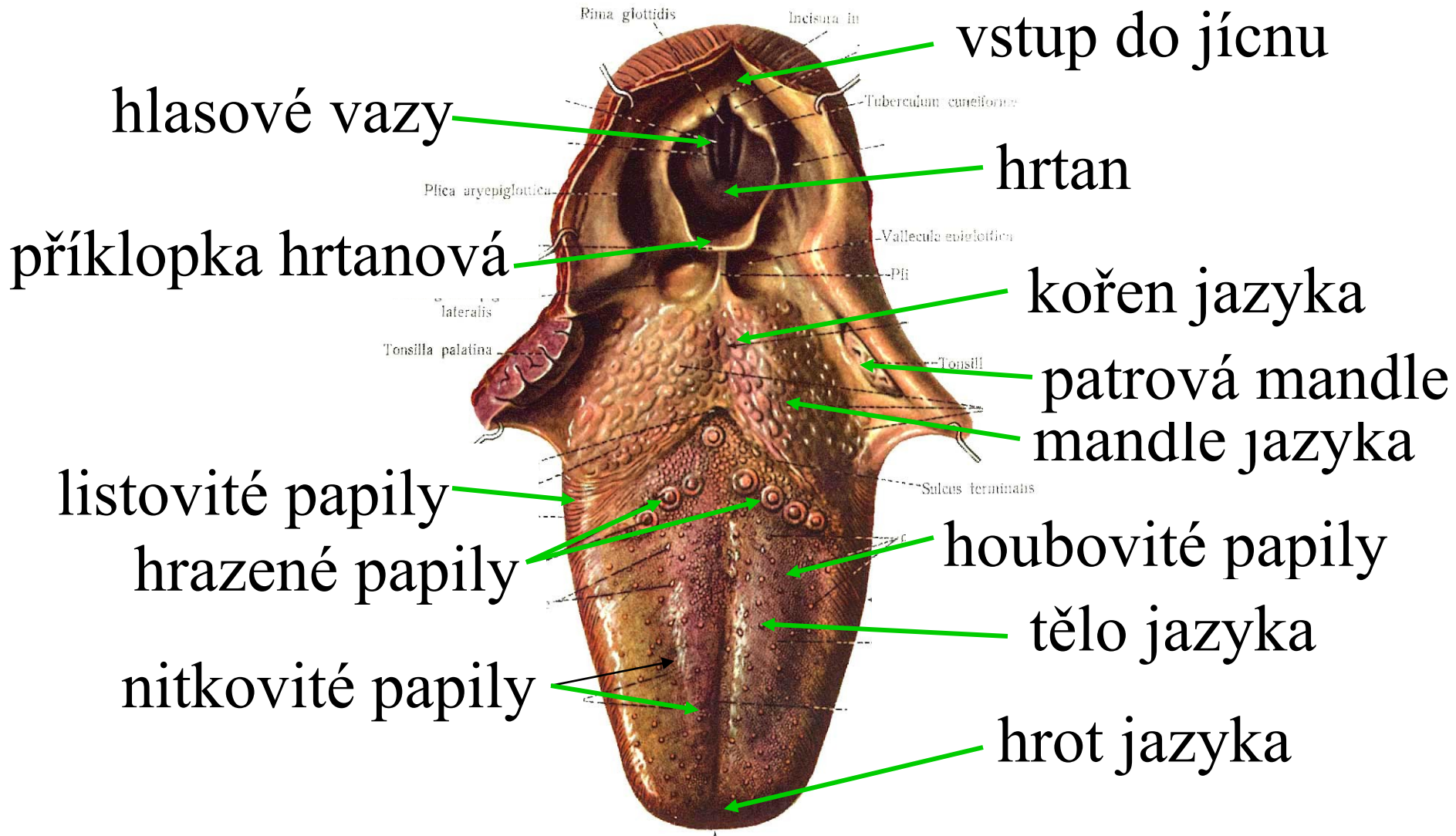
kyčelník

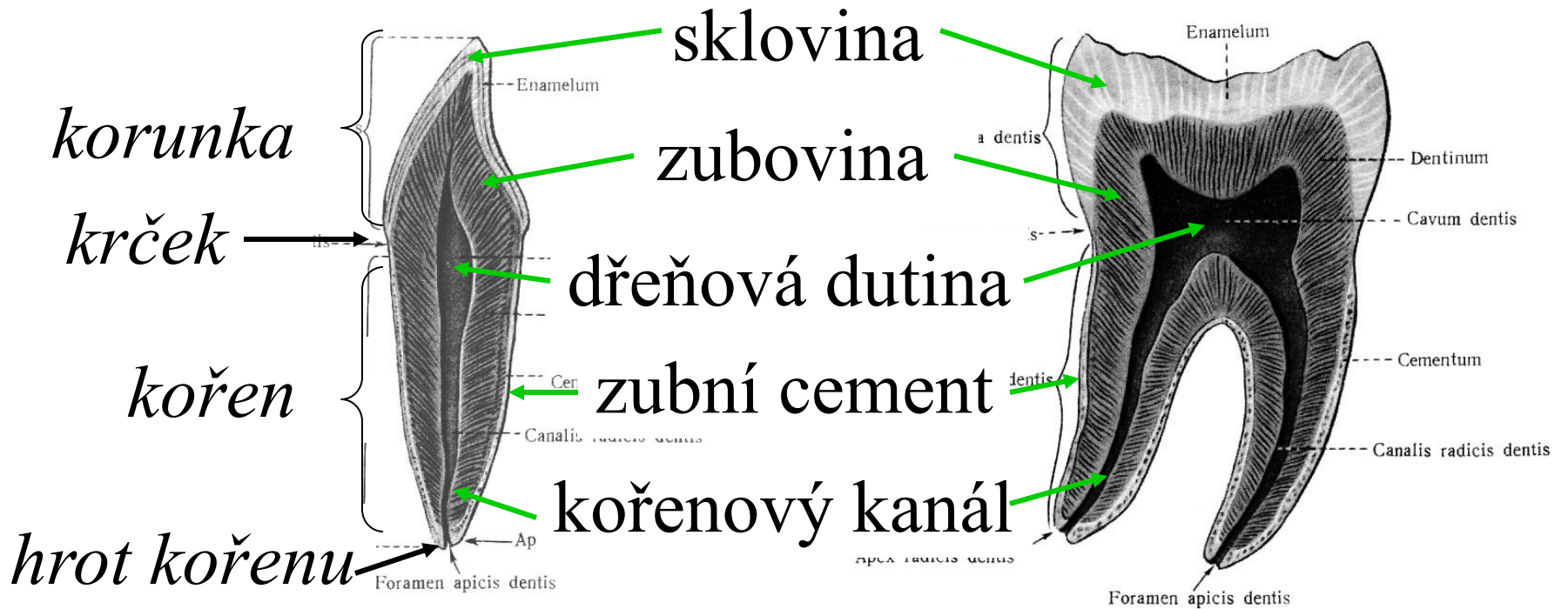
tlusté střevo
(25-30h)

konečník (30-120h)

