

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

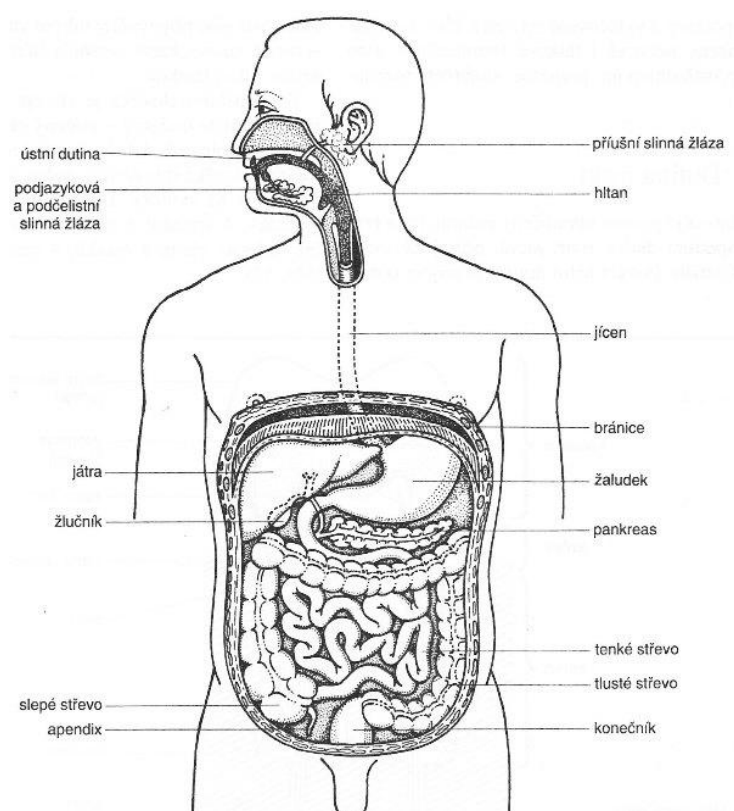
Trávicí soustava

- Příjem potravy
- Zpracování – mechanické (zuby, svaly), chemické (enzymy)
- Vstřebávání živin
- Vyloučení nestravitelných zbytků a nadbytečných látek z těla

Trávení – je proces štěpení živin na malé molekuly (např. bílkoviny na aminokyseliny), uskutečňuje se v trávicí trubici za pomoci enzymů.

Vstřebávání – je proces, kdy se tyto malé částice dostávají přes stěnu trávicí trubice do krve a lymfy.

Obrázek č. 1: Stavba trávicí soustavy



Zdroj: Hruška, M. a kol. Biologie člověka pro gymnázia. Praha. Fortuna. 1995.

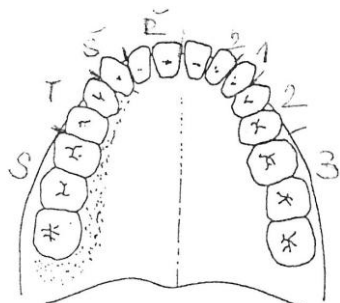
Stavba

Dutina ústní

- Příjem potravy, promísení se slinami (sousto), mechanické a chemické zpracování
1. **Rty** – tvořeny kruhovým svaem ústním, funkce – řeč, mimika
 2. **Zuby** – v alveolách v horní a dolní čelisti – zubní oblouk, rozlišujeme mléčný a trvalý chrup

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

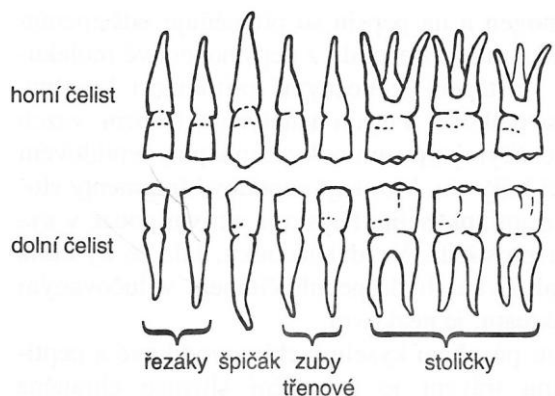
Obrázek č. 2: Zubní oblouk



Rozlišení zubů:

- Řezáky (dentes incisivi – I)
- Špičáky (dentes canini – C)
- Třenové (dentes premolares – P)
- Stoličky (dentes molares – M)
-

Obrázek č. 3: Zuby horní a dolní čelisti



Zdroj: Hruška, M. a kol. Biologie člověka pro gymnázia. Praha. Fortuna. 1995.

