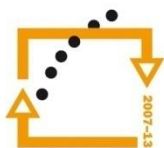




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Soustavy člověka

Téma: Orgány trávicí soustavy

Autor: Mgr. Trojanová Lenka

Číslo: VY_32_INOVACE_05-13

Anotace: *Výukový materiál ve formě prezentace je určen pro žáky prvního ročníku střední průmyslové školy, obor technické lyceum. Jsou představeny jednotlivé orgány trávicí soustavy, jejich uložení v těle a funkce.*

Vypracováno: březen 2013

ORGÁNY TRÁVICÍ SOUSTAVY



ORGÁNY TRÁVICÍ SOUSTAVY

☞ základní části:

- dutina ústní
- hltan
- jícn
- žaludek
- tenké a tlusté střevo

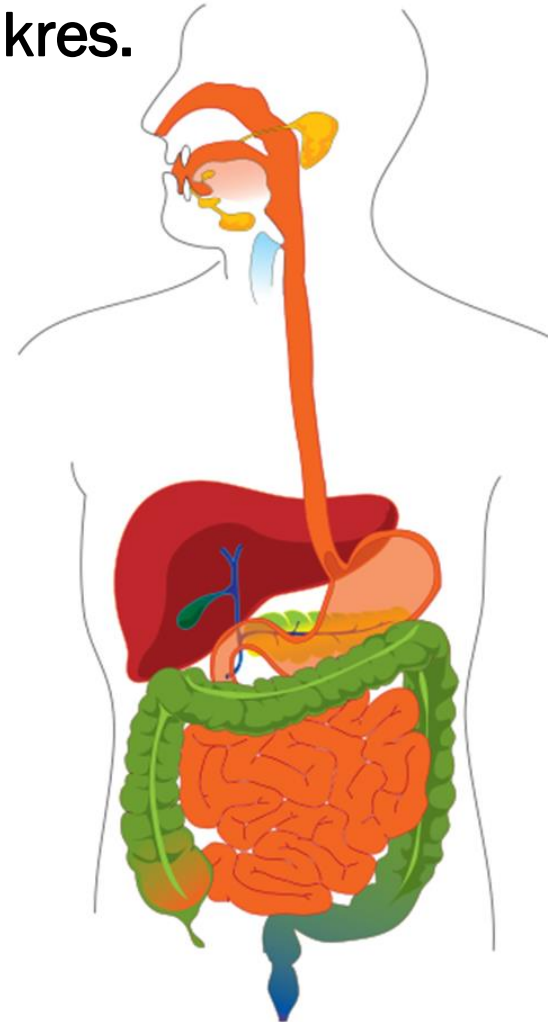
☞ doprovodné orgány/žlázy

- tři páry slinných žláz, slinivka břišní a játra

☞ do dutiny trávicí soustavy vylučovány enzymy



Popiš nákres.



ŘÍZENÍ ČINNOSTI

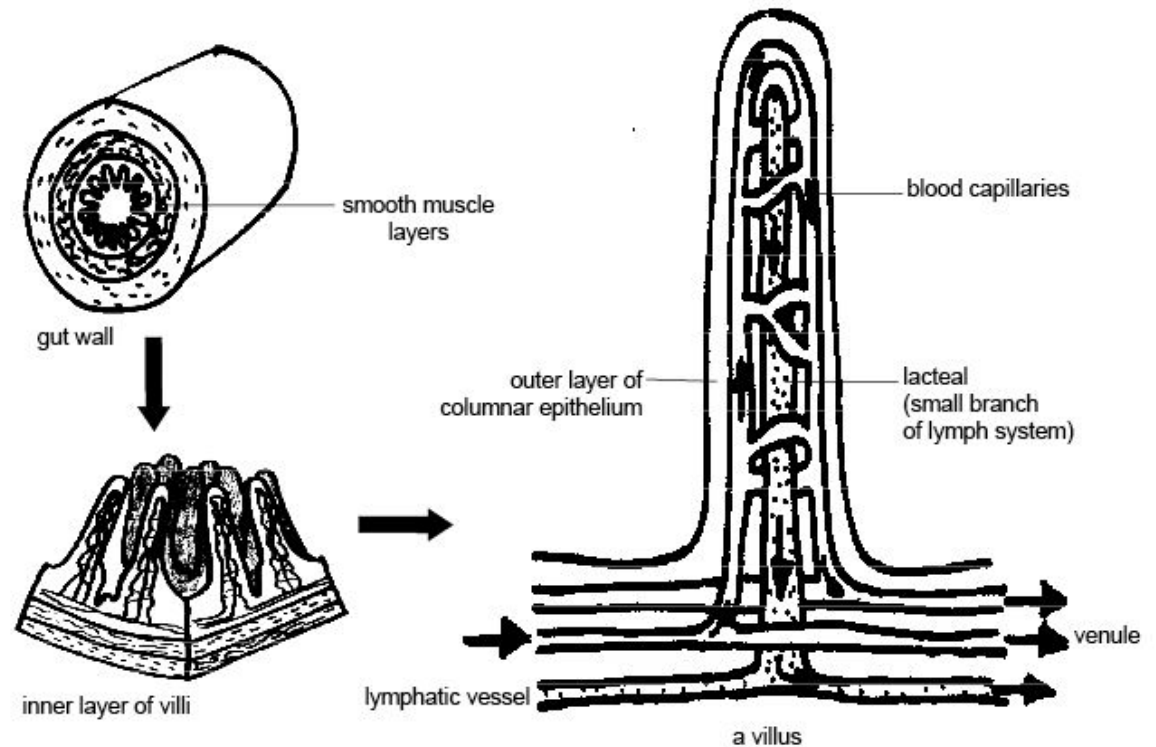
- ∞ nutná spolupráce jednotlivých částí – nervové + chemické řízení
- ∞ nervové řízení
 - útrobní nervy
 - parasympatická vlákna – urychlují činnost X sympatická vlákna – zpomalují činnost
 - větší význam
 - podmíněné a nepodmíněné reflexy
- ∞ látkové řízení = humorální řízení
 - řízení vyměšování trávicích šťáv
 - tvorba tkáňových hormonů (zejména žaludek a dvanáctník)