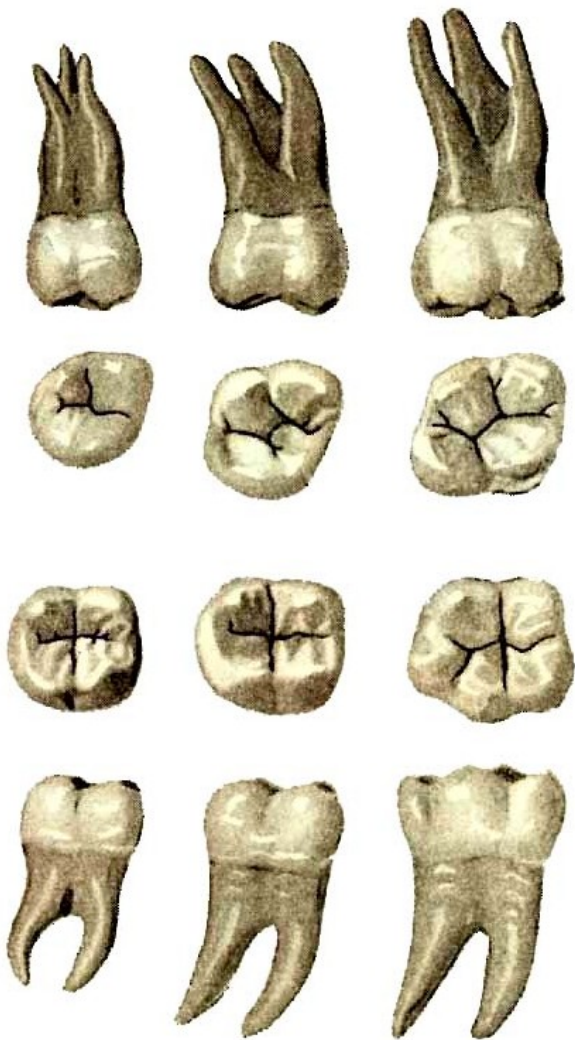








stoličky



třenové
zuby



špičák



řezáky

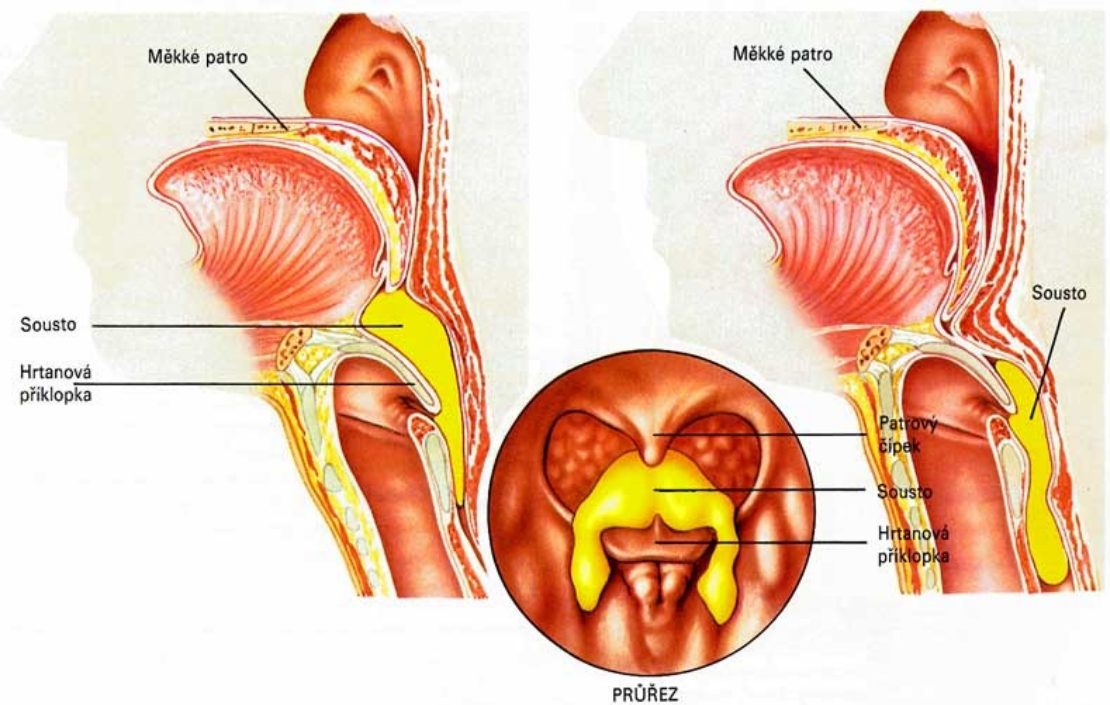
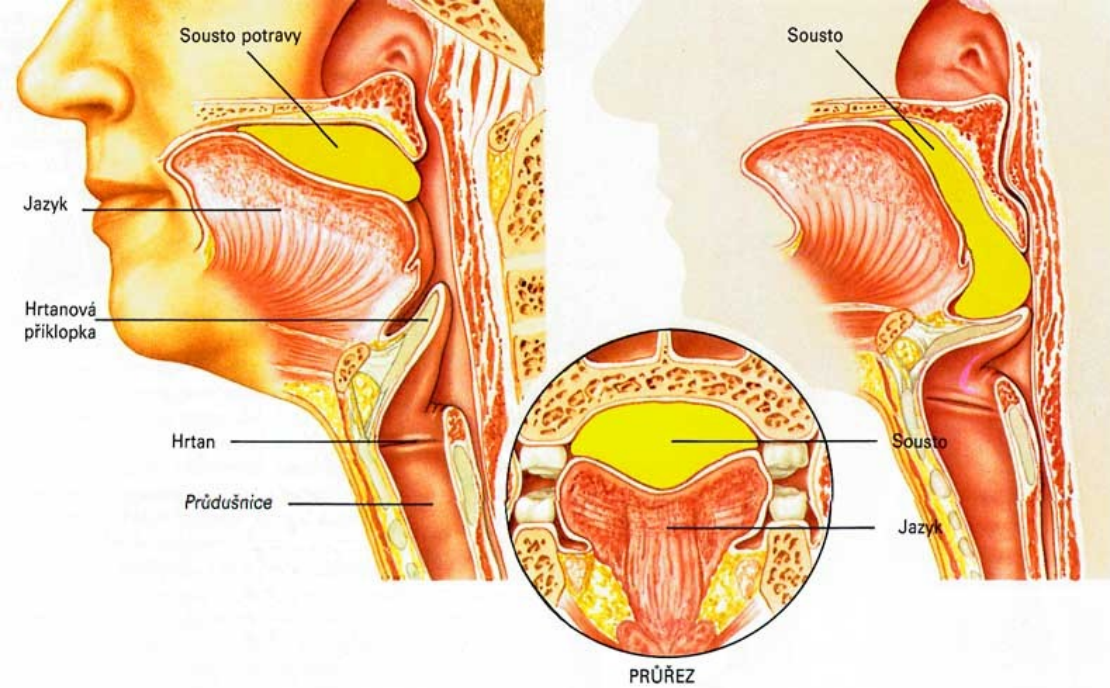


- přijetí potravy, tvorba sousta, příprava potravy pro další zpracování, zprostředkování počitku chuti, polykací reflex, imunitní obrana, artikulace
- sekrece: sliny - 1-2 litry/den, neutrální pH
voda, ionty, mucin, α -amyláza, lyzozym, IgA
- trávení: štěpení sacharidů
- vstřebávání: alkohol, některé léky

