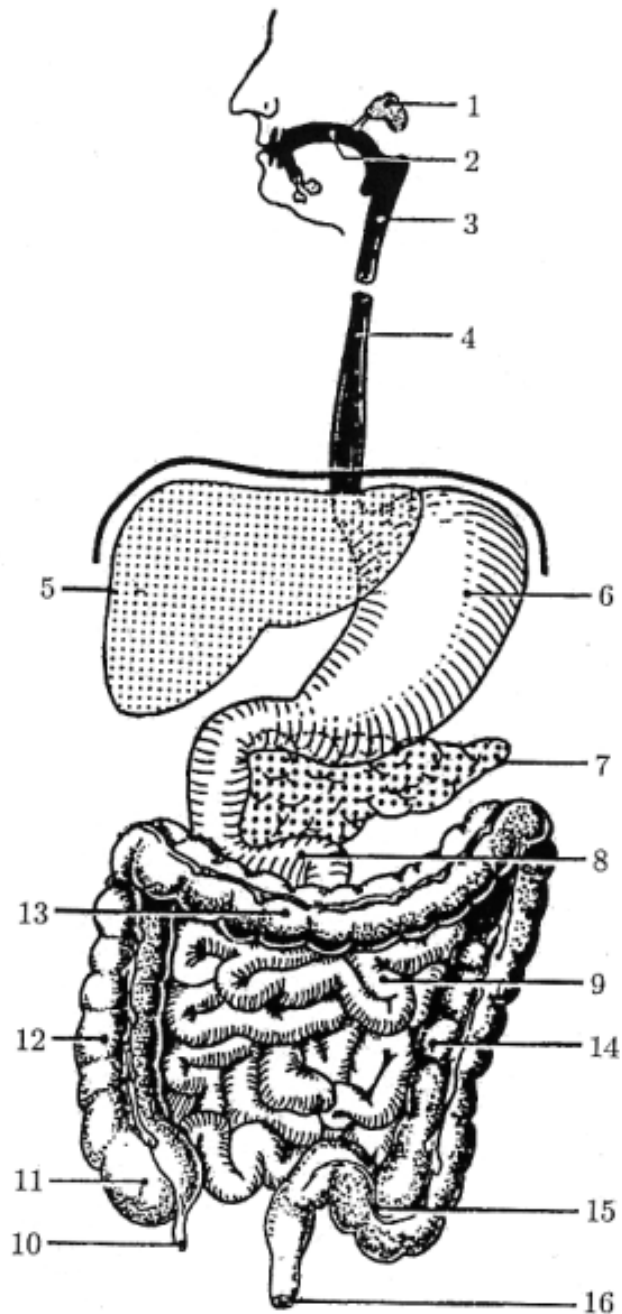


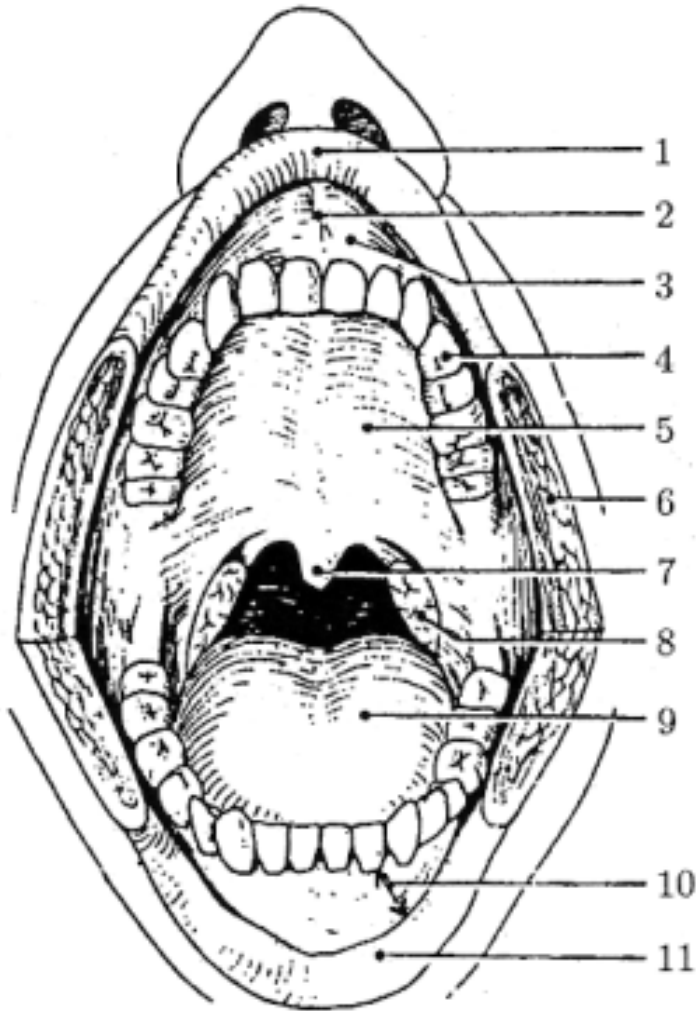
# Praktické cvičení

Téma: Trávící soustava



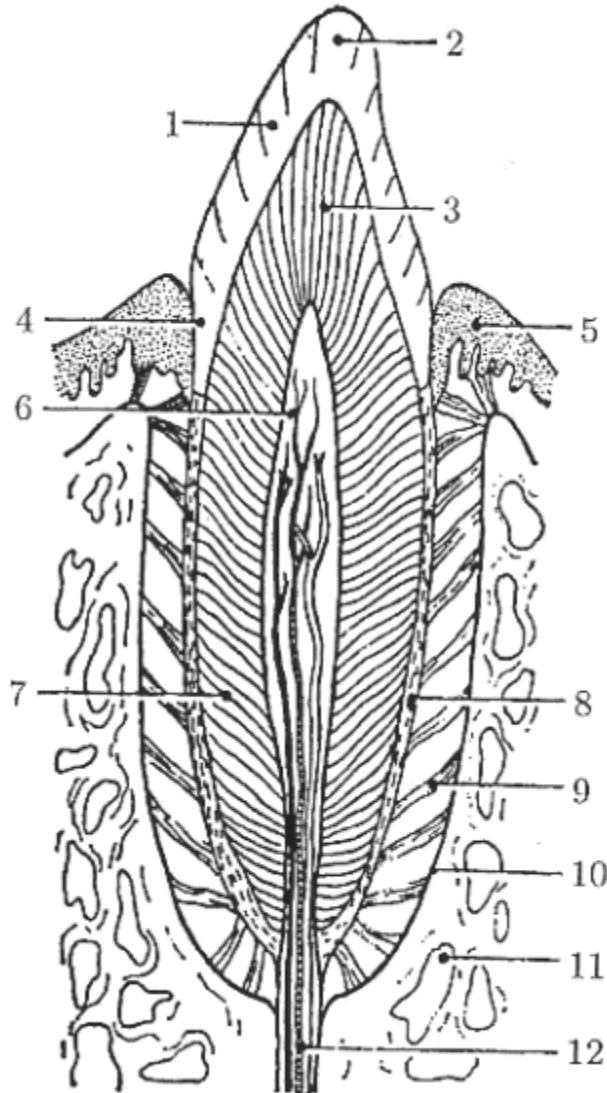
1. Žláza příušní
2. Dutina ústní
3. Hltan
4. Jícen
5. Játra
6. Žaludek
7. Slinivka břišní
8. Dvanáctník
9. Tenké střevo
10. Červovitý výběžek slepého střeva
11. Slepé střevo
12. Tračník vzestupný
13. Tračník příčný
14. Tračník sestupný
15. Tračník esovitý – esovitá klička
16. Konečník