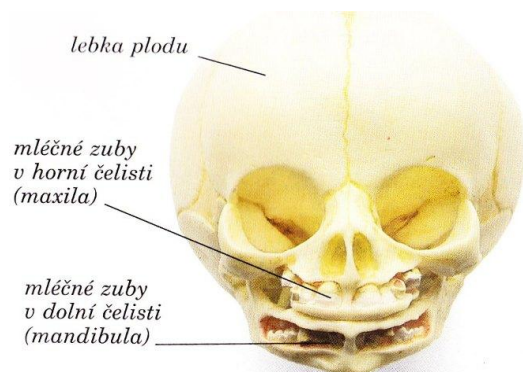
Mléčný chrup (dočasný) – zuby jsou menší a méně odolné, s malými kořeny, prořezávají se mezi 6. – 30. měsícem.

Zubní vzorec – celkem 20 zubů

m_2	m_1	c	i_2	i_1	i_1	i_2	c	m_1	m_2
m_2	m_1	c	i_2	i_1	i_1	i_2	c	m_1	m_2

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obrázek č. 4: Vývoj zubů plodu



FETÁLNÍ ČELISTI

V šestém týdnu embryonálního vývoje se objevují na každé čelisti místa ztlustění; z nich se pak vytvářejí zárodky zubů.



ČELISTI NOVOROZENCE

V čelistech lze vidět vyvíjející se dočasné zuby; začínají se prořezávat ve věku kolem šesti měsíců.

ZUBY PĚTILETÉHO DÍTĚTE

Má již plný počet 20 prořezaných dočasných zubů; v horní i dolní čelisti je možno vidět vyvíjející se trvalé zuby.

ZUBY DEVÍTILETÉHO DÍTĚTE

Má ještě většinu dočasných zubů, ale objevují se již trvalé řezáky a první stoličky.

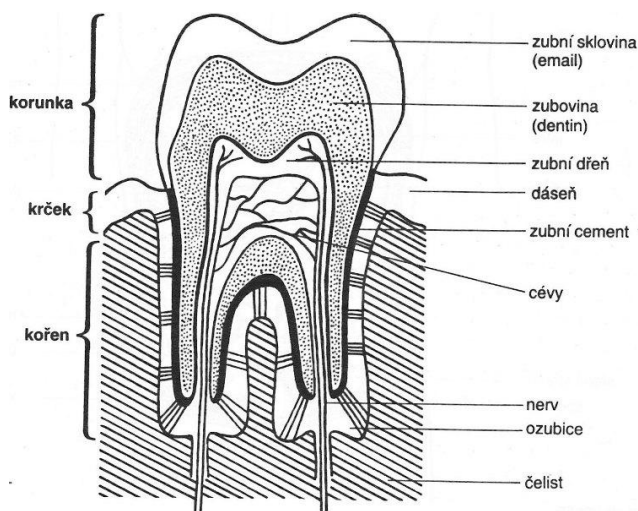
ZUBY DOSPĚLÉHO ČLOVĚKA

Ve 20 letech by již měl být vyvinut plný počet 32 trvalých zubů (včetně zubů moudrosti).

Zdroj: Limited, D. K. Obrázkový slovník – Lidské tělo. Bratislava. Slovart. 1994.

Trvalý chrup – prořezávají se od 6. – 25. rokem (zuby moudrosti).

Obrázek č. 5: Stavba zubu



Zdroj: Hruška, M. a kol. Biologie člověka pro gymnázia. Praha. Fortuna. 1995.