POLYKÁNÍ

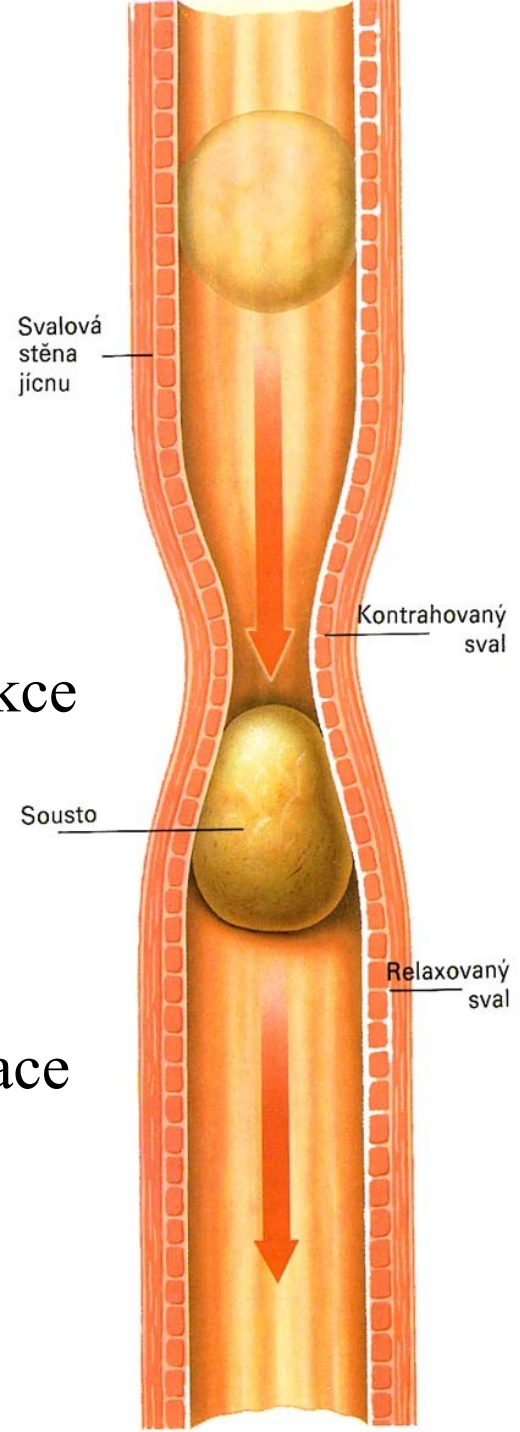
Zahájení volným úsilím - sousto je tlačeno dozadu a nahoru proti patru

Další fáze řízeny reflexně - čelisti se sevřou, zvedne se měkké patro a uzavře prostor nosohltanu, sousto ohýbá hrtanovou příklopku - uzavírají se dýchací cesty a zastaví se dýchání. Ochabnou svaly uzavírající dolní část hltanu a jazyk zatlačí sousto do jícnu. Peristaltická vlna svaloviny jícnu posouvá sousto k česlu žaludku.



kontrakce

relaxace

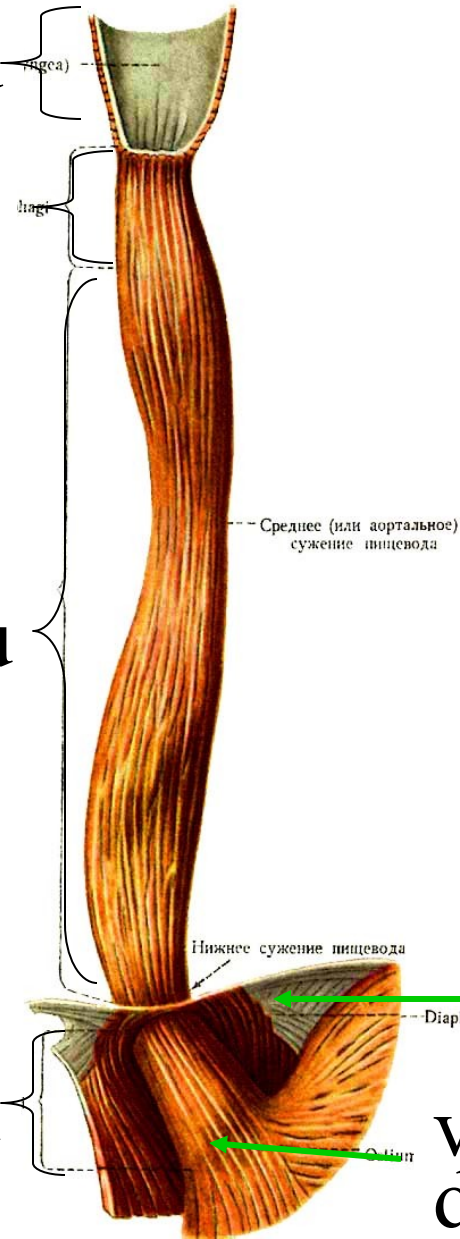


hrtanová část hltanu

krční část jícnu

hrudní část jícnu

břišní část jícnu



bránice

vyústění jícnu
do žaludku na kardii

ZVRACENÍ

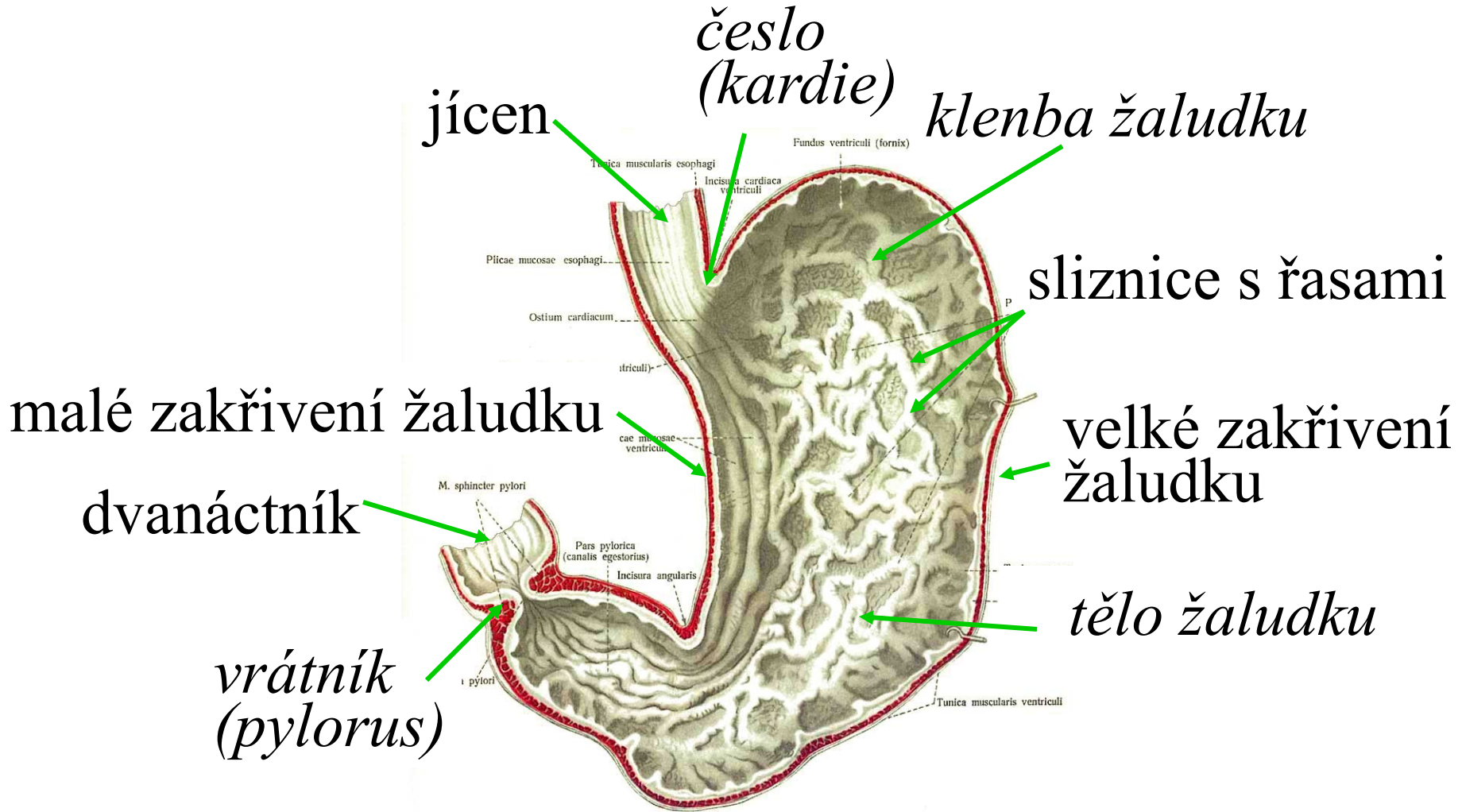
Bránice je fixována v nádechové poloze a kontrahují se břišní svaly. Zúží se dvanácterník a relaxuje se česlo, silný tlak vypudí obsah žaludku do jícnu. Otevře se horní svěrač jícnu, zvedne se měkké patro a trávenina se může vypudit ven.

