

VY_32_INOVACE_BIC_PA_11

Digitální učební materiál

Sada: Biologie člověka

Téma: TRÁVICÍ SOUSTAVA

Autor: Mgr. Květa Palová

Předmět: Biologie

Ročník: 3. ročník NG

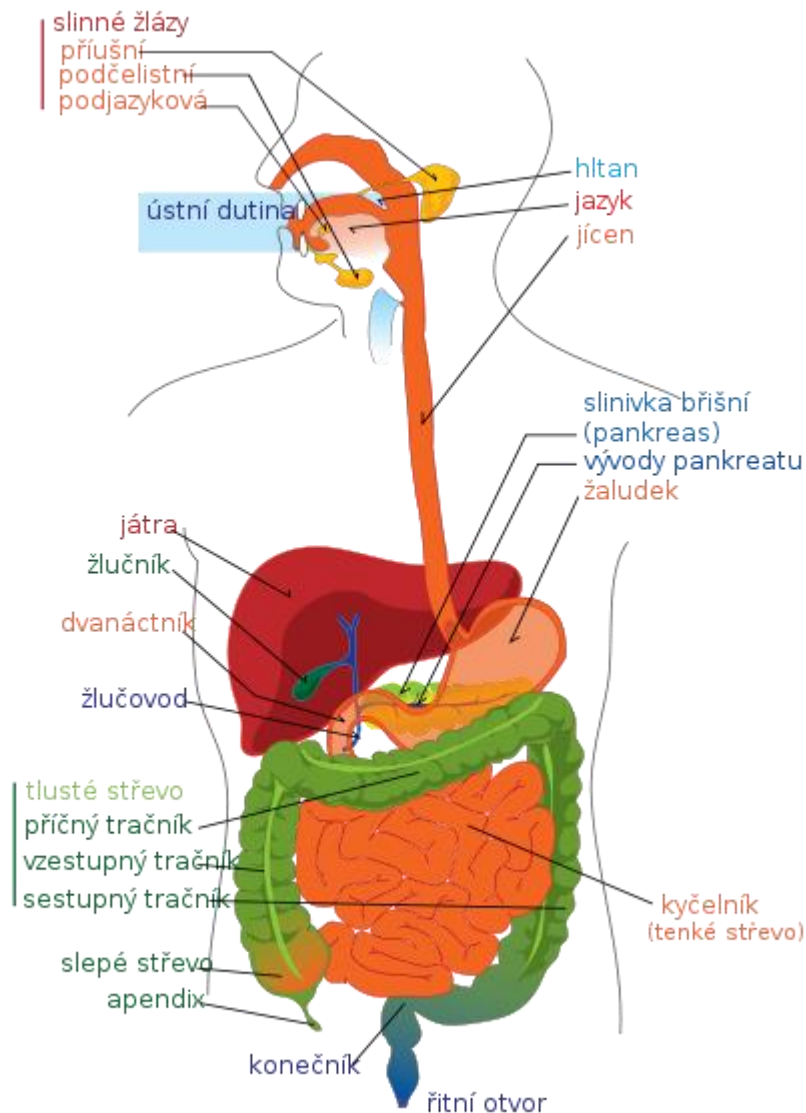
Využití: Prezentace určená pro výklad

Anotace: Prezentace je určena k výkladu látky o trávicí soustavě. Je určená pro studenty nižšího gymnázia. Studenti se seznámí se stavbou trávicí soustavy. Naučí se stavbu zubu, rozlišovat jednotlivé typy zubů. Seznámí se chemickým zpracováním potravy-s trávicími šťávami. Pochopí důležitost jater a slinivky břišní. Prezentace je zakončena závěrečným opakováním.

Trávicí soustava

Složitý soubor orgánů

Obr.1



Zabezpečuje tyto funkce:

- A) příjem potravy**
- B) trávení potravy**
- C) vstřebávání látek**
- D) odstraňování nestravitelných zbytků**

Trávení

**Složitý děj, uplatňují se chemické
prostředky**

**Předchází mechanické a chemické
zpracování potravy**

Mechanické zpracování potravy

- a) Rozmělnění a zředění potravy kousáním**
- b) Polykání**
- c) Stahy svalů trávicí trubice**
- d) Stahy svalů žaludku**
- e) Stahy svalů střev**

Chemické zpracování potravy

**Pomocí trávicích šťáv, které obsahují enzymy
(štěpí složité látky na vstřebavatelné látky)**

Trávicí šťávy:

- a) sliny**
- b) žaludeční šťáva**
- c) šťáva ze slinivky břišní**
- d) žluč**
- e) střevní šťáva**

Mechanické a chemické zpracování potravy je řízeno nervovou soustavou

Stavba trávicí soustavy

1. Dutina ústní

Funkce: Příjem a zpracování potravy

A) mechanické- jazyk, zuby

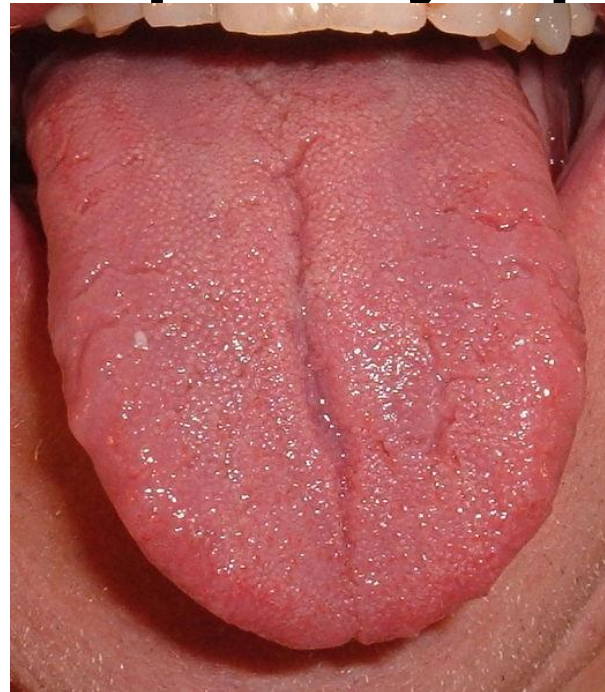
B) chemické- sliny

Jazyk

Svalový velmi pohyblivý orgán

Důležitý pro zpracování potravy a pro řeč

Obr. 2



Jazyk

Obsahuje **chut'ové pohárky-receptory**

Chut'-4 typy –sladká, slaná, hořká, kyselá

Receptory mají své specifické umístění:

pro chut' sladkou na špičce

pro slanou na krajích

pro kyselou na krajích a na středu

pro hořkou uprostřed zadní části jazyka

Zuby

Nejtvrdší orgány lidského těla

Stavba zubu:

A - korunka

B - kořen

1.- zubní sklovina

2.- zubovina

3.- zubní dřeň

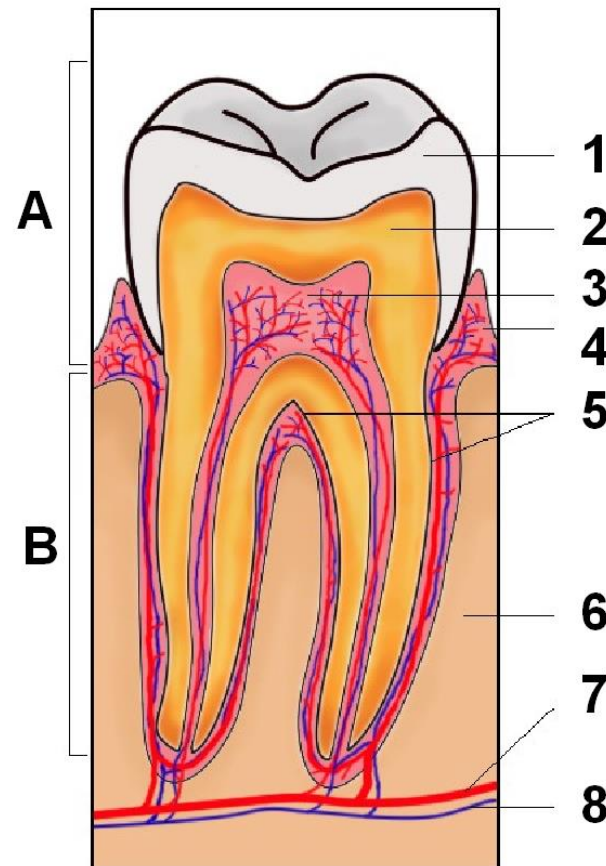
4.- dáseň

5.- zubní cement

6.- čelistní kost

7.- céva

8.- nerv



Obr. 3

Zubovina -vlastní hmota zubu

Tmel=cement -kryje zubovinu na kořeni

Sklovina- kryje zubovinu na korunce

Typy zubů podle tvaru a funkce:

A) řezáky

B) špičáky

C) zuby třenové

D) stoličky

Druhy chrupu během vývoje:

A) mléčný chrup

Zahrnuje 20 zubů

Prořezává se asi od 6. měsíce do 2 až 3 let

Zuby v mléčném chrupu:

Řezáky-2

Špičák-1

Stoličky-2



Obr. 4

B) stálý chrup

Zahrnuje 32 zubů

Prořezává se přibližně od 5 až 7 let do 14

Let

Obr. 5

Zuby v trvalém chrupu:

Řezáky-2

Špičák-1

Zuby třenové-2

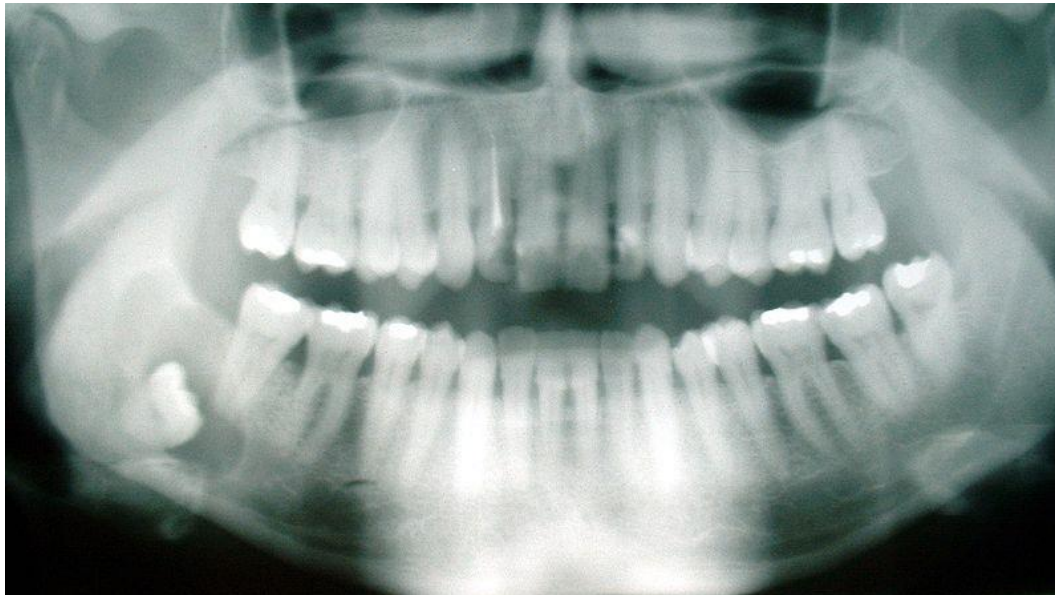
Stoličky-3



Zuby moudrosti

Třetí stoličky-prořezávají se přibližně ve věku 18 let (nemusí se prořezat)

Obr. 6



Vznik zubního kazu

Na povrchu zubu **mikrobiální povlak**
plak-rozkládá zbytky potravy-vznikají
kyseliny, které vyleptávají vápník ze
skloviny

**Zubní kaz
v oblasti krčku**

Obr. 7



Paradontóza

**Onemocnění tkání obklopující zuby
vyvolané mikroby → vypadávání zubů v
dospělosti**

Obr. 8



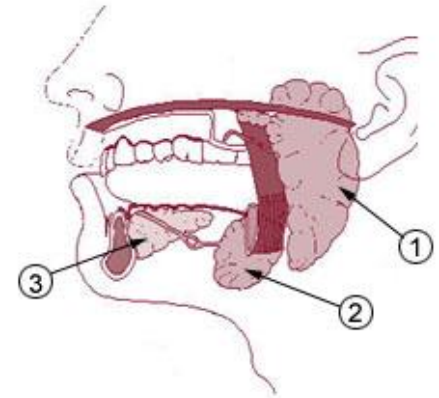
Slinné žlázy

**3 párové-příušní,
podčelistní, podjazyková**

Složení slin:

Enzym ptyalin -štěpí polysacharid škrob
na jednoduché cukry

Hlenovité látky -umožňují hladké polykání



Obr. 9

2. Hltan

Oddíl společný pro trávicí a dýchací cesty

Smršťováním svalů je potrava posouvána do jícnu

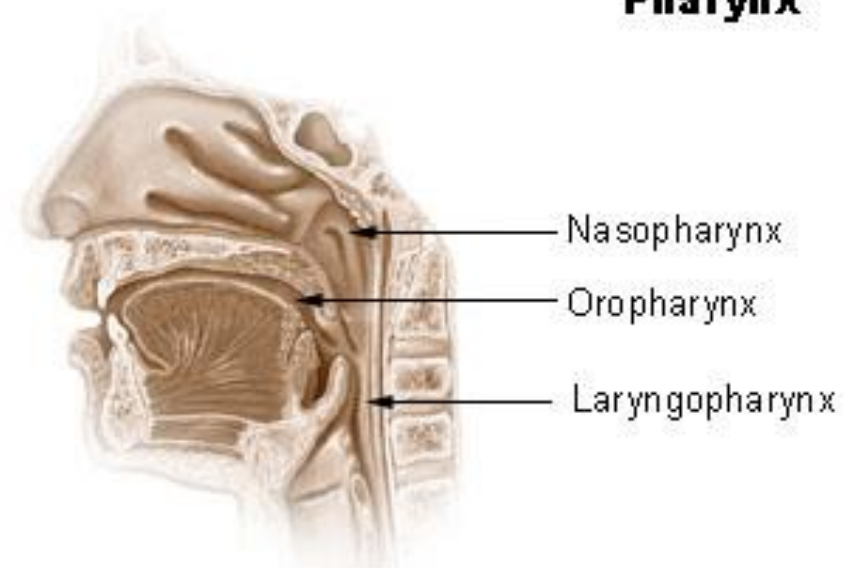
Obr. 10

Nosohltan

Ústní část hltanu

Hrtanová část

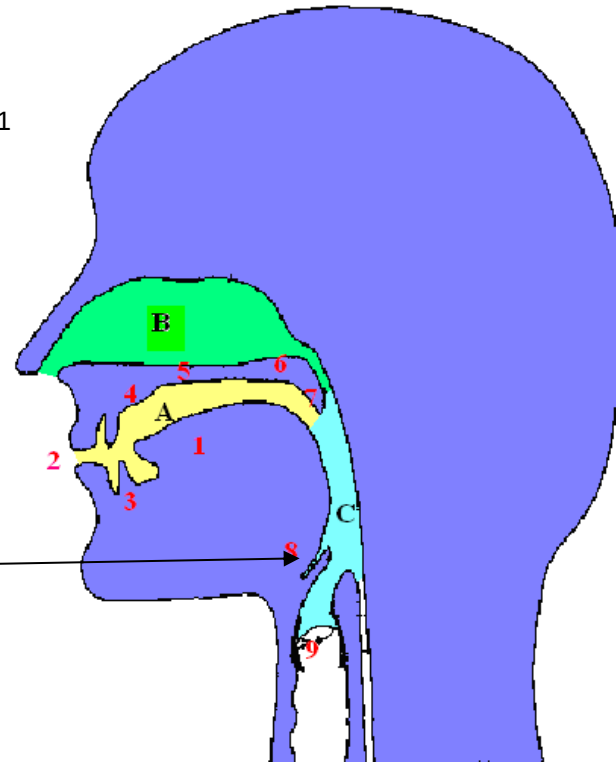
Pharynx



Příklopka hrtanová

Chrupavka zabraňující vdechnutí potravin

Obr. 11



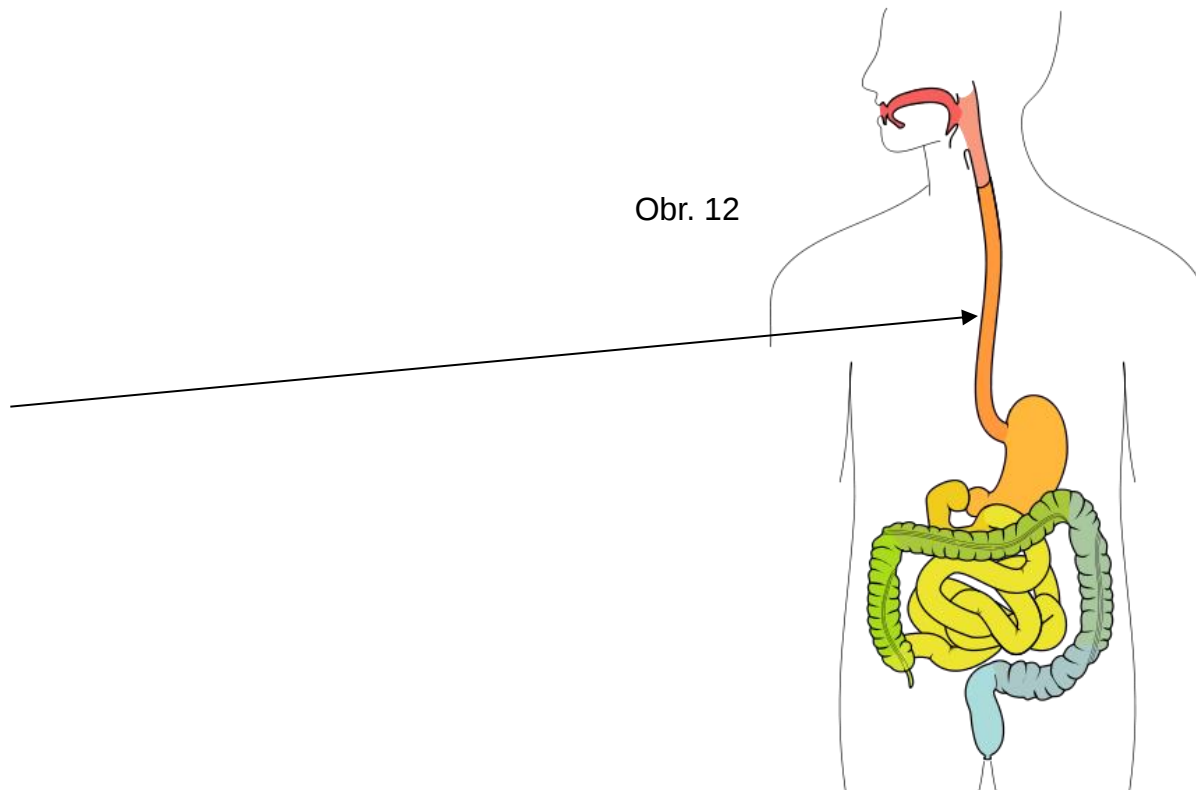
Příklopka

3. Jícen

Trubice spojující hltan a žaludek

Obr. 12

jícen



4. Žaludek