# Stavba dutiny ústní



1. Horní ret
2. Uzdička horního rtu
3. Dáseň
4. Zuby
5. Tvrdé patro
6. Kruhový sval ústní
7. Čípek měkkého patra
8. Mandle
9. Jazyk
10. Před síň dutiny ústní
11. Dolní ret

# Stavba zuby



1. Korunka
2. Sklovina
3. Zubovina
4. Krček
5. Dáseň
6. Dutina dřeňová
7. Kořen
8. Cement
9. Vlákna ozubice
10. Zubní lůžko
11. Čelist
12. Cévy a nervy

Zuby	Latinský název	Zkratka	Popis a funkce
Řezáky	dentes incisivi	I	dlátovitá korunka, zploštělý kořen, ukusují sousta
Špičáky	dentes canini	C	hrotovitá korunka, dlouhý kořen, uchopují a trhají sousta
Zuby třenové	dentes premolares	P	2 hrboly na korunce, většinou 1 kořen, rozměňují potravu
Stoličky	dentes molares	M	4 – 5 hrbolů na korunce, 2 nebo 3 kořeny, rozměňují potravu

## Vzorec dětského chrupu

$m_2$	$m_1$	$c$	$i_2$	$i_1$		$i_1$	$i_2$	$c$	$m_1$	$m_2$
<hr/>										
$m_2$	$m_1$	$c$	$i_2$	$i_1$		$i_1$	$i_2$	$c$	$m_1$	$m_2$

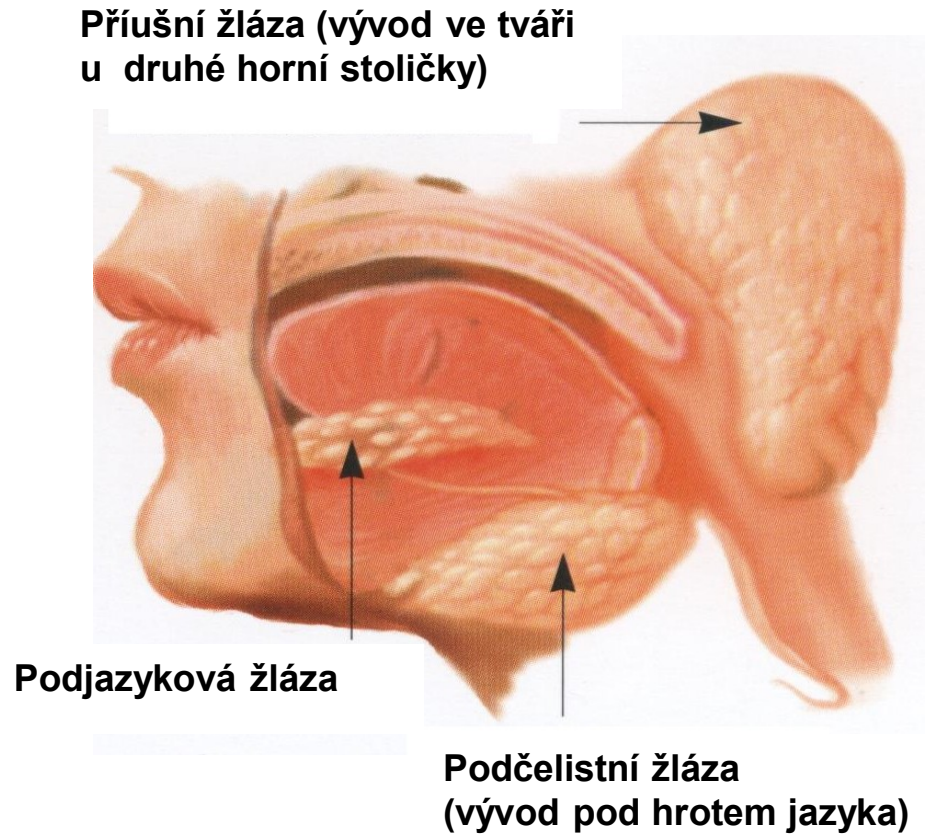
## Vzorec dospělého chrupu

$M_3$	$M_2$	$M_1$	$B_2$	$P_1$	$C$	$I_2$	$I_1$		$I_1$	$I_2$	$C$	$P_1$	$B_2$	$M_1$	$M_2$	$M_3$
<hr/>																
$M_3$	$M_2$	$M_1$	$B_2$	$P_1$	$C$	$I_2$	$I_1$		$I_1$	$I_2$	$C$	$P_1$	$B_2$	$M_1$	$M_2$	$M_3$