Centrum zvracení v prodloužené míše

Podněty:

- silné rozpětí a podráždění žaludku
- odporné pachy, vizuální podněty a představy
- dotyk na sliznici hltanu
- dráždění statokinetického čidla v uchu
- při silné bolesti
- účinkem jedů, léků
- ozáření
- při zvýšeném nitrolebním tlaku

ŽALUDEK



Sekreční činnost

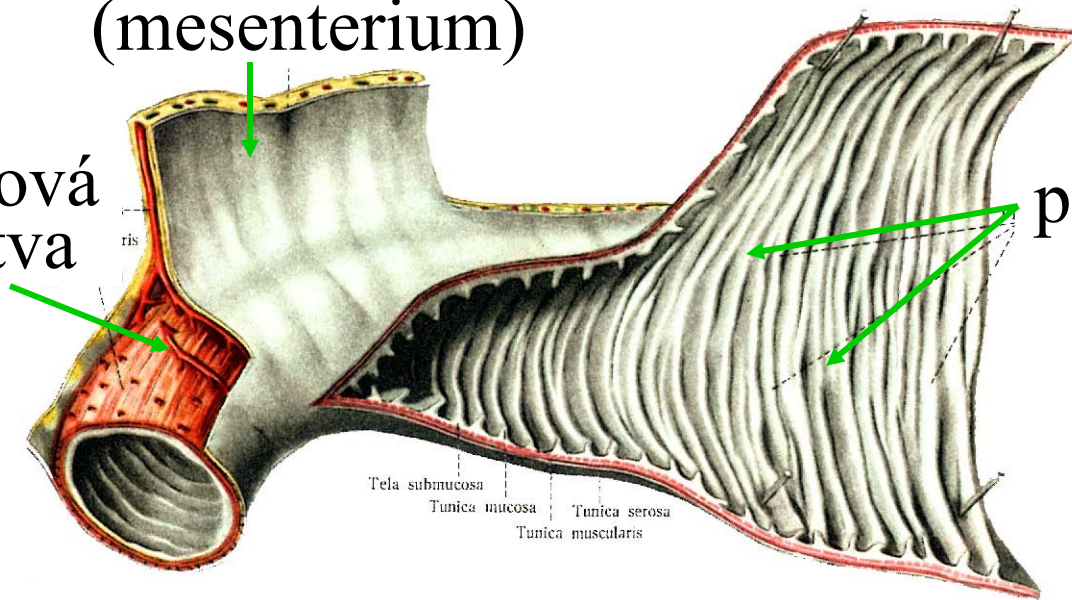
- Slinné žlázy
 - Žaludek: **hlavní** bb – pepsinogen
krycí bb – HCl
mucinózní bb – hlen
- fáze cefalická
gastrická
intestinální

- mechanické zpracování – trávenina (chymus)
 - žaludeční peristola
 - peristaltika
 - retropulze
 - hladové kontrakce (12-14h – hladové bolesti, max. 3.-4.den bez potravy)
- vyprázdnění žaludku: enterogastrický reflex
- sekrece: žaludeční šťáva – 2-3 litry/den, hlen (mucin), vnitřní faktor, pepsinogen, HCl
- trávení: bílkoviny (denaturace HCl, štěpení pepsinem), lipidy (žaludeční lipáza)
- vstřebávání: omezeně alkohol

Okruží
(mesenterium)

svalová
vrstva

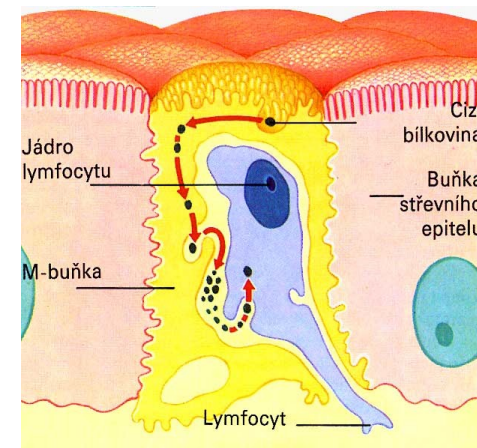
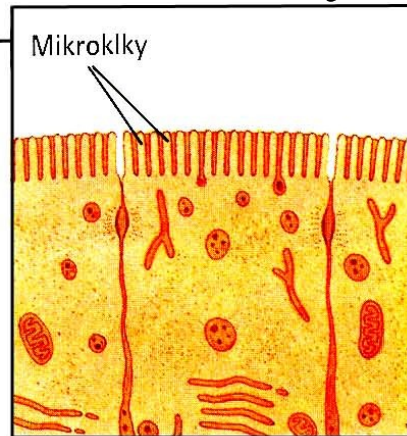
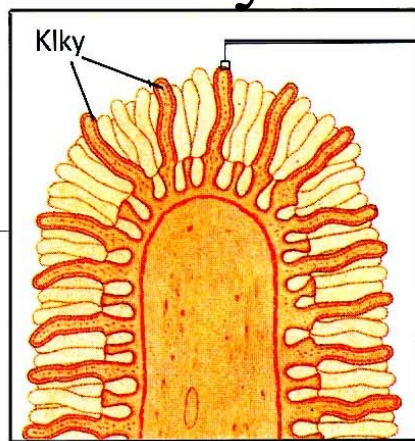
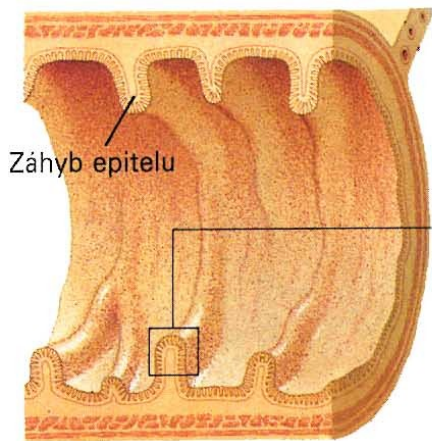
příčné řasy sliznice

