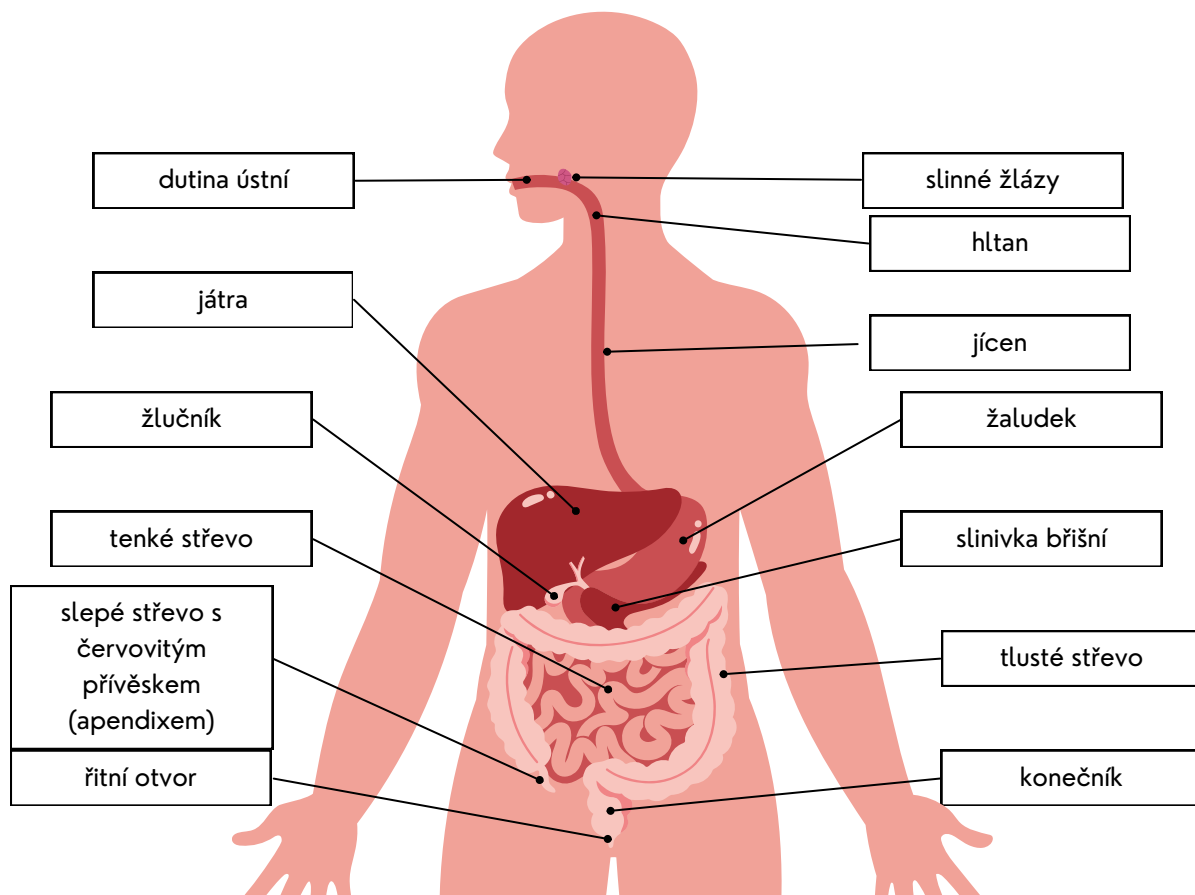


Trávicí soustava

Co se děje s jídlem, které jíme? Jak z něho získáme energii a živiny? Kudy putuje sousto? To se dozvíš v této lekci.