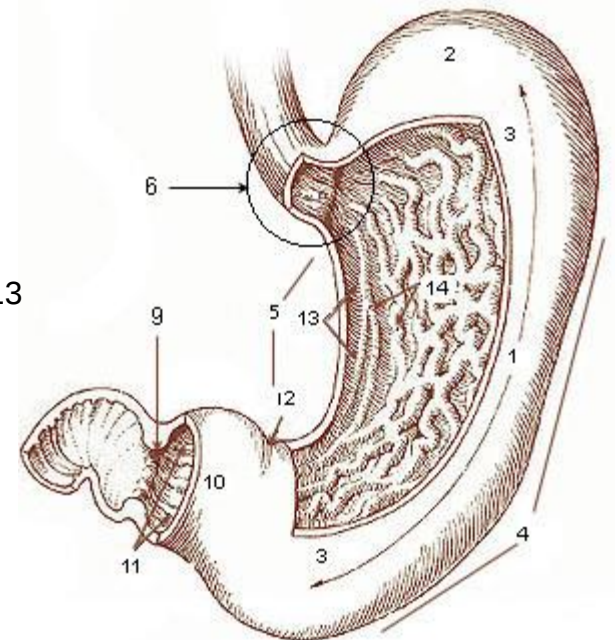
Svalový vak (objem 1-2 l)

Funkce:

A) Promíchání potravy → kaše-trávenina

**B) Vylučování žaludeční
šťávy (2-3 l za den)**

Obr. 13



Složení žaludeční šťávy:

Enzym pepsin -štěpí bílkoviny

HCl - převádí neúčinný pepsin na účinný
- udržuje kyselé prostředí v žaludku
- ničí bakterie (dezinfekční účinky)

Mucin-hlenovitá látka, chrání sliznici
žaludku před HCl

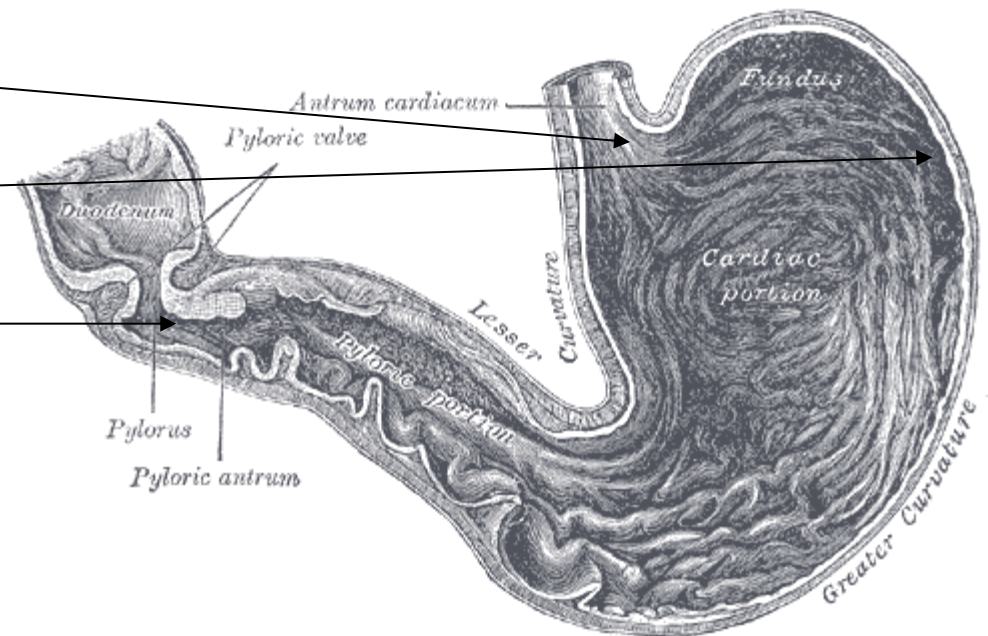
Stavba žaludku

Obr. 14

Česlo

Velké zakřivení

Vrátník



Vyměšování trávicích šťáv

(slin,žaludečních šťáv) je řízeno:

Chemicky –přímé dráždění sliznice
žaludku

Nervově –pocitem hladu, chutě,
představou jídla

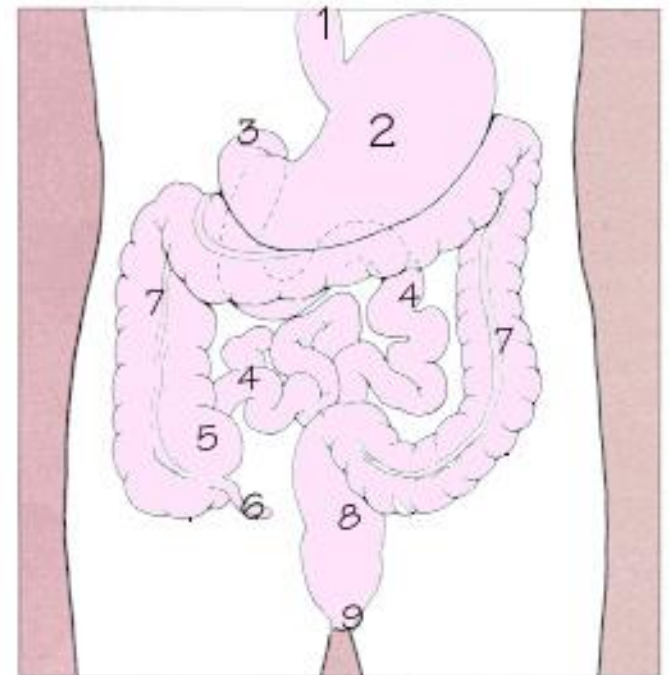
5. Tenké střevo

4-5 m dlouhé

Probíhá zde **konečné trávení a vstřebávání látek**

Vylučuje **střevní šťávu**-
- obsahuje enzymy štěpící
bílkoviny, tuky a cukry

Obr. 15



Na povrchu **výběžky-klky**-pokryté
vstřebávacím epitelem

Z klků se vstřebané látky dostávají
vrátnicovou žílou do jater (zde se uloží do
zásoby)

Části tenkého střeva:

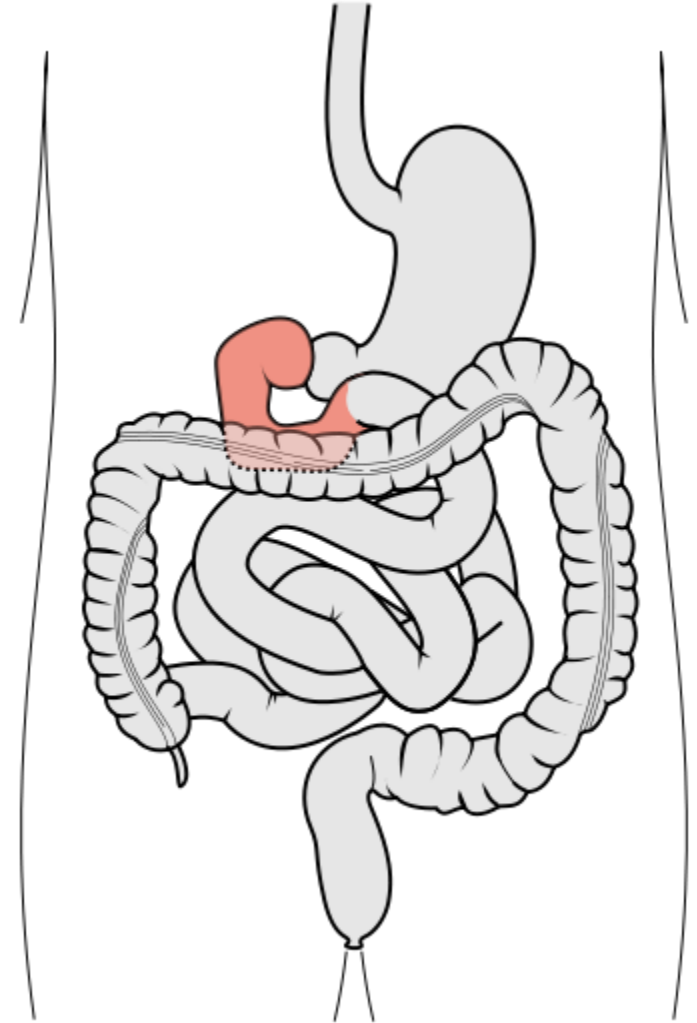
Dvanáctník

Ústí do něj žlučník
z jater a slinivka břišní

Lačník

Kyčelník

Obr. 16



Slinivka břišní

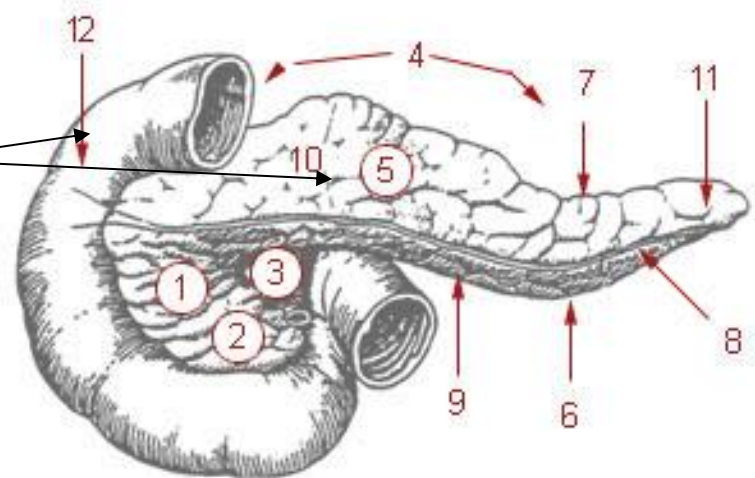
Ústí do dvanáctníků

Produkuje šťávu-obsahuje enzymy
štěpící bílkoviny, tuky, cukry

Produkuje také hormon inzulín

Obr. 17

Slinivka břišní
Dvanáctník



Játra

Největší žláza v lidském těle

Funkce:

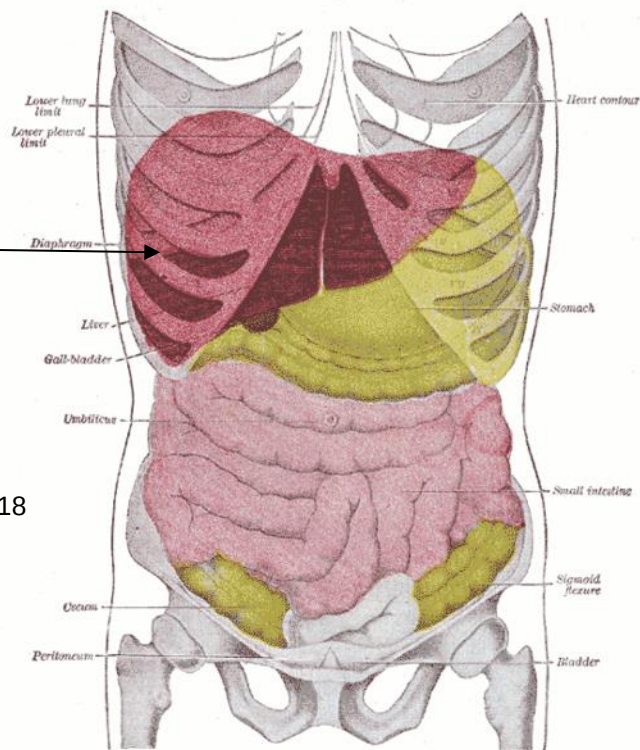
Štěpí látky (alkohol)