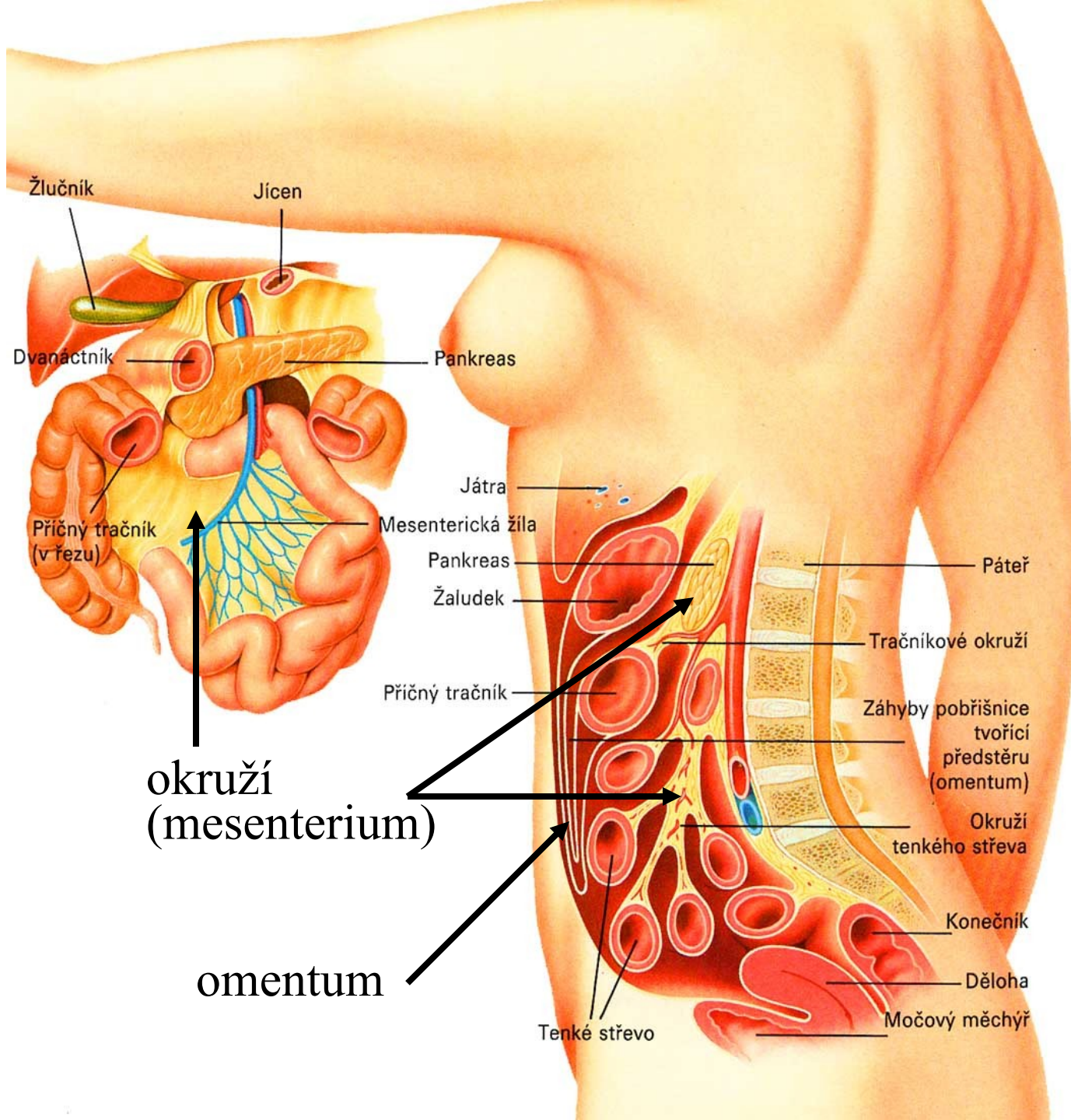


řasy

klky

mikroklky

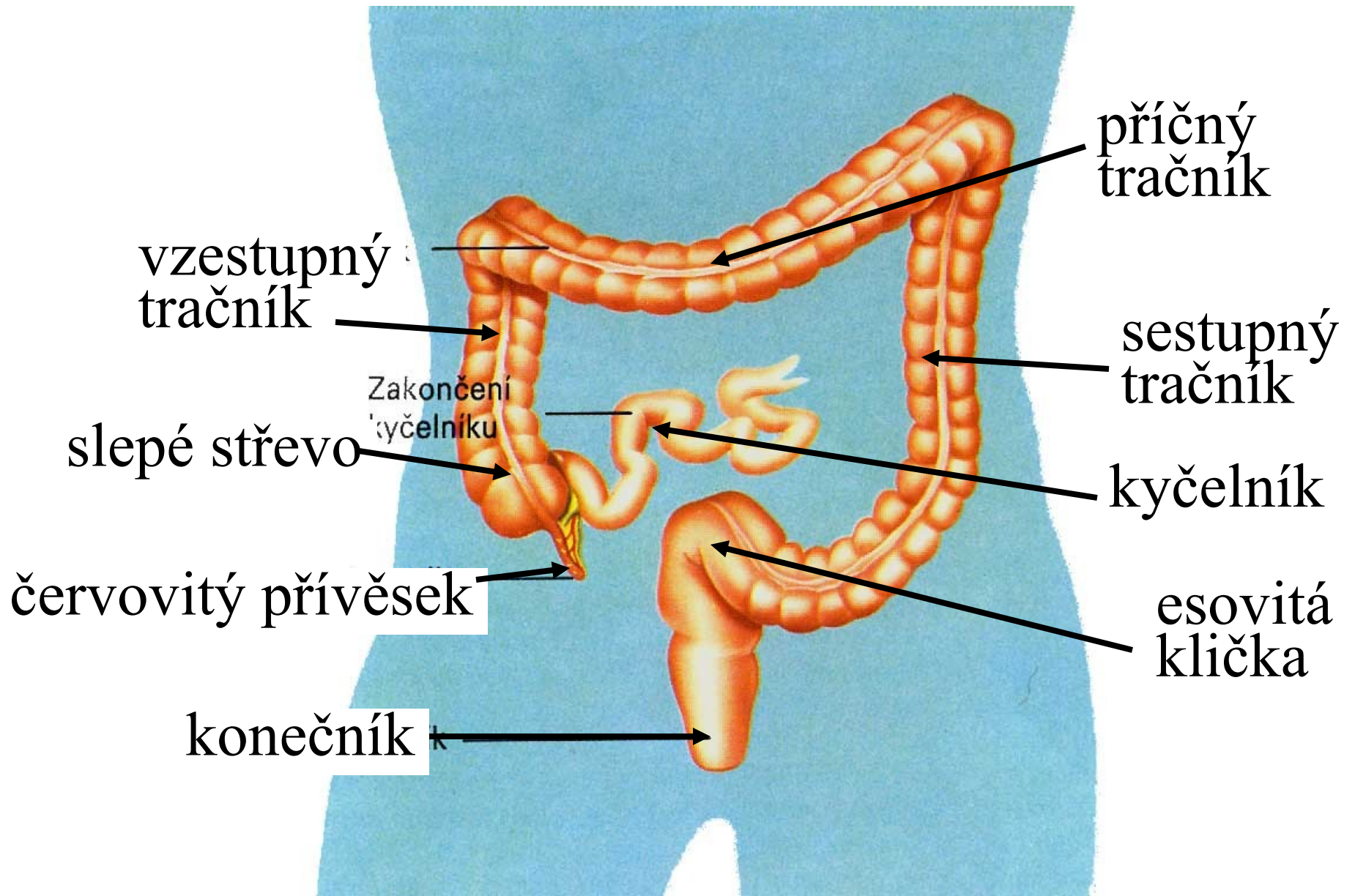




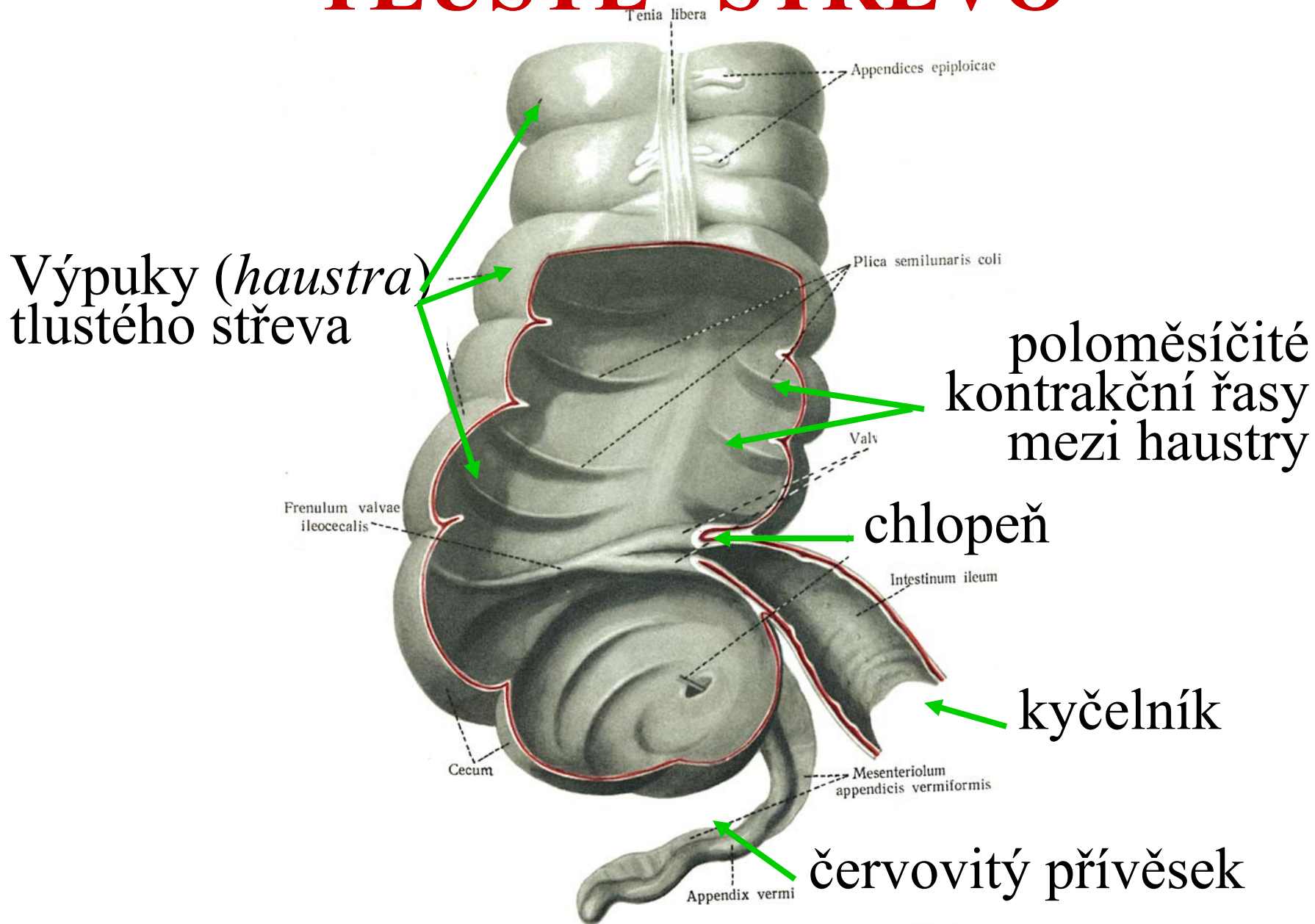
TENKÉ STŘEVO

- řasy, klky, mikroklky (kartáčový lem)
- dvanáctník – papilla Vateri
- motilita střevní (*kývavé, segmentační, peristaltika*)
 - * gastroileální reflex
- sekrece: střevní šťáva – 1.8 litru/den, voda, mírně alkalické pH, hlen, enzymy: disacharidázy, peptidázy, lipázy, nukleázy
- trávení: sacharidy, lipidy (emulgace žlučí), bílkoviny
- vstřebávání:
 - voda, ionty, vitamíny
 - cukry - monosacharidy,
 - tuky - mastné kyseliny, cholesterol, fosfolipidy (pozn. chylomikra)
 - bílkoviny – aminokyseliny, dipeptidy

TLUSTÉ STŘEVO



TLUSTÉ STŘEVO



TLUSTÉ STŘEVO

- ileocékální svěrač, motilita střevní
- hlen
- bakterie – vitamín K
- skladování zbytků chymu, tvorba a vylučování formované stolice (defekace)
- vstřebávání: ionty, voda, žlučové kyseliny, vit. K