➡ **Překresli si obrázek do sešitu a popiš funkce jednotlivých částí trávicí soustavy.**



Orgán	Funkce
ústní dutina	Příjem potravy, mechanické zpracování potravy.
slinné žlázy	Produkce slin pro zvlhčení a první natrávení potravy. Štěpí hlavně cukry
hltn a jícen	Trubice přesouvající potravu z úst do žaludku
játra	Produkují žluč, která napomáhá trávení tuků. Podílejí se i na celkovém metabolismu.
žaludek	Rozmělnuje a míchá potravu s kyselinou a trávicími enzymy.
žlučník	Shromažďuje žluč z jater.
slinivka břišní	Vyrábí trávicí enzymy a insulin, který snižuje hladninu cukru v krvi.
tenké střevo	Zde probíhá hlavní část trávení a vstřebávání živin.
tlusté střevo	Vstřebává se zde voda a zahušťuje stolice s nestravitelnými zbytky potravy.
slepé střevo	Pravděpodobně hraje roli v imunitě (ochraně před škodlivými mikroorganismy)
konečník	Shromažďuje stolici před vyprázdněním
řitní otvor	Je ovládán vůlí, tudy odchází stolice z těla ven.

Než otočíš na druhou stranu a budeš pokračovat ve zkoumání trávicí soustavy,
Napiš si tři otázky, které tě teď k trávicí soustavě napadají.

Trávicí soustava podrobnější zkoumání

Máš-li napsané své tři otázky na téma trávicí soustava, pusť se do zkoumání.

Pracuj s kartičkami "Trávicí soustava"

Nejprve kartičky slož, aby na sebe navazovali tak, jak jdou po sobě jednotlivé části trávicí soustavy.

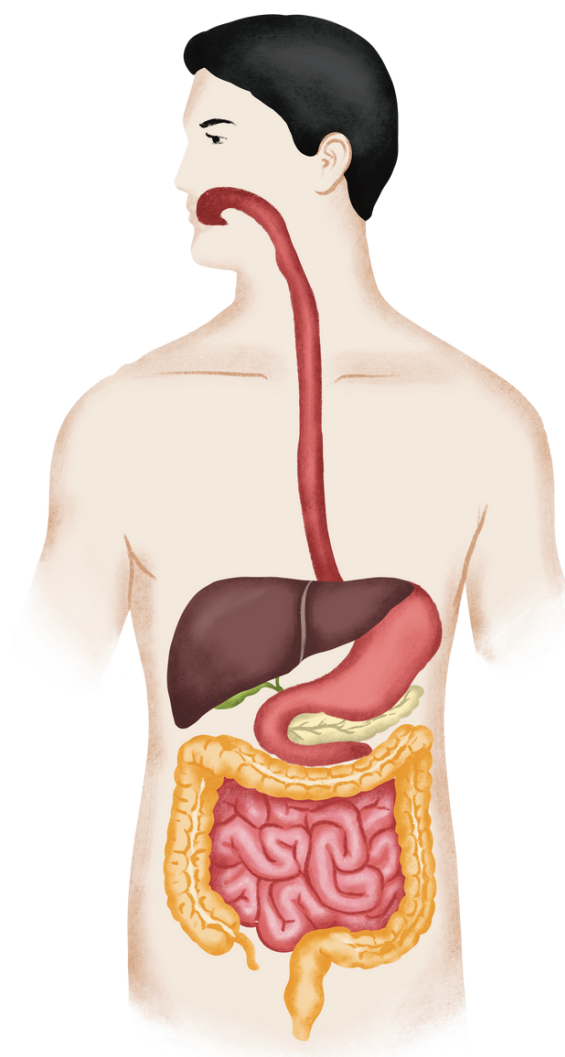
Prozkoumej obrázky a texty. Hledej v nich odpovědi na své otázky.

Pokud jsi je nenašel/a, můžeš použít internet.

Co bys měl/a vědět!

Napiš si do sešitu odpovědi na následující otázky:

- Vysvětli rozdíl mezi mechanickým a chemickým zpracováním potravy.
- K čemu jsou v trávicím traktu enzymy? Vyber si jeden a napiš, kde se v trávicím ústrojí nachází a co má za funkci.
- Vysvětli, jak je zajištěn postup potravy trávicím traktem.
- Jaké funkce mají játra?
- Jakou roli v metabolismu cukrů má hormon insulin?
- Nakonec si zopakuj části trávicí soustavy pomocí následujícího obrázku.



Slinné žlázy

jsou tři páry velkých slinných žláz: příušní, podčelistní, podjazyková.