Jaký je rozdíl mezi podmíněnými a nepodmíněnými reflexy?

STĚNA TRÁVICÍ TRUBICE

- ☞ v celé délce jednotná stavba (kromě ústní dutiny a hltanu)
- ☞ tvořena 4 vrstvami
 - sliznice
 - podslizniční vazivo
 - svalová vrstva
 - zevní obal



obr. 2.

STĚNA TRÁVICÍ TRUBICE

☞ sliznice

- vystýlá vnitřek trávicí trubice
- růžová, vlhká, slizká (slizniční žlázy)
- rozhraní mezi vnitřním a vnějším prostředím organismu (brání vstupu mikroorganismů do vnitřního prostředí)
- důležitá role krycího epitelu
- povrch hladký, jinde zvrásněný – klky → zvětšení vstřebávací plochy

☞ podslizniční vazivo

- připevnění sliznice ke svalovině
- řídké vazivo, četné krevní a mízní cévy a nervy

STĚNA TRÁVICÍ TRUBICE

∞ svalovina

- převážně hladké svalstvo
 - začátek trávicí trubice (hltna a 2/3 jícnu) a svalovina zevního svěrače řitního otvoru z příčně pruhované svaloviny
- uspořádán v kruhovitou a podélnou vrstvu
- mechanické rozmělnění potravy, posun do dalších oddílů (=peristaltika), mísení s trávicími šťávami a vypuzení zbytků

∞ zevní vazivový obal - kryje povrch trubice



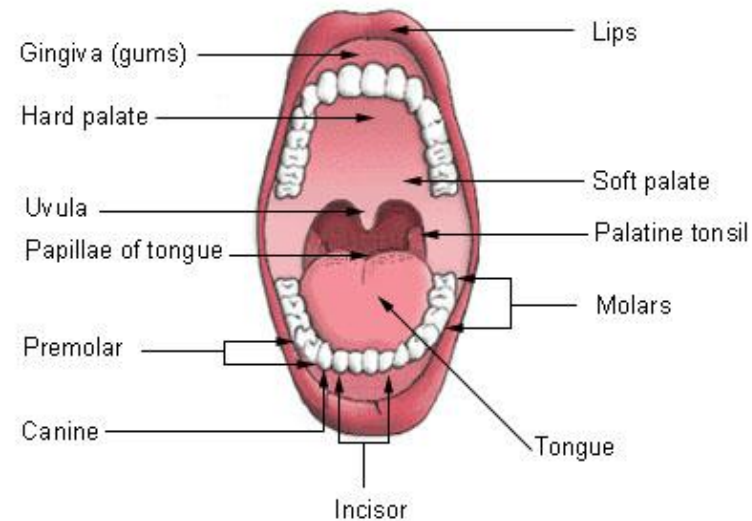
Vysvětli, jaký je rozdíl mezi svalovinou hladkou a příčně pruhovanou?
Jaký je třetí typ svaloviny?