KONEČNÍK - *RECTUM*

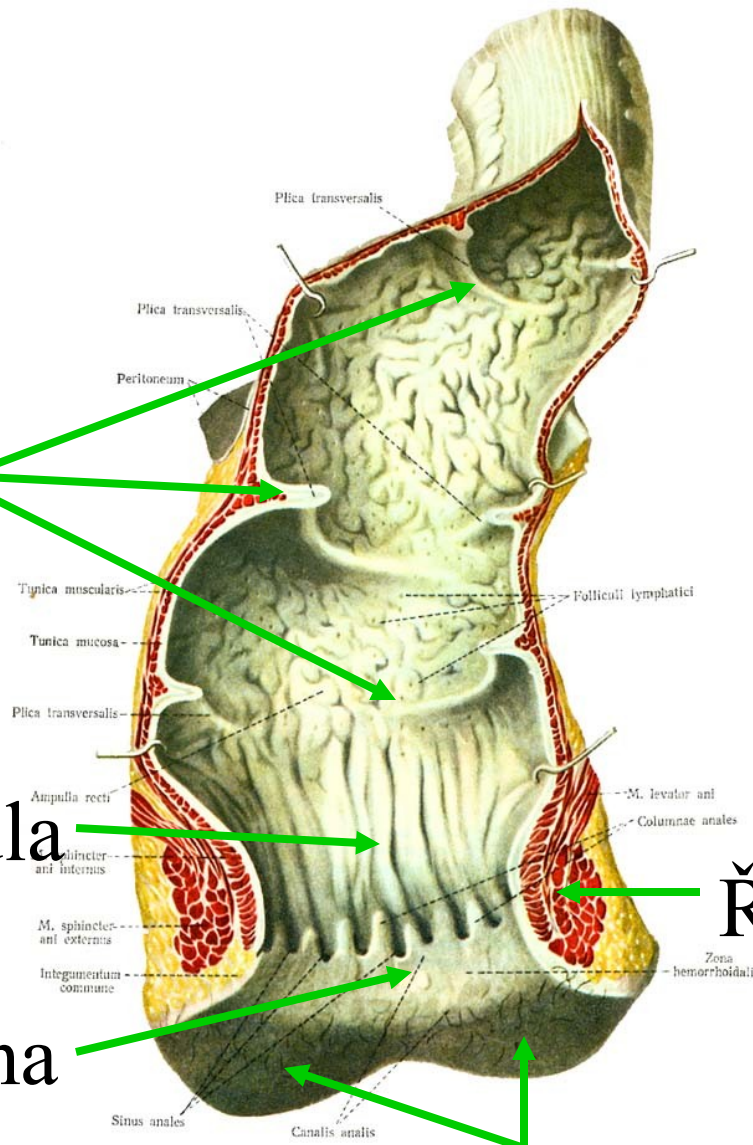
Příčná řasa

Rektální ampula

Hemorhoidální zóna

Řitní svěrač

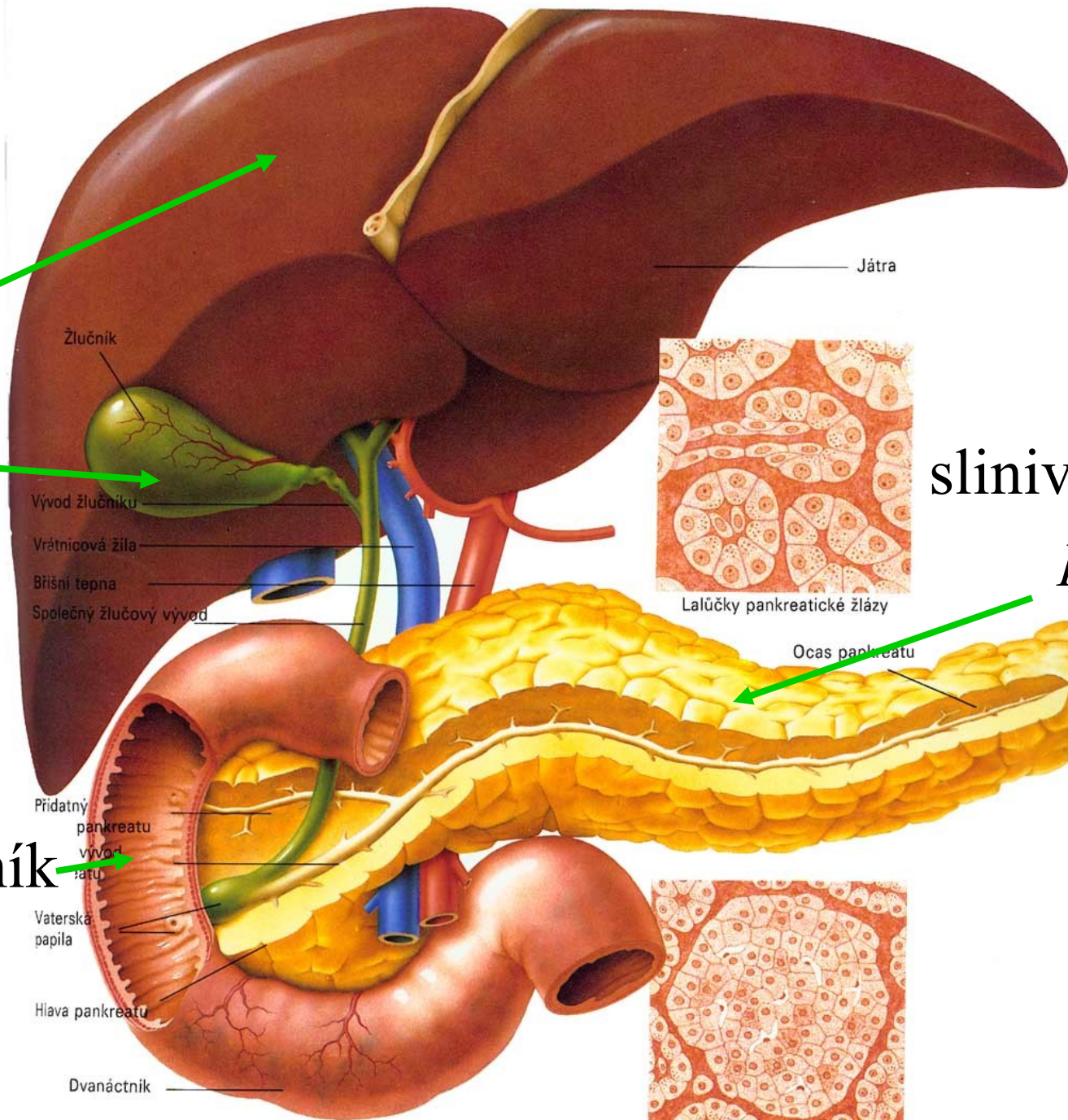
řit'