Produkují sliny, které zvlhčují potravu a zahajují první fázi trávení. Trávení můžeme rozdělit na mechanické - kousání, rozměňování pohyby jazyka a později svalovinou trávicího traktu, a na chemické - pomocí enzymů, látek štěpících složitější molekuly na jednodušší. Ptyalin, enzym produkováný slinnými žlázami, štěpí škroby na jednoduché cukry např. sacharózu a glukózu.

Můžeš vyzkoušet, jak změní chuť chleba, když ho rozmělíš v ústech se slinami - postupně ucítíš sladkou chuť.

Cukry se pak mohou vstřebat sliznicí ústní dutiny.

Dutina ústní

je ohraničena rty, tvrdým a měkkým patrem. Jazyk je tvořen příčně pruhovanou svalovinou. Umožňuje žvýkání a polykání sousta. Má hmatovou a teplotní citlivost a uplatňuje se při vnímání chuti a také při řeči.

Potravu mechanicky rozměňují zuby viz. obrázek. Dospělí člověk má 32 zubů - 8 řezáků, 4 špičáky, 8 třenových zubů a 12 stoliček.

Dětem postupně prorůstají mléčné zuby, kterých je celkem 20. Kolem 6.roku života začínou vypadávat a jsou nahrazovány trvalým chrupem.

Zub je chráněn sklovinou, uvnitř má dřeň, která je vyživována krví a je napojena na nervy, proto zuby bolí.

Hltan a jícen

Rozžvýkané a navlhčené sousto je svaly jazyka posunuto do zadní části ústní dutiny a dochází k polykání. Sousto je stahy hladké svaloviny hltanu a pak jícnu posouváno do žaludku. Hladká svalovina, na rozdíl od svaloviny příčně pruhované (kosterní), není ovládána naší vůlí.

Jak to, že sousto nevdechneme?

Při polykání se hrtan (horní část dýchacích cest) zvedne a hrtanová příklopka zabrání vstupu potravy do hrtanu. Zastaví se dýchání a potrava vstoupí z hltanu do jícnu.

Jícen je dlouhý 20 - 25 cm. Myslíš, že dokáže potravu posouvat i proti gravitaci, když je člověk vzhůru nohama?

Žaludek

je rozšířená část trávicí soustavy, kde se potrava zdržuje obvykle 3-5 hodin. Pohyby žaludečních stěn se rozměňuje a promíchává se žaludeční šťávou. Vzniká kašovitá trávenina.

Žaludeční šťávy vylučují žlázy ve stěnách žaludku. Obsahují kyselinu chlorovodíkovou, která rozvolňuje vlákna masa, sráží mléko a ničí choroboplodné bakterie. V žaludeční šťávě je enzym pepsin, jenž štěpí bílkoviny v potravě. Některé živiny se vstřebávají již zde přes stěnu žaludku do krve.