Zneškodňuje škodlivé látky

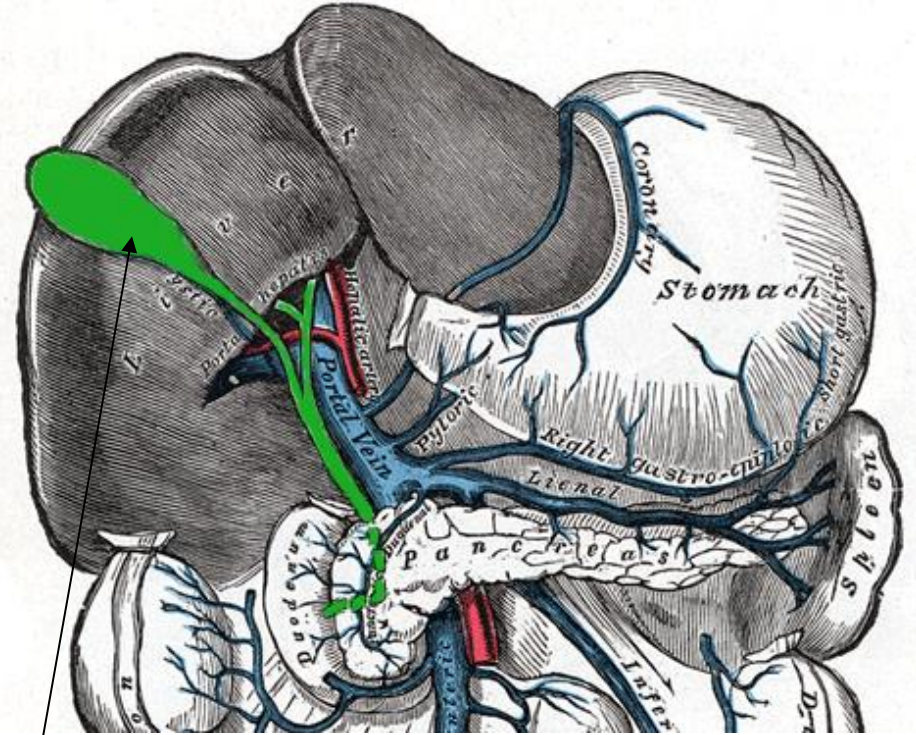
Reguluje tělesnou teplotu

Produkce látek podporující krevní srážlivost

Tvorba žluči



Obr. 18



Obr. 19

Žluč

Tvoří se v játrech

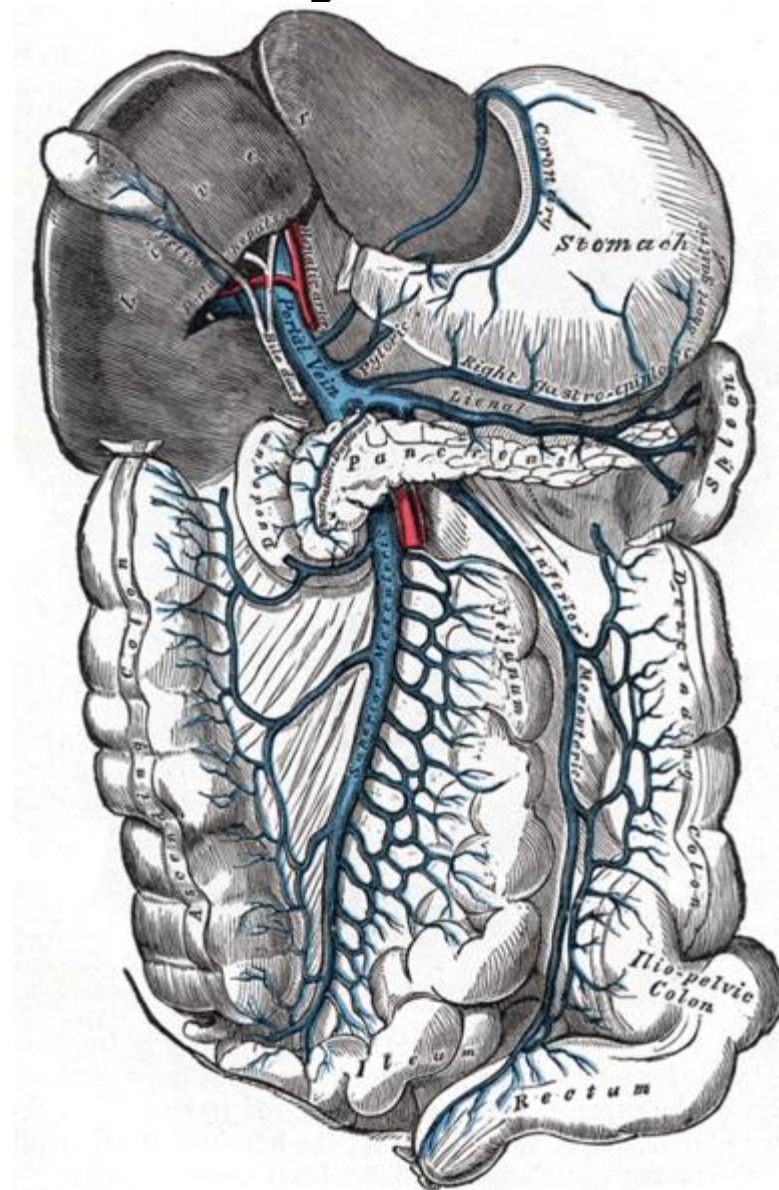
Shromažďuje se v **žlučovém měchýři**

Do dvanáctníku přitéká **žlučovodem**

Soli žlučových kyselin rozptylují tuky na jemné kapénky → **umožnění trávení tuků**