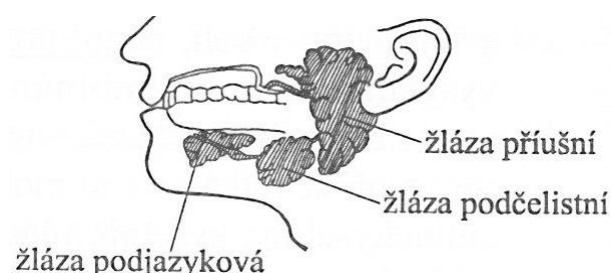
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zubní vzorec – celkem 32 zubů

M ₃ M ₂ M ₁ P ₂ P ₁ C I ₂ I ₁	I ₁ I ₂ C P ₁ P ₂ M ₁ M ₂ M ₃
M ₃ M ₂ M ₁ P ₂ P ₁ C I ₂ I ₁	I ₁ I ₂ C P ₁ P ₂ M ₁ M ₂ M ₃

3. **Slinné žlázy** – 3 páry, sliny se vylučují na podněty čichové, zrakové, chuťové,...
4. **Jazyk** – žíhaná svalovina, povrch je tvořen papilami s chuťovými pohárky (vnímají chuti – sladko, slano, kyselo, hořko)

Obrázek č. 6: Slinné žlázy



Zdroj: Hančová, H. a kol. Biologie v kostce pro střední školy 2. Havlíčkův Brod. Fragment. 2004.

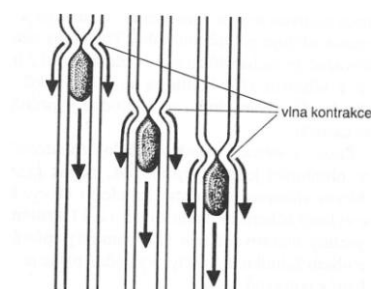
Hltan

- Délka 12 – 14 cm
 - Ve stěně je žíhaná svalovina (polykání) se sliznicí
1. **Nosohltn** – v zadní části nosní mandle (lymfoidní tkáň), vyústění Eustachovy trubice ze středního ucha
 2. **Ústní část** – křížení dýchací a trávicí cesty
 3. **Hrtanová část** – ve výšce C₆

Jícen

- Délka 25 – 28 cm
- Ve stěně v horní části žíhaná svalovina a v dolní části hladká
- Peristaltika – jednosměrná vlna, kterou je sousto posouváno do žaludku, rytmické stahy svaloviny, které jsou vyvolány podrážděním stěny trubice

Obrázek č. 7: Peristaltika



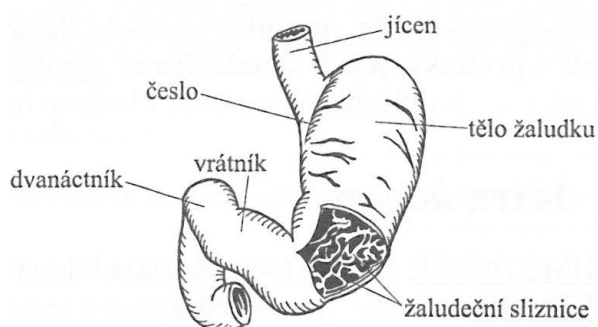
Zdroj: Hruška, M. a kol. Biologie člověka pro gymnázia. Praha. Fortuna. 1995.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Žaludek

- Svalový vak o objemu 1 – 2l
- Funkce – shromažďování potravy, promísení, trávení, zahájení vstřebávání
- Trávenina – řídká kašovitá hmota, zůstává v žaludku 3 – 6 hodin (tuky déle)
- Produkce žaludečních šťáv cca 2 – 3l / den

Obrázek č. 8: Žaludek

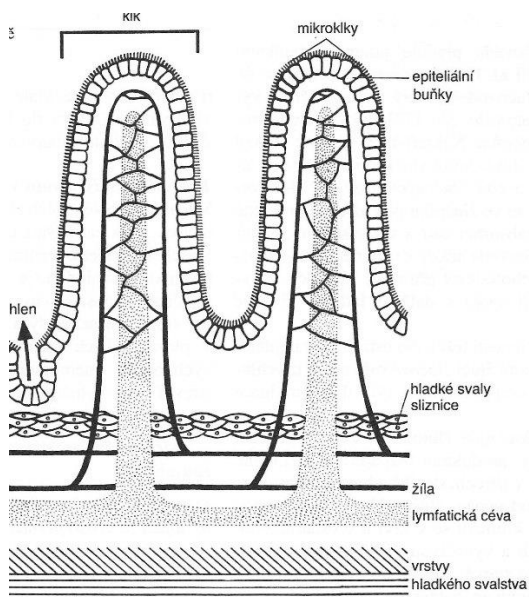


Zdroj: Hančová, H. a kol. Biologie v kostce pro střední školy 2. Havlíčkův Brod. Fragment. 2004.