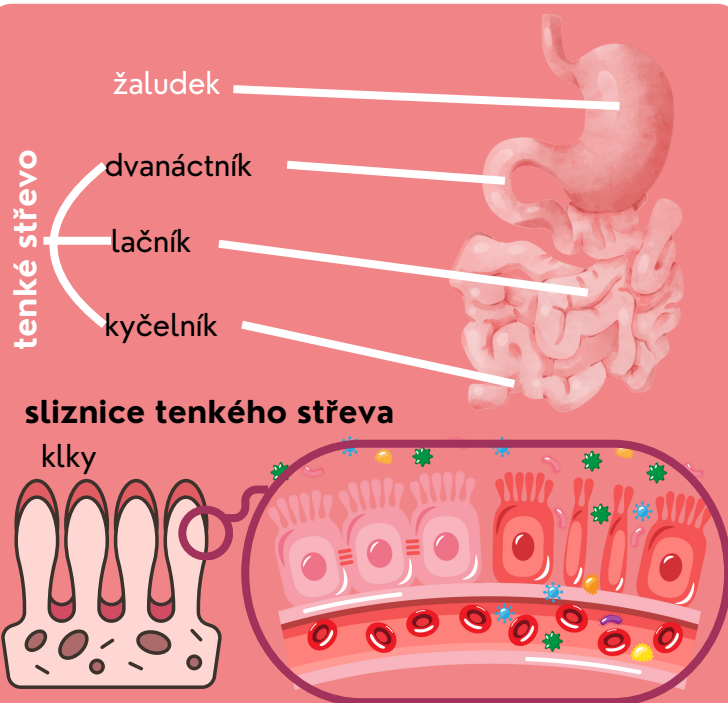
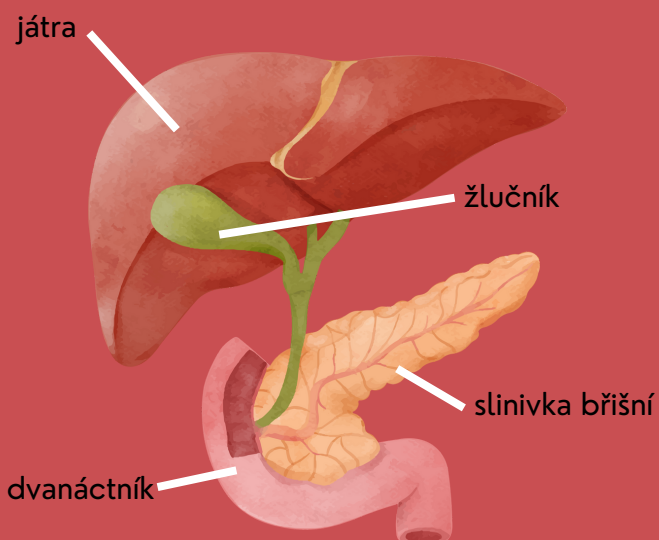
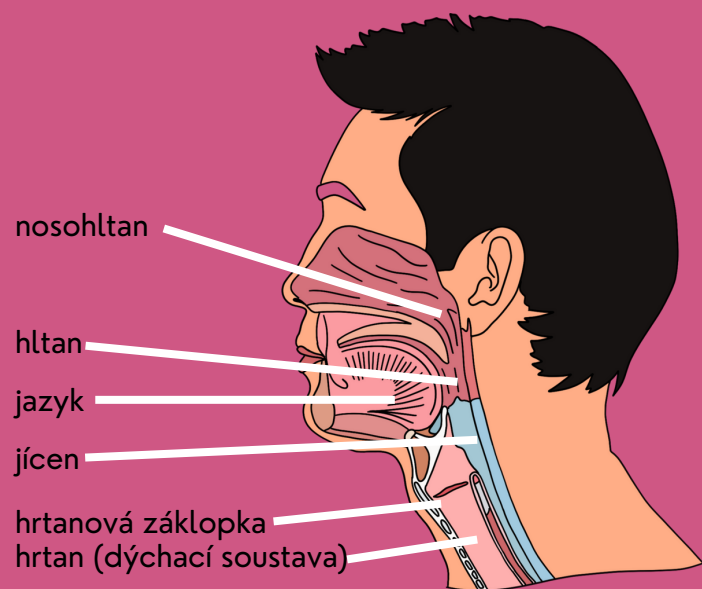
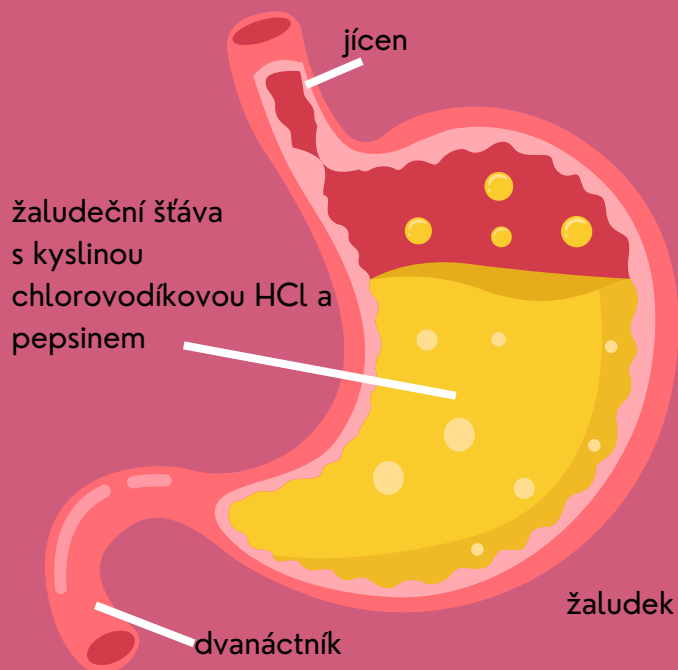
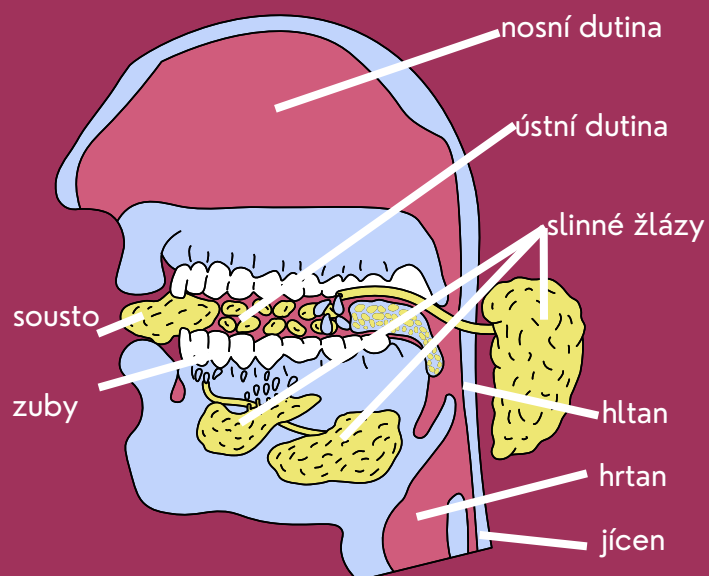
Tenké střevo