DUTINA ÚSTNÍ

☞ dutina ústní (*cavum oris*)

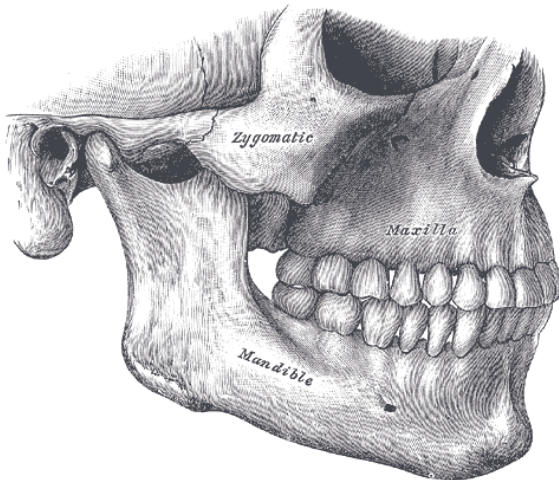
- primární funkce → příjem potravy, promísení se slinami, mechanické a chemické trávení
- sekundární funkce → artikulace
- vpředu ohraničena rtý
 - podkladem kruhový sval ústní (+ do něj vrostlé drobné svaly)
- po stranách vymezena tvářemi

Mouth (Oral Cavity)



DUTINA ÚSTNÍ

- kostěným podkladem je horní a dolní čelist se zuby



obr. 4.

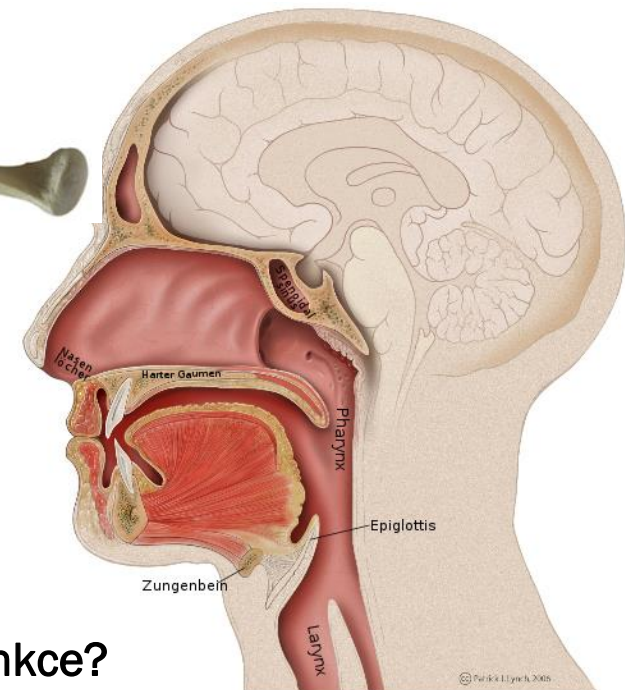


obr. 5.

- strop dutiny tvoří mírně klenuté tvrdé patro
 - odděluje dutinu ústní od nosní
 - vzadu vybíhá do měkkého patra



Kde jsou uloženy patrové madle a jaká je jejich funkce?



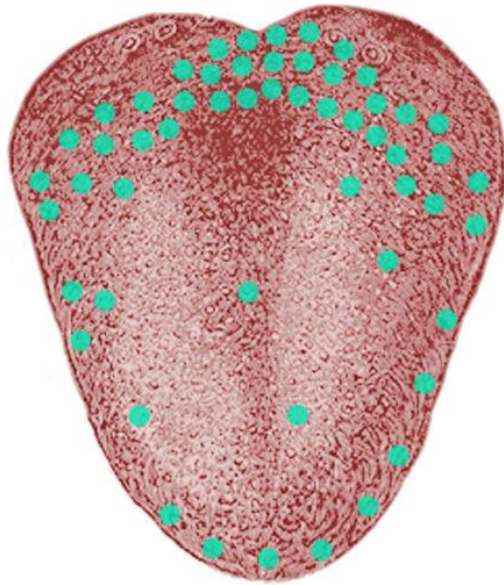
obr. 6.

DUTINA ÚSTNÍ

- celá dutina vystlána sliznicí, na čelistech srůstá s okosticí → dáseň
- obsahuje žlázy → produkce slin
- dotykové dráždění u novorozenců a kojenců → nepodmíněný sací reflex
- spodina dutiny ústní
 - tvar podkovy
 - z měkkých tkání
 - leží tu jazyk
 - svalový orgán
 - kořen X tělo X hrot
 - chuťové pohárky
 - rozmělnění potravy, sídlo chuti, artikulace

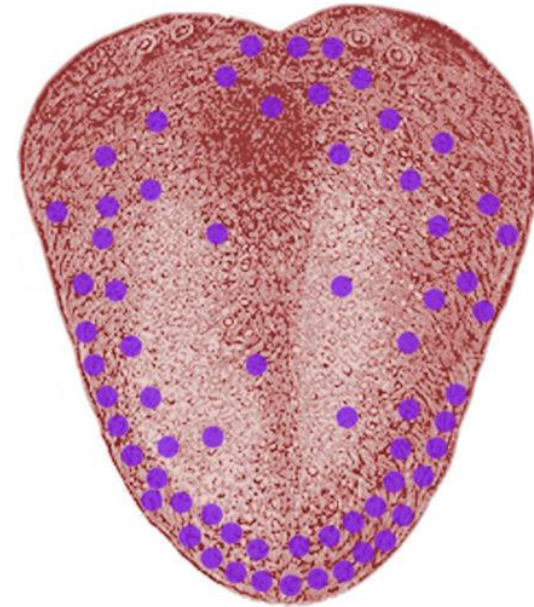
Chuťové pohárky pro vnímání hořké chuti

obr. 7.