# Slinné žlázy

Velké slinné žlázy  
dělíme na:

- žláza příušní  
(glandula parotidea)
- žláza podčelistní  
(glandula  
submandibularis)
- žláza podjazyková  
(glandula sublingualis)



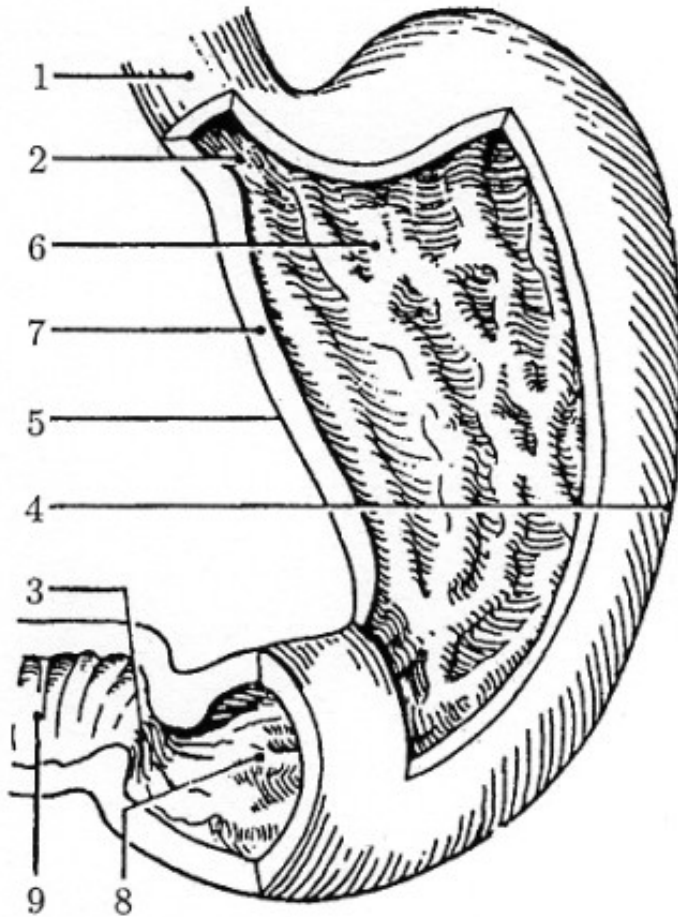
Největší z nich je příušní. Tyto žlázy vylučují **sliny** (saliva.), Sliny jsou slabě alkalické, vazké a plní tyto **funkce**:

- příprava potravy na polykání – rozmělnění, obalení a začátek trávení
- zvlhčují dutinu ústní, ochrana před infekcí
- omezuje vznik zubního kamene



- **Řízení salivace (slinění)** je ovládáno z polykacího centra v prodloužené míše a také reflexně (podnětem je sousto v ústech, či zrak, chuť). Denně se vytvoří 1,5l slin.
- **Polykání** je reflexní děj vyvolaný dotykem sousta s kořenem jazyka a patrovými oblouky. Poté dojde k uzavření epiglottis (při polykání zabraňuje vniknutí sousta do hrtanu) a stahům svalů jazyka, patra a hltanu.  
Řízeno z prodloužené míchy.