Tenké střevo

- Délka 3 - 5m, šířka 3cm
- Funkce – hlavní trávení a vstřebávání
- Tvořeno hladkou svalovinou a sliznice je zvětšena klky, mikrokilky – resorpce živin z tráveniny (spotřeba energie)
- Průchod tráveniny trvá 4 – 8hod

Obrázek č. 9: Klky střevní sliznice

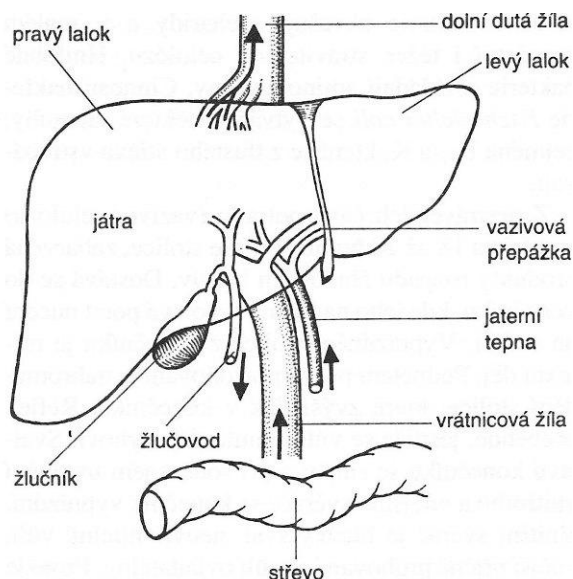


Zdroj: Hruška, M. a kol. Biologie člověka pro gymnázia. Praha. Fortuna. 1995

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1. **Dvanáctník** – ústí zde trávicí žlázy
2. **Játra** – hmotnost 1500g (největší žláza v těle)
 - Funkce – neutralizace kyselého chymu, žluč – emulgace tuků, umožňuje vstřebávání tuků, stupňuje peristaltiku střeva, umožňuje vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích, odvádí některé škodlivé látky a toxiny
 - Stavba – pravý (větší) a levý lalok, lalůčky (asi 100tis.), přes jaterní branku vstupuje vrátnicová žíla (přívod krve s kyslíkem a živinami, odvádí žluč a krev s metabolity
 - Žlučník – uložen na spodní straně jater, objem 50 - 80ml
 - Žluč – neustálá produkce, 1l / den

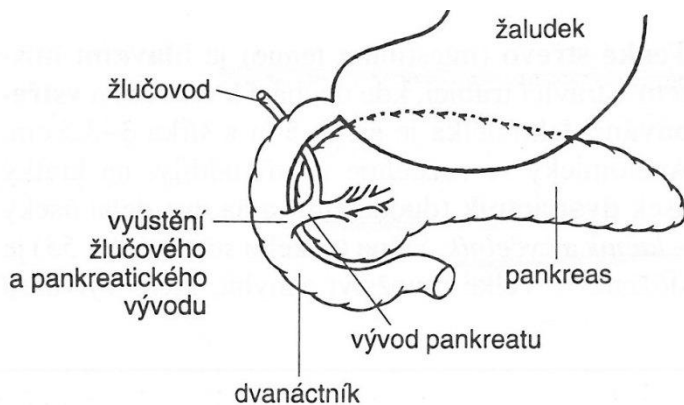
Obrázek č. 10: Cévní zásobení jater



Zdroj: Hruška, M. a kol. Biologie člověka pro gymnázia. Praha. Fortuna. 1995.

3. **Slinivka břišní** – protáhlý tvar, délka 14 – 18cm, trávicí a vstřebávací funkce

Obrázek č. 11: Poloha slinivky břišní v dutině břišní



Zdroj: Hruška, M. a kol. Biologie člověka pro gymnázia. Praha. Fortuna. 1995.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