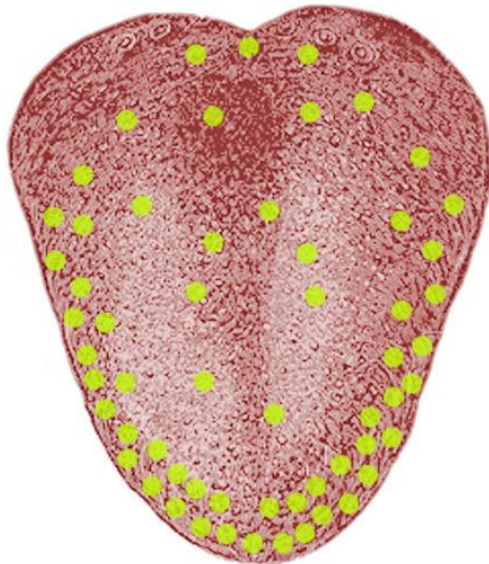
Chuťové pohárky pro vnímání slané chuti

obr. 8.



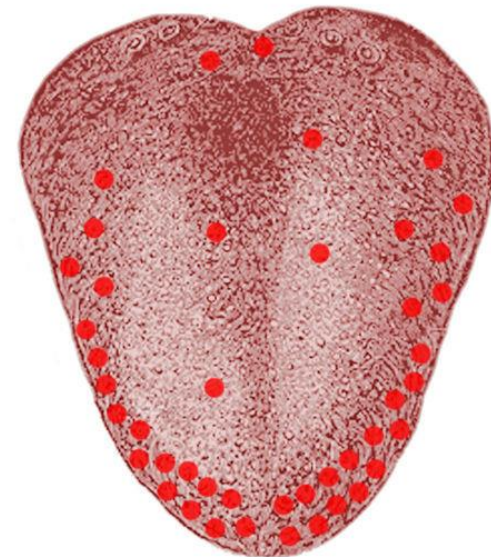
Chuťové pohárky pro vnímání kyselé chuti

obr. 9.



Chuťové pohárky pro vnímání sladké chuti

obr. 10.



ZUBY

☞ chrup = dentice

- ukusování a rozměňování potravy; artikulace
- horní a dolní oblouk
- části zubu: korunka – krček – kořen (upevnění do dásně pomocí tuhého vaziva - ozubice)

☞ na povrchu korunky sklovina (email)

- nejtvrdší tkáň lidského těla

☞ krček a kořen kryt zubním cementem (složením podobný kosti)

☞ základní zubní tkáň; tvrdá zubovina (dentin)

☞ uvnitř zubu měkká, citlivá zubní dřeň (ústní nervů a cév)

ZUBY

☞ dělení podle funkce při ukusování a rozměňování potravy

☞ řezáky (*dentes incisivi*)

- potravu uchopují a odřezávají

☞ špičáky (*dentes canini*)

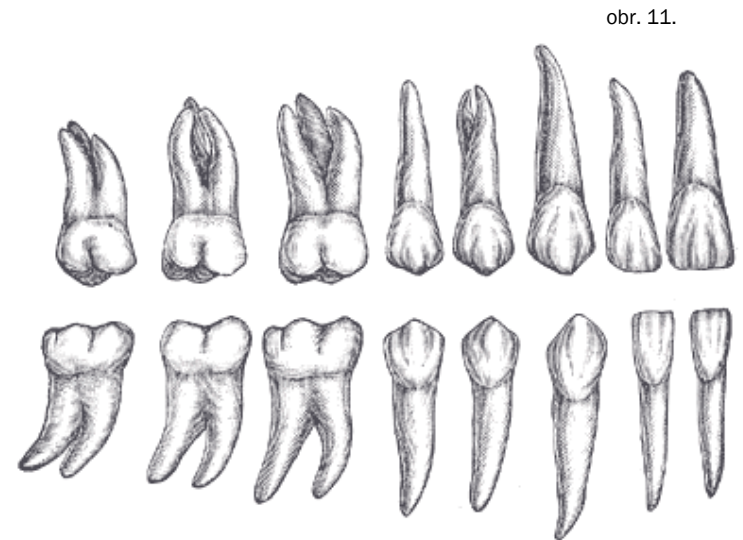
- uchopují a trhají

☞ zuby třenové (*dentes praemolares*)