# Schematický řez žaludkem

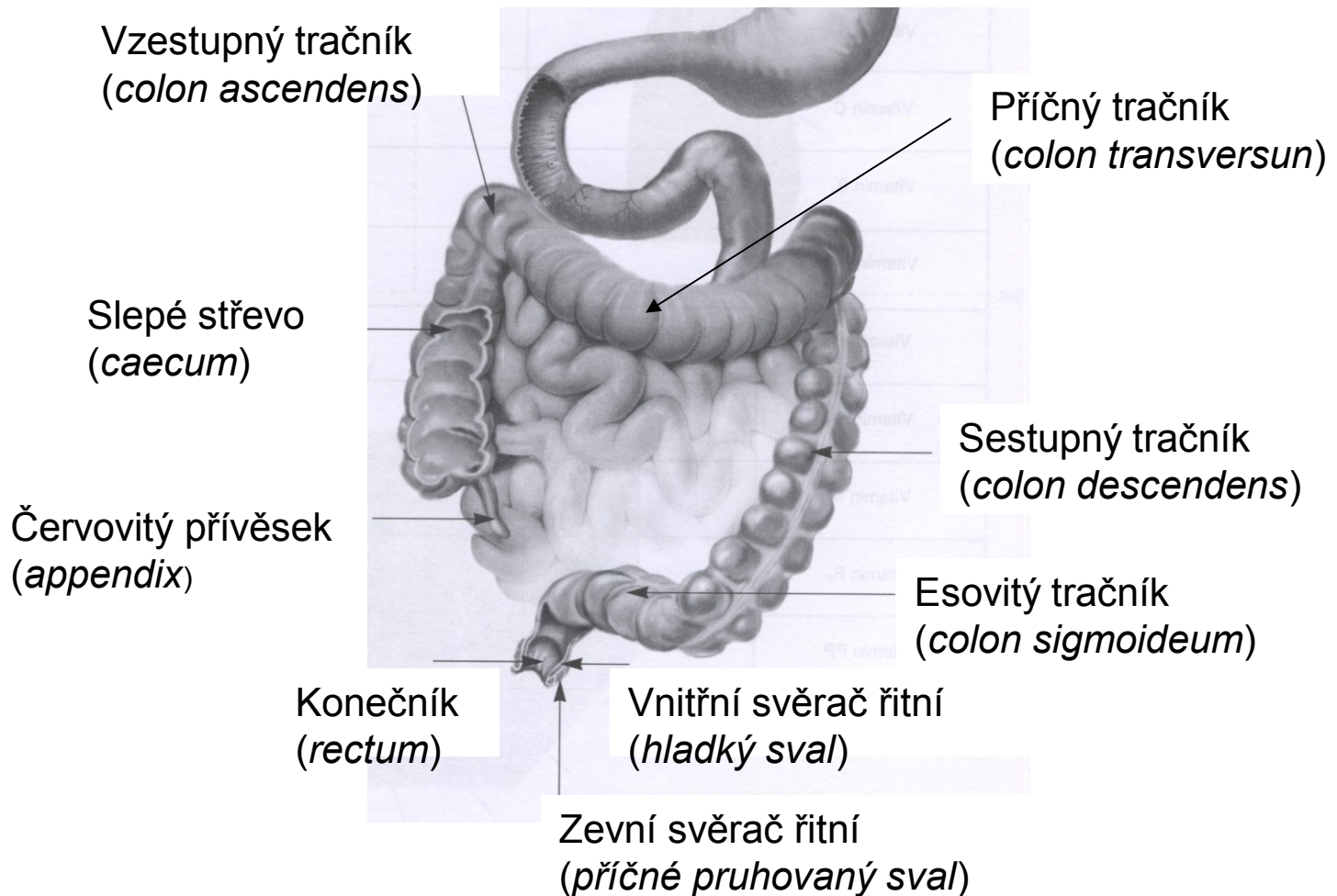


1. Jícen
2. Česlo
3. Vrátník
4. Velké zakřivení
5. Malé zakřivení
6. Sliznice
7. Svalovina
8. Kanál vrátníkový
9. Dvanácník

žaludek	B	a) ptyalin, lyzozym
játra	E	b) HCl, pepsin
tenké střevo	D	c) metan, CO <sub>2</sub>
tlusté střevo	C	d) enterokináza, sekretin
slinivka břišní	F	e) žluč, glykogen
dutina ústní	A	f) inzulín