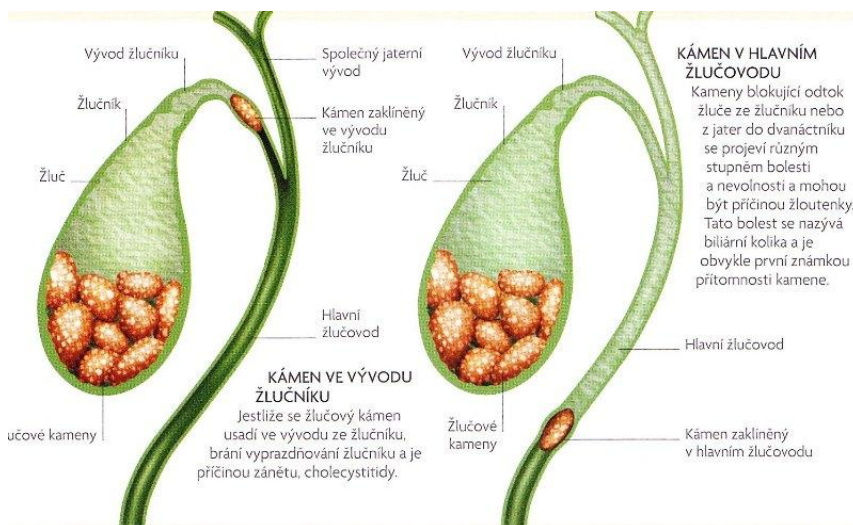
Tlusté střevo

- Délka 1,5m, šířka 5 – 8cm
- Dokončení trávení a vstřebávání, neprodukuje šťávy, pouze hlen
- 1. **Slepé střevo** – vyústění tenkého střeva, červovitý přívěsek Appendix (velké množství lymfoidní tkáň – záněty)
- 2. **Tračník** – kličky – procesy- kvasné a hnilobné (plyny), vstřebávání vody, solí, vitamínů (zahuštění)
- 3. **Konečník** – shromažďování stolice (nestrávené, nestrávitelné zbytky), vyprázdnění (defekace)
- 4. **Řiť** – anální otvor, uzavírají dva kruhové svěrače (vnitřní – hladká sv., vnější – žíhaná), bohaté cévní zásobení, sliznice citlivá na tlak – nucení na stolici, potrava projde po 18 – 20hod

Onemocnění

- Zubní kaz, paradentóza
- Průjem, zácpa
- Žlučové kameny – vysrážení složek žlučí, ucpávání žlučových cest

Obrázek č. 12: Žlučové kameny



Zdroj: Parker, S. Lidské tělo. Praha. Knižní klub. 2007.

- Vředy – žaludek, dvanáctník – zánět sliznice, na vzniku se podílí HCl, snížená odolnost sliznice, stres, některé léky, bakterie, kouření
- Hemoroidy

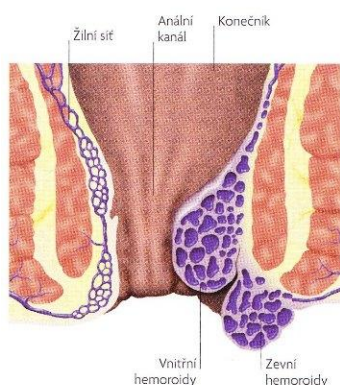
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obrázek č. 13: Hemoroidy

HEMOROIDY

HEMOROIDY JSOU UZLOVITÉ PŘEKRVENÉ ROZŠÍŘENÉ ŽÍLY, KTERÉ VYSTUPUJÍ POD VÝSTELKOU KONEČNÍKU NEBO ŘÍTNÍHO OTVORU.

Hemoroidy jsou doprovázeny obvykle krvácením z konečníku a neurčitými obtížemi. Příčinou bývá zácpa způsobená malým obsahem vlákniny ve stravě a námaha při tlačení na stolicí, kdy dochází k rozšiřování cév konečníku. Podobný efekt má rostoucí plod během těhotenství. Potíže jsou různého stupně a patří k nim výtok hlenu z konečníku se svěděním kolem řitě. Používají se masti, injekce a laserová nebo chirurgická terapie.