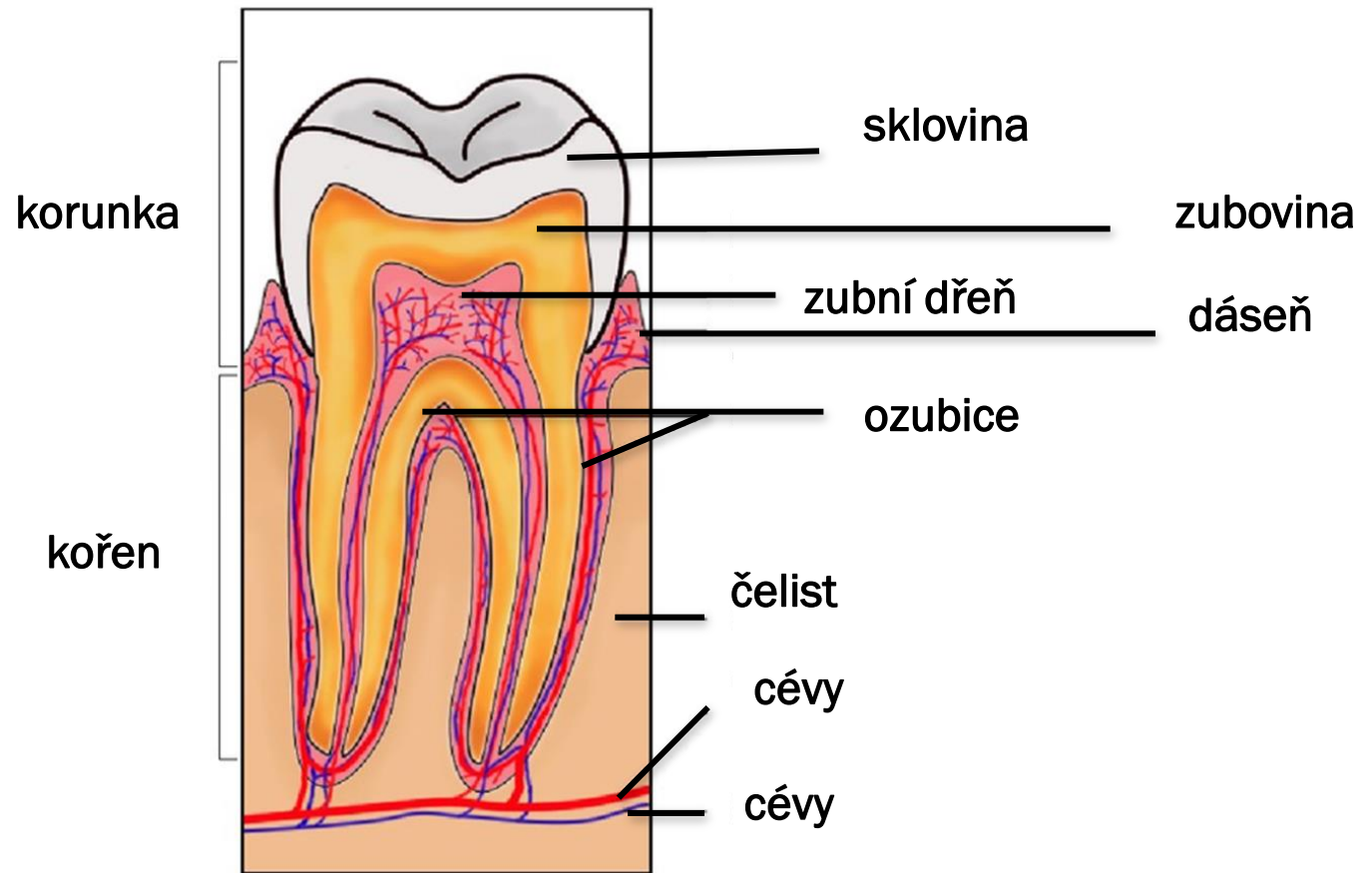
- sousto rozřezávají

☞ stoličky (*dentes molares*)

- sousto rozměňují



ZUBY



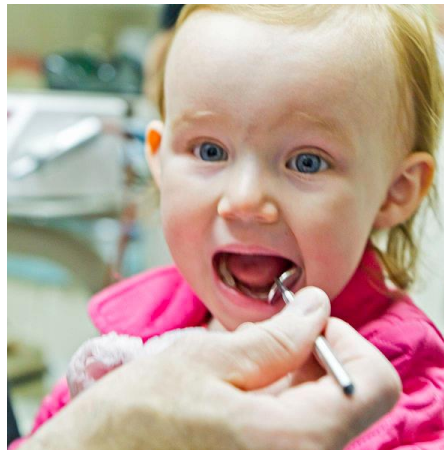
ZUBY

☞ chrup dočasný = první dentice

- prořezávání mezi 6. – 24. měsícem
- celkem obsahuje 20 zubů
- kořeny se resorbují, vypadává korunka s krčkem

☞ chrup trvalý

- prořezávání kolem 6. let
- celkem 32 zubů



obr. 14.

obr. 15.