žaludkem zpracovaná trávenina je vstřikována do tenkého střeva, které má tři oddíly - dvanáctník, lačník a kyčelník. Trávenina je zde opět posouvána pohyby hladké svaloviny ve stěně střev. V tenkém střevě probíhá rozhodující část trávení a vstřebávání. Tenké střevo má délku 3-5 metrů a šířku asi 3 centimetry. Sliznice tenkého střeva se skládá z velkého množství záhybů a výběžků (klků), které zvětšují plochu střeva pro vstřebávání látek. V tenkém střevě je trávenina rozkládána pomocí enzymů v pankreatické šťávě ze slinivky břišní a střevní šťávou, která obsahuje hlen a enzymy štěpící cukry, tuky a bílkoviny. Tento proces trvá 1-4 hodiny.

Játra a žlučník

Játra jsou největší žlázou lidského těla. Váží asi 1,5 kg a jsou uložena na pravé straně těla pod bránicí. Vylučují žlutozelenou tekutinu (žluč), která se shromažďuje pod játry ve váčku zvaném žlučník. Žlučovodem se žluč dostává do dvanáctníku, kde pomáhá rozptýlit tuky na drobné kapičky (emulgace tuků).

Játra zachycují jedovaté látky a zneškodňují je - mají v těle detoxikační funkci. Některé látky se v játrech ukládají do zásoby. Probíhají zde důležité látkové přeměny. Rozpadlé červené krvinky se v játrech přeměňují na žlučové barvivo bilirubin, které se uvolňuje do žluči. Játra jsou nejteplejším orgánem v těle, mají tedy význam pro termoregulaci.



Tlusté střevo

je konečným oddílem trávicí soustavy. Pokračuje do něj trávenina z kyčelníku (závěrečná část tenkého střeva).

Je dlouhé asi 1,5 m a široké 5-7 cm. Je rozděleno na slepé střevo s červovitým výběžkem (apendixem), vzestupný, příčný a sestupný tračník, esovitou kličku a konečník s řitním otvorem.

Neprodukuje žádné trávicí enzymy. Shromažďují se v něm nestravitelné zbytky, které se zahušťují vstřebáváním vody a solí do krevního oběhu. Tato fáze může trvat 10 hodin až několik dnů. Vlivem střevních bakterií zde probíhají hnilobné a kvasné procesy.