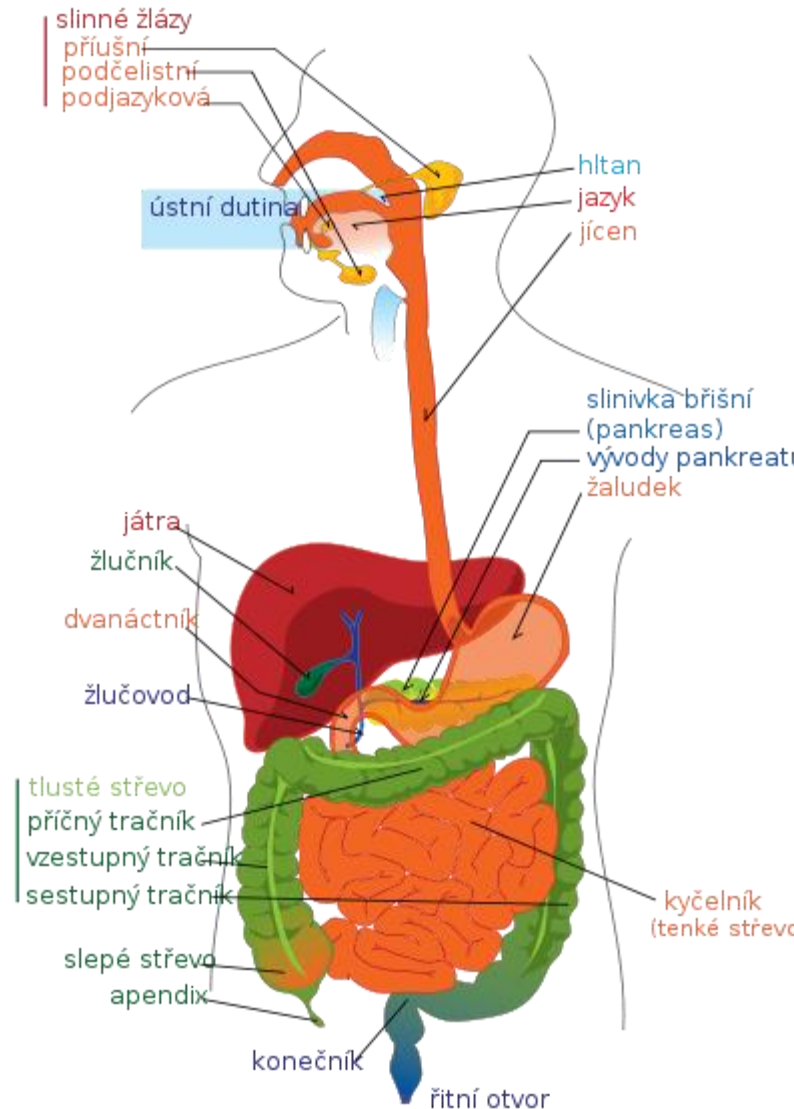
Uložení jater a slinivky břišní

Obr. 20



6. Tlusté střevo

Dlouhé 1,5 m
Probíhá zde
vstřebávání vitaminů,
minerálů a vody
(zahušťování
obsahu střeva)



Obr.1

**Tlusté střevo začíná rozšířeninou –slepé
střevo s červovitým výběžkem-appendix**

**Apendix obsahuje mízní tkáň-může se
zanítit- zánět slepého střeva**

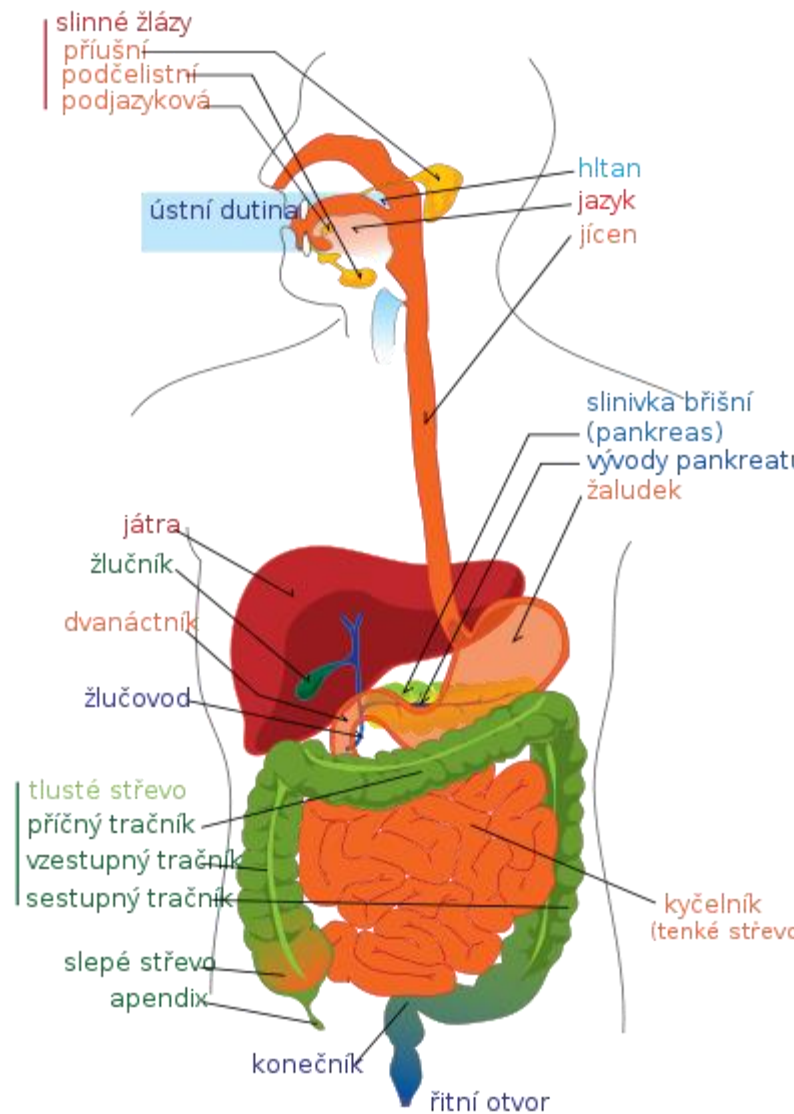
**V tlustém střevě žijí kvasné a hnilobné
bakterie-podílejí se na vzniku stolice**

**Trávenina zůstává v tenkém střevě asi
4-5 hodin, v tlustém střevě asi 12 hodin**

7. Konečník

8. Řitní otvor

Obr.1



Látkové výměně napomáhá:

Pravidelná životospráva

**Rozmanitý jídelníček (hodně vlákniny
syrové ovoce, zelenina, tmavý chléb)**

Pohyb

Opakování

1. Jaké funkce má trávicí soustava?

Zajišťuje příjem potravy, trávení potravy, vstřebávání látek a odstraňování nestravitelných zbytků.