Co je to „zubní vzorec“, jaký je pro dospělého člověka a pro dítě?
Co jsou to „zuby moudrosti“?

SLINNÉ ŽLÁZY

- ☞ tři páry slinných žláz
 - podjazyková
 - podčelistní
 - příušní – největší
- ☞ vylučován slin je výsledek podmíněného i nepodmíněného reflexu
- ☞ průměrně 1 l slin/den
- ☞ obsahují vodu, mucin, ptyalin
- ☞ polykací reflex



Co jsou to „příušnice“ a jak souvisí se slinnými žlázami?

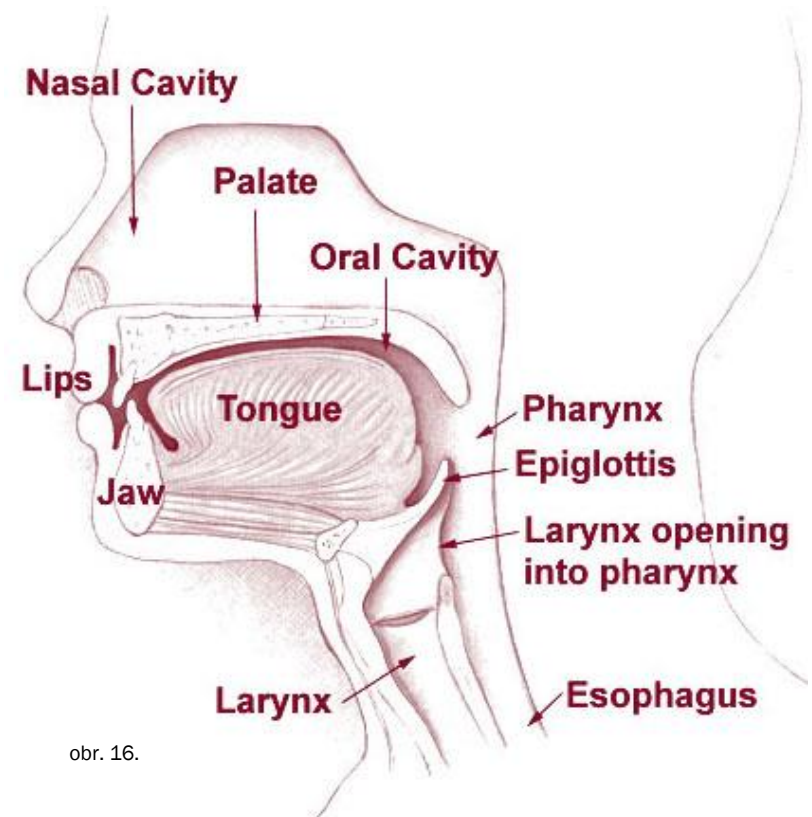
HLTAN A JÍCEN

☞ hltan (*pharynx*)

- nosohltan – patří do dýchací soustavy
- ústní část – patří do trávicí soustavy
- hrtanová část

☞ jícen (*oesophagus*)

- navazuje na hrtanovou část
- trubicovitý orgán, 25 cm dlouhý
- peristaltické pohyby



obr. 16.

ŽALUDEK

- ☞ žaludek (*gaster, ventriculus*)
 - vakovitě rozšířená část trávicí trubice
 - objem až 1,5 l
 - zadržetí potravy
 - vyústění jícnu do žaludku – česlo
 - na opačném konci vrátník
 - pokračuje do dvanáctníku
 - opatřeny svěrači

