

# Trávicí soustava

Mgr. Alexandr Burda

# Trávicí ústrojí a jeho části

Sestává:

- a) z trávicí trubice (dutina ústní, hltan, jícen, žaludek, tenké a tlusté střevo)
- b) žlázových orgánů (slinné žlázy, slinivka břišní, játra).

Trávicí ústrojí zpracovává potravu ze složitých látek na jednodušší:

- a) Mechanicky – potravu se drtí, rozmělnuje, hněte a promíchává s trávicími šťávami.
- b) Chemicky – části potravy se převádějí ve vstřebatelnou a využitelnou podobu.

Nestrávené složky a nevyužití jsou z těla odstraňovány.

# Trávení

- Látky se uvolňují, rozpouštějí a mění.
- Přejíždí z dutiny ústní do organismu v rámci trávicího ústrojí.
- Jedná se o chemické štěpení vysokomolekulárních látek obsažených v potravě (bílkoviny, sacharidy, tuky) na látky jednoduché.
- Štěpení probíhá za účasti enzymů a vody v různých částech trávicího ústrojí.
- Bílkoviny -----aminokyseliny
- Sacharidy -----glukóza, fruktóza, galaktóza
- Tuky -----glycerol + vyšší mastné kyseliny

# Vstřebávání

- Je převádění látek z trávicího ústrojí do krve.
- Vstřebávání je děj, při kterém sliznicí žaludku a střeva procházejí produkty trávení, vitamíny, minerální látky a voda a vstupují do krve.
- Krev zajišťuje transport ke všem buňkám těla. V buňkách dochází k metabolismu a přeměně energie.

# Zažívání

Obsahuje činnosti:

- výstavbu buněk
- náhradu buněk
- ukládání do zásoby

# Vylučování

- Nestravitelné složky potravy - (vláknina)
  - Nestrávené složky potravy
  - Odpadové látky
- ... jsou z trávicí soustavy vylučovány.

# Řízení trávicí činnosti - hormonální

Člení se na:

1. Hormonální
2. Nervové

- Hormonální řízení – při činnosti trávicí soustavy vznikají gastrointestinální hormony, které ovlivňují vylučování trávicích šťáv jako např. gastrin, sekretin, enterogastron.

# Řízení trávicí činnosti - nervové

Je na základě nepodmíněných a podmíněných reflexů, tím dochází k vylučování trávicích šťáv.

- Nepodmíněné reflexy – jsou vrozené (např. sací reflex). K vylučování trávicích šťáv dochází při přímém dráždění citlivých čidel a nervových zakončení v trávicí trubici tráveninou.
- Podmíněné reflexy – vytvářejí se během života na základě zkušeností spojovaných s přijímáním potravy. K vylučování trávicích šťáv dochází účinkem zrakových, čichových, slavních podnětů. Trávicí šťávy se začnou vylučovat již před jídlem (vliv na to má vzhled pokrmů, barvy, prostředí). Rychlost svalové činnosti stěny trávicí trubice řídí vegetativní nervy sympatikus a parasympatikus, které vycházejí z mozku a z míchy společně s některými mozkovými a míšními nervy.



# Trávicí ústrojí – ústa

- Potrava je přijímána rty.
- Je to kruhové svalstvo, které umožňuje pevně uzavřít dutinu ústní a potravu mechanicky zpracovat.
- Mechanické zpracování zajišťují jazyk, zuby a sliny potravu rozmělnují.
- Chemické zpracování je zahájeno za pomoci enzymu ptyalinu.

# Trávicí ústrojí – jazyk

- Jazyk je hlavním orgánem dutiny ústní.
- Díky chuťovým pohárkům má schopnost rozlišování chutí.
- Po stranách vnímá chuť jako kyselou, na špičce slanou, střed sladkou a kořene hořkou. Schopnosti rozlišit chutě se liší u různých jedinců.
- Zároveň jazyk informuje o teplotě a hustotě potravy – receptory = chuťová čidla.
- Pod jazykem jsou umístěny 3 páry slinných žláz. Sliny obsahují 99 % vody a jejich funkcí je potravu naředit a rozmělnit.