2. Co řadíme do mechanického zpracování potravy?

Kousání, polykání, stahy svalů trávicí trubice, žaludku a stahy svalů střev.

3. Chemické zpracování potravy se uskutečňuje pomocí trávicích šťáv, které obsahují enzymy. Jaké znáš trávicí šťávy?

Sliny, žaludeční šťávy, šťáva ze slinivky břišní, žluč, střevní šťáva.

4. Jaký význam má jazyk?

Zajišťuje zpracování potravy a je důležitý pro tvorbu řeči.

5. Jak se jmenují receptory vnímající chut'?

Chut'ové pohárky.

6. Kde je nejvíce na jazyku soustředěno chut'ových pohárků vnímajících sladkost?

Na špičce jazyku.

7. Jak se jmenuje vlastní zubní hmota?

Zubovina.

8. Vyjmenuj typy zubů.

Řezáky, špičáky, zuby třenové a stoličky.

9. Kolik zubů obsahuje mléčný chrup?

20.

10. Kolik zubů obsahuje stálý chrup?

32.

11. Jaký typ zubu se nenachází v mléčném chrupu?

Zuby třenové.

12. Co to jsou zuby moudrosti?

Třetí stoličky.

13. Vyjmenuj slinné žlázy.

Podčelistní, příušní, podjazykové.

14. Jaké látky obsahují sliny?

Enzym ptyalin -štěpí polysacharid škrob na polykání.

15. Jak se jmenuje trubice, která je společná pro trávicí a dýchací cesty?

Hltan.

16. Co zajistí, že nevdechneme potravu?

Hrtanová příklopka.

17. Jak se jmenuje trubice spojující hltan se žaludkem?

Jícen.

18. Vyjmenuj složení žaludeční šťávy.

Enzym pepsin, HCl, mucin.

19. Kyselina chlorovodíková má dezinfekční účinky. Co to znamená?

Ničí bakterie.

20. Jak se jmenuje poslední oddíl žaludku?

Vrátník.

21. Jakou funkci má tenké střevo?

Dochází zde k trávení a především ke vstřebávání látek.

22. Jak se jmenuje oddíl tenkého střeva, do kterého ústí slinivka břišní a žluč?

Dvanáctník.

23. Jakou funkci má slinivka břišní?

Produkuje enzymy rozkládající tuky, cukry a bílkoviny. Také produkuje hormon inzulín.

24. Jaký význam má žluč?

Rozkládá tuky na menší kapénky, ty jsou lépe vstřebatelné.

25. Co to je apendix?

Červovitý výběžek slepého střeva.

26. Kdo z lidí má nejvíce zničená játra?

Alkoholici.

Zdroje

Dobroruka, Luděk J.-VACKOVÁ, Blanka-KRÁLOVÁ, Regina-BARTOŠ, Pavel. *Přírodopis III*. 2.vyd. Praha: Scientia, spol.s.r.o., pedagogické nakladatelství, 2001. ISBN 8071832464.

JELÍNEK, Jan-ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. 8. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2005. ISBN 14235.

Obr. 1: RUIZ, Mariana: *Soubor: Digestive system diagram cs.svg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Digestive_system_diagram_cs.svg. Volné dílo.

Obr. 2: *Soubor: Tongue.agr.jpg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tongue.agr.jpg>. Creative Commons 3.0.

Obr. 3: FENTRESS, Sam. *Soubor: Tooth section international.png*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tooth_section_international.png. Creative Commons 2.0.

Obr. 4: *Soubor: Gray1004.png*. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray1004.png>. Volné dílo.

Obr. 5: *Soubor: Gray1002.png*. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray1002.png>. Volné dílo.

Obr. 6: PIDALKA 44. *Soubor: Cyst - wisdom tooth.jpg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cyst_-_wisdom_tooth.jpg. Volné dílo.

Obr. 7: DOZENIST. *Soubor: Toothdecay.png*. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Toothdecay.png>. Creative Commons 3.0.

Obr. 8: *File: Mirna parodontitida.jpg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mirna_parodontitida.jpg?uselang=cs. Creative Commons 3.0.

Obr. 9: *Soubor: Illu quiz hn 02.jpg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu_quiz_hn_02.jpg. Volné dílo.

Obr. 10: ARCADIAN. *Soubor: Illu pharynx.jpg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu_pharynx.jpg. Volné dílo.

Obr. 11: PAJAST. *File:Mluvidla.png*. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mluvidla.png?uselang=cs>. Creative Commons 3.0.

Obr. 12: REMESZ Olek. *File:Tractus intestinalis base.svg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tractus_intestinalis_base.svg?uselang=cs. Creative Commons 2.5.

Obr. 13: Soubor:Illu stomach.jpg. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu_stomach.jpg. Volné dílo.

Obr. 14: Soubor:Gray1050.png. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray1050.png>. Volné dílo.

Obr. 15: Soubor:Magendarmkanal.JPG. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Magendarmkanal.JPG>. Creative Commons 3.0.

Obr. 16: REMESZ Olek. *Soubor:Tractus intestinalis duodenum.svg*. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tractus_intestinalis_duodenum.svg. Creative Commons 2.5.

Obr. 17: Soubor:Illu pancreas duodenum.jpg. [online]. [cit. 2013-01-07].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu_pancreas_duodenum.jpg. Volné dílo.

Obr. 18: Soubor:Gray1224.png. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray1224.png>. Volné dílo.

Obr. 19: Soubor:Bilebladder.png. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Bilebladder.png>. Volné dílo.

Obr. 20: *File:Gray591.png*. [online]. [cit. 2013-01-07].

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray591.png>. Volné dílo.

Děkuji za pozornost.

**Gymnázium Vincence Makovského
se sportovními třídami Nové Město na Moravě**