<b>Vnitřní (Castleho) faktor</b>	vstřebávání vitamínu B 12
<b>Pepsin</b>	proteolytický enzym, vzniká z pepsinogenu, štěpí bílkoviny
<b>Chymosin</b>	sráží bílkoviny mléka na drobné vločky
<b>Žaludeční lipáza</b>	štěpí tuky na glycerol a mastné kyseliny
<b>Žluč</b>	hustá, žlutozelená, hořká tekutina tvořící se v jaterních buňkách

# Tlusté střevo



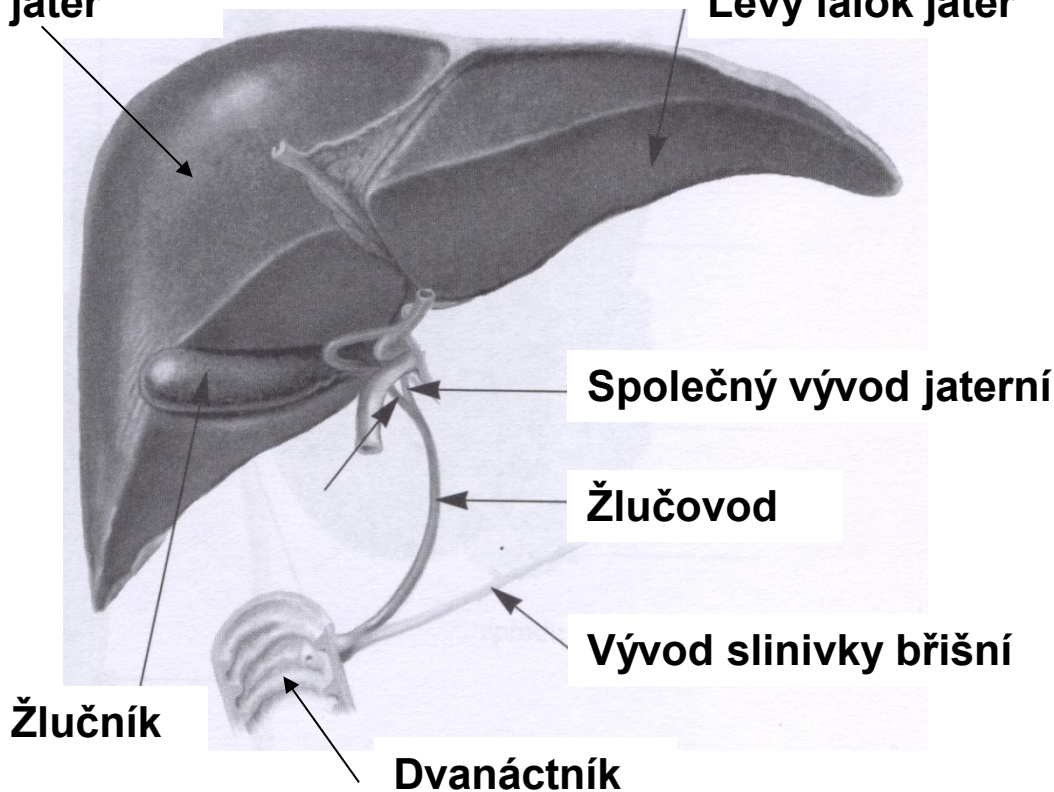
# Tenké střevo a jeho funkce

- V duodenu pod svalovými vrstvami směrem dovnitř je submukózní (podslizniční) vrstva s množstvím žláz (Brunnerovy žlázy), kt. vylučují ochranný hlen (hlen chrání dvanáctník před vlastním natrávením a působením kyselé směsi přicházející ze žaludku).
- Lieberkühnovy krypty vylučují trávicí enzymy a alkalickou šťávu neutralizující HCl.
- Živiny se v lačníku vstřebávají do krve. Lačník je bohatě zásoben krví v síti tepen a vlásečnic. Žíly odcházející z lačníku spolu s dalšími žilami vedoucí z ostatních částí trávicí trubice se spojují v do vrátnicové žíly, která ústí do jater.