ŽALUDEK

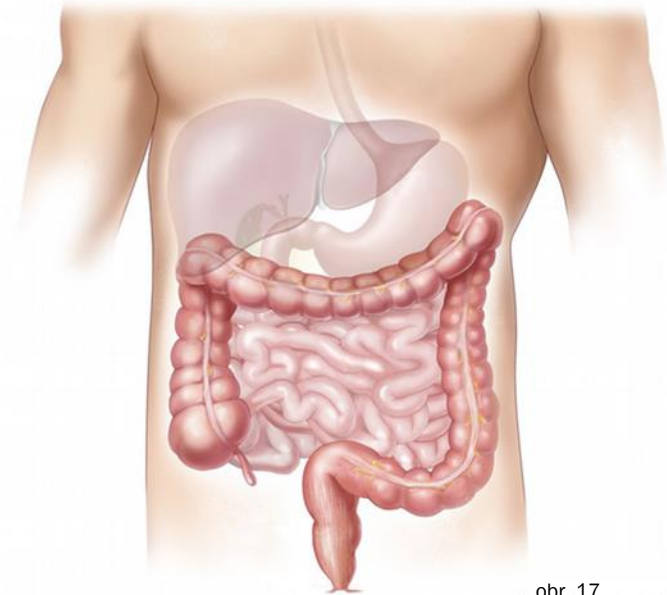
- vnitřní strana vystlána sliznicí
 - 2l žaludeční šťávy za den
 - pepsinogen (pepsin), lipáza, chymosin, HCl, mucin, soli, voda
- nervové i humorální řízení (gastrin)
- peristaltika po 1 hodině od naplnění
- mechanické X chemické trávení
- vznik tráveniny

Co je příčinou a následkem zvracení?



TENKÉ STŘEVO

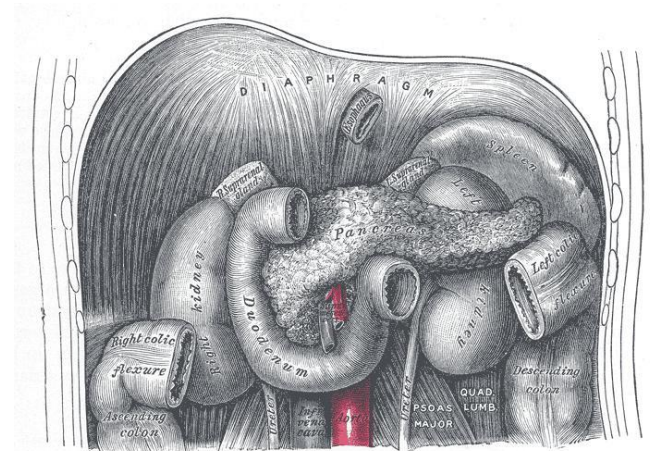
- ☞ tenké střevo (*intestinum tenue*)
- ☞ trubicovitý orgán
- ☞ dokončení trávení, vstřebání živin, odvod nestravitelných zbytků do tlustého střeva
- ☞ nejdůležitější část trávicí soustavy
 - vstřebávací epitel, klky
- ☞ 3-5 metrů → tvoří kličky
- ☞ oddíly:
 - dvanáctník (ústí slinivka břišní)
 - lačník
 - kyčelník



TENKÉ STŘEVO a orgány s ním spojené

- ☞ trávenina smíchána s trávicími šťávami slinivky břišní, tenkého střeva a se žlučí
- ☞ produkty vstřebávány do krve
- ☞ **slinivka břišní** (*pankreas*)
 - dvojí sekrece – vnitřní X vnější
 - pankreatická šťáva obsahující trypsin, pankreatickou lipázu a amylázu X produkce inzulínu Langerhansovými ostrůvky
- ☞ **střevní šťáva**
 - 3l denně
 - erepsin, maltáza, sacharáza, laktáza, lipáza, mucin

obr. 18.

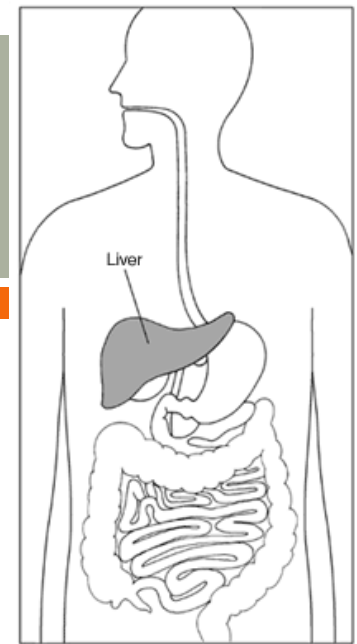


TENKÉ STŘEVO a orgány s ním spojené

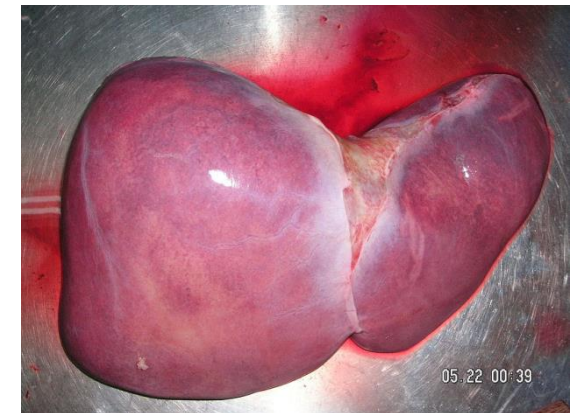
☞ játra (*hepar*)

- největší žláza – 1,5 kg, nejteplejší orgán
- bohatě prokrvená (temně červená barva)
- dělena na dva laloky vazivovou přepážkou
- jaterní brankou vstupuje jaterní tepna a vrátnicová žíla, vystupuje žlučovod
- zásobárna cukru (glykogen), syntéza bílkovin a tuků, zadržení vitamínů (B₁₂) a minerálních solí (Fe, Cu, Co), tvorba cholesterolu
- detoxikační funkce

obr. 20.



obr. 19.