# Trávicí ústrojí – zuby

- Zuby jsou seřazeny do horního a spodního oblouku. Řezáky, špičáky, třenové zuby a stoličky. Celkem 32 zubů.
- Zuby jsou umístěny v zubním lůžku v dásních. Skládají se z dřene, zuboviny, zubního tmelu na kořeni a sklovině na korunce. Uprostřed zubu je dřeňová dutina.
- Vlivem mikroflóry v ústech vzniká zubní kaz. Příčinnou je špatná hygiena i konzumace potravin s vysokým obsahem cukrů. Prevencí je péče, dostatek fluoru.
- Zuby slouží k mechanickému zpracování potravy, během žvýkání se uvolňuje ze slin enzym ptyalin, který štěpí škrob na jednodušší cukry. Délka žvýkání výrazně ovlivňuje stravitelnost i využitelnost potravy. Zanedbávání žvýkání naopak způsobuje zažívací potíže, nedostatečné zpracování potravy vede k ukládání nadbytečné energie.
- Hltání je cestou k nadváze a žaludečním i střevním potížím.

# Trávicí ústrojí – hltan

- Hltan je trubicovitý orgán tvořený příčně pruhovaným svalstvem.
- Pomocí stahů posouvá jídlo dále do jícnu.
- Kříží se zde cesta dýchací a trávicí ...
- Skládá se: z nosohlтанu, ústní části hltanu a hrtanovou částí hltanu, kde leží příklopka hrtanová zabraňující vniknutí potravy do hrtanu.

# Trávící ústrojí – jícen

Je tvořen hladkou svalovinou, která peristaltickými pohyby dopravuje sousto mezi hltanem a žaludkem.

Trubice dlouhá 25 cm, prostupuje otvorem v bránici do žaludku.

# Trávící ústrojí – žaludek

- Žaludek je svalovitý vak o objemu cca 1-2 litry, uzavřený česlem (nahore) a vrátníkem (dole). Stěny jsou pokryty sliznicí. Má dvě funkce:
  - a) Mechanické zpracování - slouží k promíchání potravy
  - b) Chemické zpracování - štěpí bílkoviny za pomoci žaludeční šťávy  
Ta obsahuje: enzym pepsin, lipázu, kyseliny chlorovodíkovou a solnou.  
Potrava je obalena hlenem mucin, který brání poškození žaludečních stěn.
- Schopnost vylučovat žaludeční šťávy je podmíněna i nervovou soustavou. Podpořit to můžeme vzhledem a vůní pokrmu, kořením, bylinami, alkoholickým nápojem, vodou.

# Travící ústrojí – tenké střevo

Tenké střevo je uloženo v dutině břišní v podobě kliček, měří cca 4-5 m.

Hlavní funkcí je vstřebávání živin přes stěny. Posun se děje peristaltickými a kývavými pohyby.

Vstřebávání se děje za pomoci:

- a) klků – drobných prstovitých výběžků,
- b) žluči – vytvořené v játrech,
- c) pankreatické šťávy – vytvořené ve slinivce břišní.

V klcích je síť krevních a mízních vlásečnic, které vstřebávají vrátnicovou žílou živiny do jater.

# Žlázoové orgány – játra a slinivka

Funkce jater:

- žluč vytvořená v játrech se shromažďuje ve žlučovém měchýři (žlučníku). Odtud odtéká do dvanáctníku a odtud do tenkého střeva. Její funkcí je rozptýlit tuky na drobné kapénky,
- štěpí a zneškodňuje škodlivé látky v organismu – toxiny (alkohol).

Funkce slinivky:

- Pankreatická šťáva ukončuje štěpení cukrů a bílkovin ve dvanáctníku, který je součástí tenkého střeva.