# Játra

Pravý lalok jater

Levý lalok jater



Společný vývod jaterní

Žlučvod

Vývod slinivky břišní

Žlučník

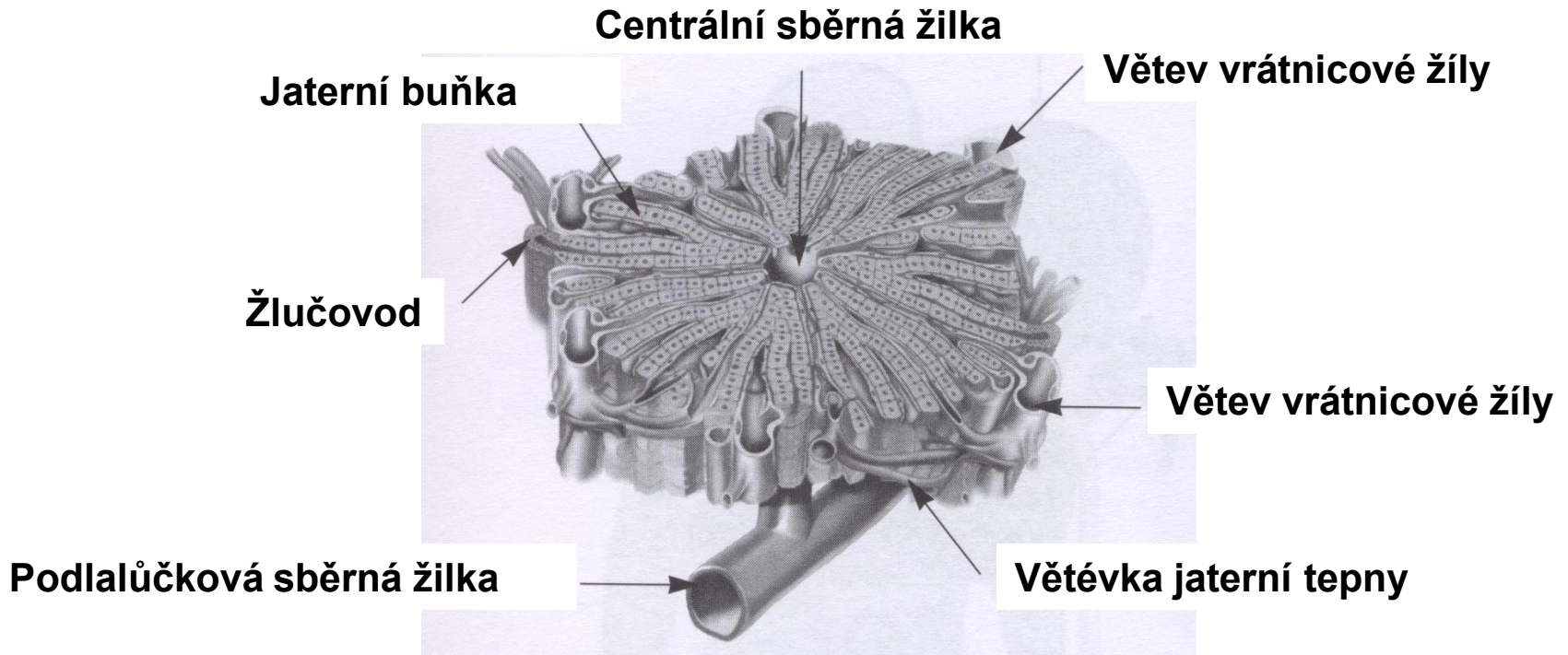
Dvanáctník

# Jaterní lalůček

- Jaterní buňky tvoří paprscité trámce, složené vždy ze dvou řad buněk. Mezi nimi jsou začátky žlučovodů. Jaterní lalůčky jsou funkční jednotkou jater, tvoří žluč, která se žlučovodem se dostává do dvanáctníku, když do něj přichází trávenina.
- V játrech probíhá hlavní část přeměny vstřebaných látek, které přivede vratnicová žíla. Jaterní buňky vytvářejí z glukózy glykogen a ukládají jej do zásoby. Syntetizují mnoho bílkovin a tuků, zadržují vitamíny (B 12) a minerální soli (Fe, Cu, Co). Tvoří se zde cholesterol. Játra mají detoxikační funkci.