Co je to „cirhóza jater“?



TLUSTÉ STŘEVO

∞ tlusté střevo (*intestinum crassum*)

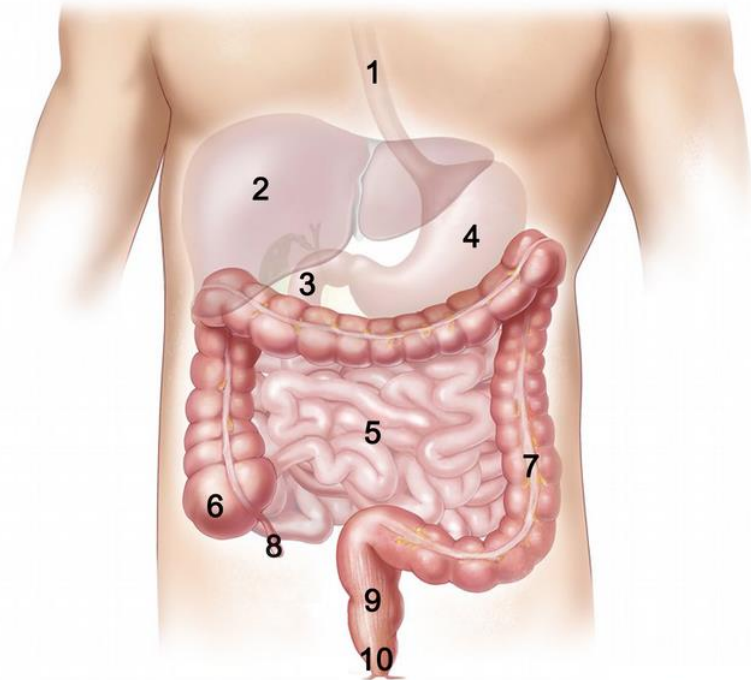
- po obvodu břišní dutiny
- dlouhé asi 1,5 metru
- oddíly tlustého střeva
 - začíná slepým střevem s červovitým výběžkem (appendix)
 - tračník (vzestupný, příčný a sestupný)
 - esovitá klička – vstupuje do malé pánve a tvoří konečník
 - řitní otvor – 2 svěrače (vnější z příčně pruhované svaloviny X vnitřní z hladké svaloviny)

TLUSTÉ STŘEVO

- kývavé a peristaltické pohyby (velké ohyby 3-4- denně)
- kvašení cukrů, hnití nestrávených bílkovin
- tvorba vitamínu B a K
- zahuštění, promísení s hlenem – tvorba stolice
- defekace – zpočátku nepodmíněný reflex
- bedrokřížový oddíl míchy

OTÁZKY A ÚKOLY PRO STUDENTY

- ☞ Popiš označené části, co si o nich pamatuješ.
- ☞ Zpracuj referát na téma psychické poruchy příjmu potravy, jejich příčinu, následky a prevenci.



obr. 21.

CITACE ZDROJŮ

obr.1.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digestive_system_whitout_labels.svg?uselang=cs

obr.2.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anatomy_and_physiology_of_animals_Wall_of_small_intestine_showing_villi.jpg?uselang=cs

obr.3.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illu_mouth.jpg?uselang=cs

obr.4.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray995.png?uselang=cs>

obr.5.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_jawbone_top.jpg?uselang=cs

obr.6.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mouth_anatomy-de.svg?uselang=cs

obr.7.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tongue-bitter.jpg?uselang=cs>

obr.8.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tongue-salty.jpg?uselang=cs>

obr.9.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tongue-sour.jpg?uselang=cs>

obr.10.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tongue-sweet.jpg?uselang=cs>

obr.11.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray1002.png?uselang=cs>

CITACE ZDROJŮ

obr.12.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Teeth_by_David_Shankbone.jpg?uselang=cs

obr.13.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ToothSection.jpg>

obr.14.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:USMC-120718-M-BC491-002.jpg?uselang=cs>

obr.15.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:First_visit_to_the_dentist.jpg

obr.16.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illu01_head_neck.jpg

obr.17.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digestive_appareil_%28dumb_version%29.png?uselang=cs

obr.18.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pancreas.jpg>

obr.19.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_Hepar.jpg

obr.20.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digestive_appareil_%28numbered_version%29.png?uselang=cs

obr.21.[cit. 2013-03-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Liver.png>