Konečník a řitní otvor

shromažďuje se zde stolice vzniklá v předešlých oddílech tlustého střeva.

Naplnění vyvolává pocit nucení na stolicí.

Při vyprazdňování se svalstvo konečníku smrští a uvolní se kruhové svěrače uzavírající řitní otvor. Vnější svěrač z příčně pruhované svaloviny je ovládán vůlí, proto je možné stolicí zadržovat.

Slinivka břišní (pankreas)

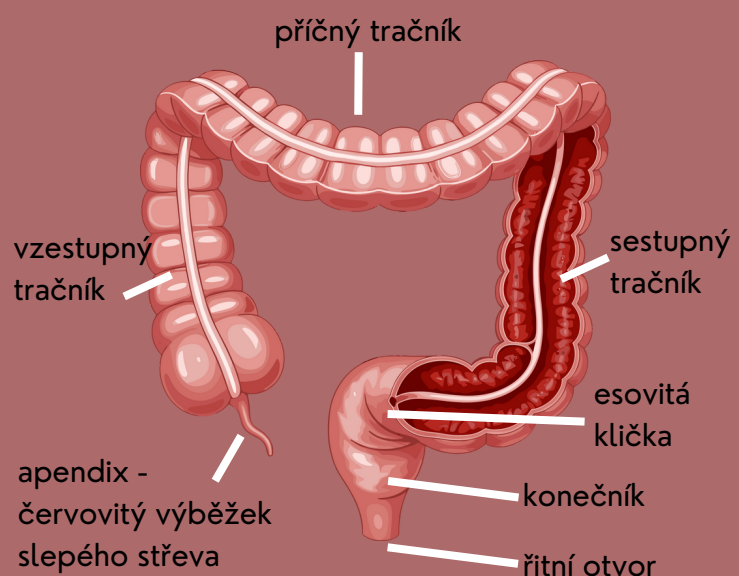
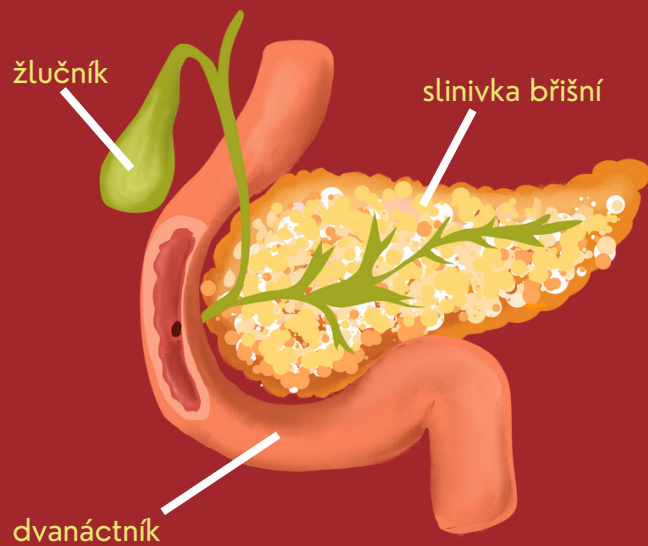
je asi 18 cm dlouhá žláza uložená pod žaludkem v kličce dvanáctníku. Je žlázou s dvojí činností. Vývod slinivky přivádí do dvanáctníku pankreatickou šťávu s enzymy štěpícími tuky, cukry a bílkoviny.

Jiné buňky slinivky produkují hormony insulin a glukagon, které vstupují do krve, která je doveze k místu účinku. Insulin dává signál k ukládání glukózy do buněk a snižuje tak hladinu cukru v krvi. Glukagon funguje opačně a říká játrům, aby začaly uvolňovat cukr ze zásob a uvolňovaly ho do krve.

Kdy je podle tebe potřeba insulin a kdy glukagon?

Návod:

- Srovnej kartičky, tak jak jdou po sobě jednotlivé části trávicí soustavy.
- Prohlédni si obrázky.
- Přečti si texty.
- Podle obrázku zkus popsat funkci jednotlivých částí trávicí soustavy.



Trávicí soustava kartičky