játra

žlučník

dvanáctník



Játra

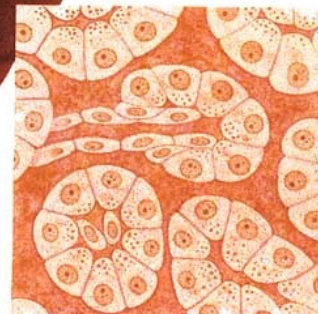
Žlučník

Vývod žlučníku

Vrátnicová žíla

Břišní tepna

Společný žlučový vývod



Lalůčky pankreatické žlázy

slinivka břišní
pancreas

Ocas pankreatu

Přidatný

pankreatu

vývod

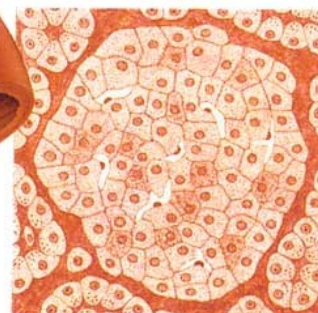
žlázy

Vaterska

papila

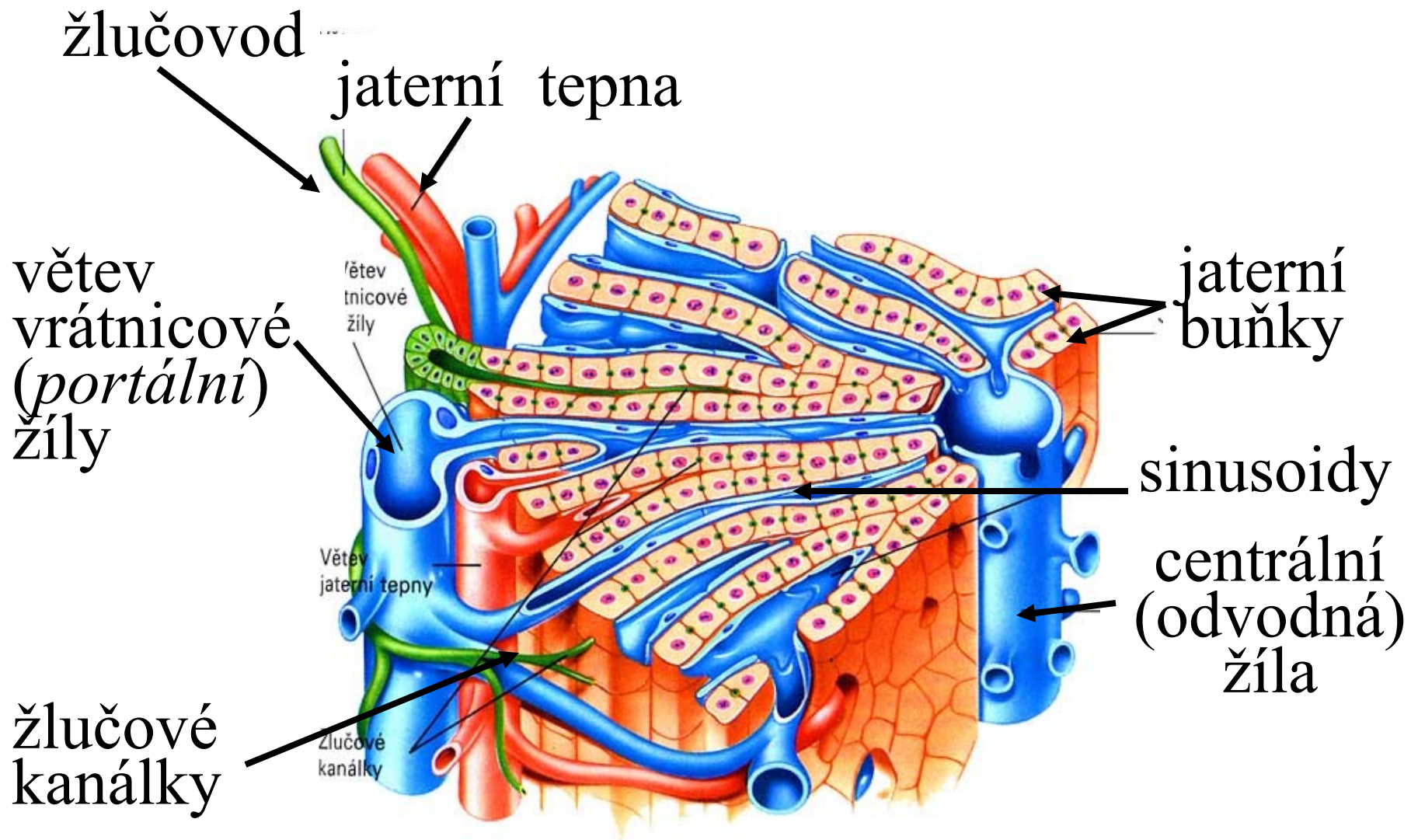
Hlava pankreatu

Dvanáctník



Langerhansovy ostrůvky

JATERNÍ LALŮČEK



FUNKCE JATER

metabolické funkce jater

- metabolizmus cukrů - *glukostat*
- metabolizmus tuků
 - *tvorba energie*
 - *membránových fosfolipidů*
 - *přeměna na glukózu*
- metabolizmus bílkovin
 - *tvorba bílkovin (hormony, komplement, bílkoviny srážení krve)*
 - *přeměna na glukózu nebo na tuk*
- metabolizmus steroidů
 - *tvorba cholesterolu*
 - *odbourávání steroidních hormonů*

FUNKCE JATER

biotransformační funkce jater

- přeměna látek tělu vlastních
 - *nepotřebných (steroidní hormony)*
 - *iedovatých (amoniak, bilirubin)*
- přeměna látek cizích tělu (*léky, jedy*)

sekreční a exkreční funkce jater

- tvorba žluči
- vylučování látek žlučí (*těžké kovy, bilirubin, léky*)

další funkce jater

- zásobárna krve
- krvetvorný orgán (u dítěte před narozením)
- termoregulace
- zásobárna
 - *glykogen*
 - *vitamíny (A, D, B12)*
 - *Fe vázané na bílkovinu ferritinu*

PANKREATICKÁ ŠŤÁVA

- ❖ vnitřně sekretorická funkce - tvorba hormonů (inzulín, glukagon)
- ❖ vnější sekretorická funkce - tvorba trávicích enzymů a sekrece do duodena
- **Regulace**: cholecystokinin (CCK), sekretin
n. vagus (Ach, VIP)
- **Fáze** cefalická, gastrická, intestinální

PANKREATICKÁ ŠŤÁVA

1,5 l /den

- voda, ionty
- alkalické pH
- enzymy - proteáza - štěpí bílkoviny
 - α -amyláza - štěpí škroby
 - lipáza - štěpí tuky
 - nukleáza - štěpí nukleové kyseliny
 - elastáza, kolagenáza, fosfolipáza

ŽLUČ

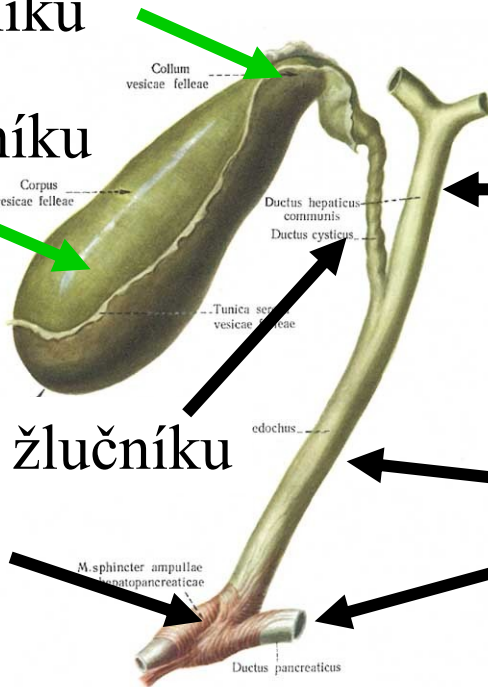
- Produkce asi 0.7 l/den
- *Nezahuštěná* z jaterního parenchymu
- *Zahuštěná* ze žlučníku
 - rezervoár žluči
 - složení: bilirubin, lecithin, cholesterol, voda, ionty (Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- , Ca^{2+}), těžké kovy a
 - **žlučové kyseliny** → usnadnění vstřebávání tuků emulgací
- kontrakce po podnětu (hormonálně, neurálně)
- vstřebání 90% žlučových kyselin zpět ze střev

Krček žlučníku

Tělo žlučníku

Vývod žlučníku

svěrač



Mimojaterní žlučovod

Žlučový vývod

Vývod slinivky břišní