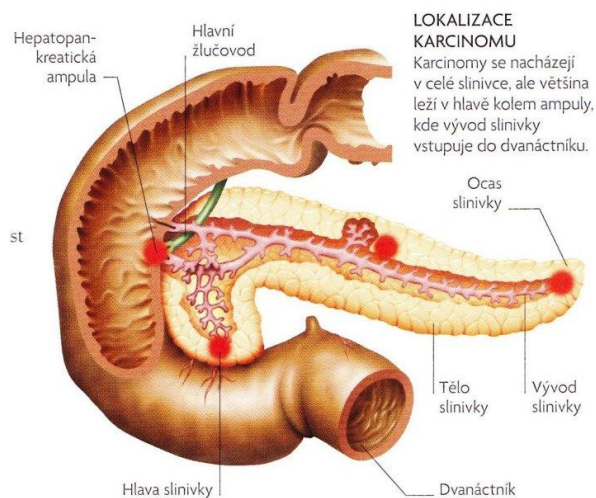
HEMOROIDY

V levé části této kresby je normální síť žil. Vpravo jsou cévy rozšířené a vznikají vnitřní a zevní hemoroidy.

Zdroj: Parker, S. Lidské tělo. Praha. Knižní klub. 2007.

➤ Nádory

Obrázek č. 14: Nádor slinivky břišní



LOKALIZACE KARCINOMU

Karcinomy se nacházejí v celé slinivce, ale většina leží v hlavě kolem ampuly, kde vývod slinivky vstupuje do dvanáctníku.

Zdroj: Parker, S. Lidské tělo. Praha. Knižní klub. 2007.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Jaterní cirhóza** – ztvrdnutí jater, zmnožení vaziva vlivem alkoholu, zánětům, lékům

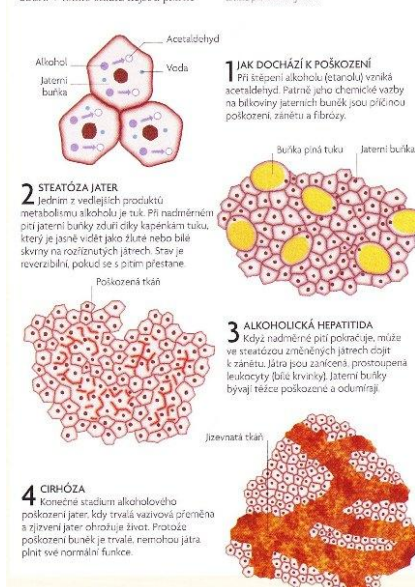
Obrázek č. 15: Onemocnění jater

PRUBEH ONEMOCNĚNÍ

ALKOHOL MŮŽE BÝT PŘÍČINOU ŠIROKÉHO SPEKTRA ONEMOCNĚNÍ JATER V ZÁVISLOSTI NA POČTU LET SILNÉ KONZUMACE.

Temně všichni chroničtí těžcí pijáci mají steatózu (nadměření tuku) jater. Při stupni alkoholismu různé složky vzniká tuk. Kapalně tuky jsou ukládány v jaterních buňkách, které zduří. V tomto stadiu nejsou patrné

žádné příznaky, ale bývají abnormální krevní testy. Jestliže člověk v tomto stadiu přestane pít, tuk zmizí a játra se mohou vrátit k normálu. Pokračující pití ovšem může vést k alkoholickému zánětu jater. Jeho příznaky kolísají od vůbec žádných až k akutnímu onemocnění a zloutečce. Konečným stadiem alkoholového poškození jater je cirhóza, která může být fatální. Často jedinou možností léčby tohoto stadia je transplantace jater.



Zdroj: Parker, S. Lidské tělo. Praha. Knižní klub. 2007.

Úkoly:

- Rozdíl mezi úplným chrupem dočasným (mléčným) a úplným chrupem trvalým je:
 - Pouze v počtu stoliček
 - V počtu špičáků a stoliček
 - V počtu třenových zubů a stoliček
 - V počtu špičáků a zubů třenových
- Zubní kaz vzniká:
 - mineralizací plaku vápenitými solemi
 - odvápňením skloviny bakteriálními enzymy a organickými kyselinami
 - porušením ozubice působením mikroorganismů
 - při nedostatečném čištění zubů jako tzv. parodontopatie
- Co platí pro trávení tuků?
 - trvá delší dobu než trávení bílkovin i cukrů
 - výsledkem je rozpad na glykogen a mastné kyseliny
 - začíná v dutině ústní a končí v tenkém střevu
 - všechny vzniklé mastné kyseliny se dostávají nejdříve do lymfatických cév a až pak do krve
- Největší energetickou zásobu představují:
 - zásoby glykogenu v játrech
 - tukové zásoby ve tkáních
 - bílkoviny ve svazech
 - sacharidy v plazmě