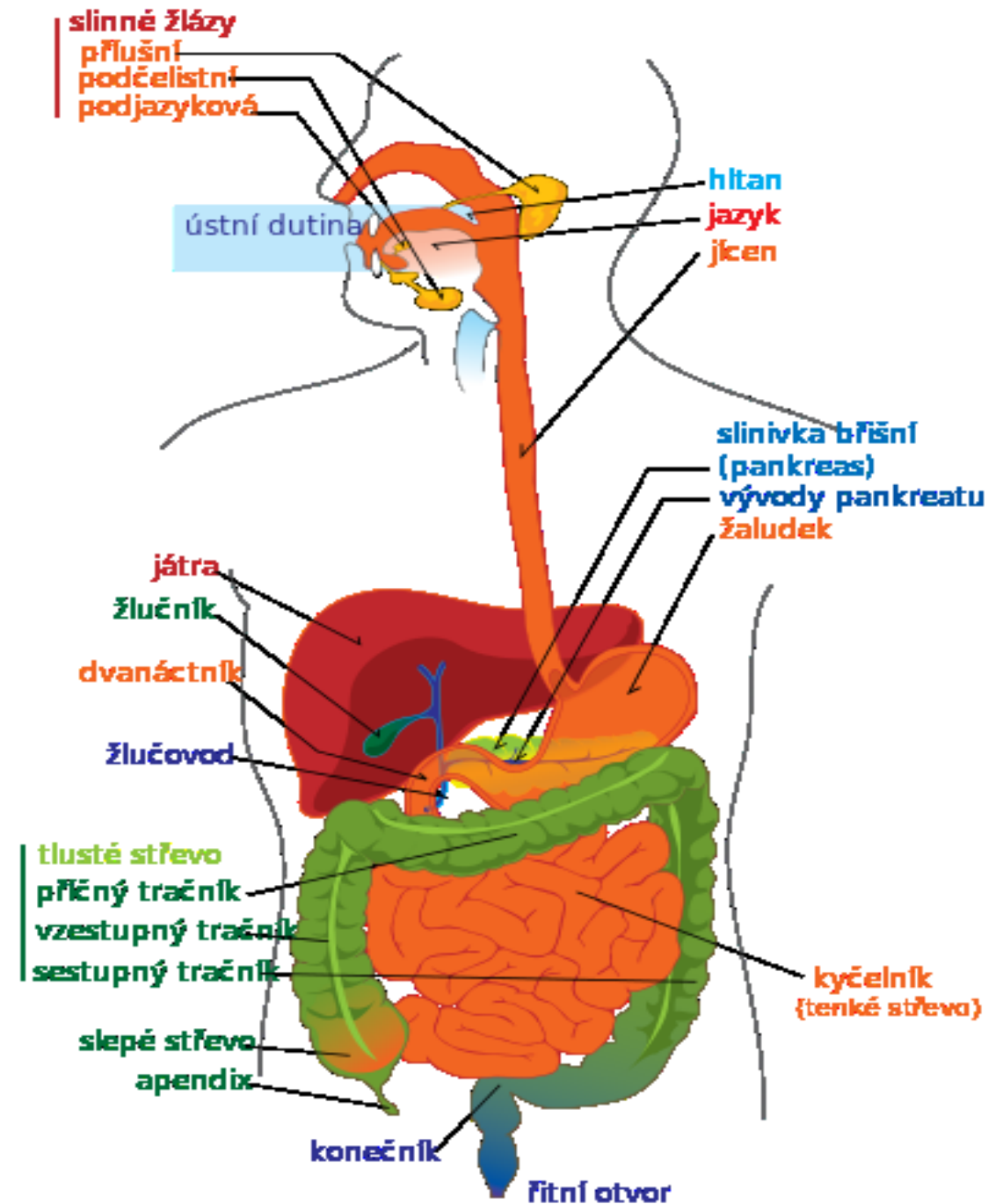


# Trávící ústrojí – tlusté střevo, konečník

- Tlusté střevo je poslední částí trávicí soustavy.
- Dostávají se zde nestrávené a nestravitelné zbytky potravy.
- Je dlouhé 1,5 m.
- Jeho funkcí je vstřebat vodu a dále vitamíny a minerály dále do krve.
- Vytváří za pomoci kvasných a hnilobných bakterií stolici.
  
- Slepé střevo je červovitý výběžek – který obsahuje množství mízních tkání, hrozících zánícením.
- Konečník – kruhové svalstvo, stolice odchází z těla ven.

# Úkol do testu samostudium

1. Naučte se pojmenovat jednotlivé části trávicího ústrojí a žláz.
2. Objasněte funkce jednotlivých orgánů trávicího ústrojí.
3. Zjistěte, kde na jazyku vnímáme chuť: sladkou, kyselou, slanou a hořkou. Vyznačte místa s těmito receptory na nákresu jazyka.



# Otázky do testu

4. Vyjmenujte druhy zubů a jejich počet.
5. Kde se kříží dýchací a trávicí cesty?
6. Kolik metrů střev má člověk?
7. Jaký je chemický obsah žaludku?
8. Za pomoci jakých enzymů se štěpí škroby?
9. Za pomoci čeho a kde dochází k emulgaci tuků?
10. Ve kterém orgánu dokončuje organismus štěpení bílkovin a škrobů?
11. Uveďte příklad nepodmíněného a podmíněného reflexu.
12. Objasněte pojmy: trávení, vstřebávání, zažívání