# Jaterní lalůček



# Střevní šťáva

- množství: 2 l/den
- složení: čirá kapalina, nažloutlé barvy, slabě alkalická, obsahuje:
  - peptidázy (např. erepsin) – štěpí bílkoviny (polypeptidy) na aminokyseliny
  - disacharidázy - štěpí sacharidy na monosacharidy
  - lipáza – štěpí tuky na glycerol a mastné kyseliny
  - enterokináza – aktivuje pankreatický tripsinogen na tripsin
  - sekretin – podmiňuje tvorbu šťávy slinivky břišní, vstřebává se do krve

# Žaludeční šťáva

- množství: 2 l/den
- složení: silně kyselá (pH-2), obsahuje:
  - HCl* – tvoří cca 0,5% žaludeční šťávy, rozpouští vazivo, zabraňuje kvašení, aktivuje pepsinogen na pepsin, tvoří celkovou kyselost, dezinfekční účinky;
  - pepsin* – proteolytický enzym, vzniká z pepsinogenu, štěpí bílkoviny;
  - chymosin* – sráží bílkoviny mléka na drobné vločky;
  - žaludeční lipáza* – štěpí tuk na glycerol a mastné kyseliny;
  - mucin* – chrání žaludeční sliznici před HCl;
  - voda* – tvoří 99%;

# Pankreatická šťáva

- množství: 0,5 – 1 l/den
- složení: čirá, zásaditá tekutina, obsahuje hlavní trávicí enzymy:
  - trypsin (štěpí bílkoviny v duodenu, aktivuje se pomocí enterokinázy (trypsinogen))
  - pankreatická amyláza (štěpí škrob na disacharidy )
  - pankreatická lipáza (štěpí emulgované tuky (triacylglycerol) na glycerol a 3 mastné kyseliny, aktivuje se žlučí)
  - bikarbonáty (acidobazická rovnováha)

# Žluč

- množství: 800 – 1000 ml/den
- složení: hustá, žlutozelená, hořká tekutina  
voda (97%), hlen, žlučová barviva (tvoří se z hemoglobinu ze zanikajících erytrocytů, červený bilirubin + zelený biliverdin, odpadní produkty toxické pro organismus, ve střevě se rozkládají a zabarvují stolici, část se vylučuje močí), soli žlučových kyselin (rozptylují tuky na drobné kapénky ⇒ dále je štěpí lipáza ve střevě)

<b>cukry</b>	<p>pohotovostní zdroj E, zásoba E ve formě glykogenu (svalový, jaterní)</p> <p>přeměna glykogenu na MK, které se ukládají ve formě TAG do tukové tkáně</p> <p>přeměna glukózy na jiné látky např. steroidy (hormony)</p>
<b>tuky</b>	<p>hlavní zdroj energie;</p> <p>energetická rezerva organismu – jejich metabolity se ukládají v tukové tkáni, ze které se mohou v případě potřeby postupně uvolňovat;</p> <p>jsou součástí hormonů;</p> <p>chrání vnitřní orgány (např. játra, ledviny);</p> <p>zajišťují správnou strukturu buněk;</p> <p>podílí se na termoregulaci organismu;</p> <p>tuky také umožňují vstřebávání vitamínů A, D, E, K a dalších živin;</p>
<b>bílkoviny</b>	<p>základní stavební jednotka živé buňky;</p> <p>růst a regenerace poškozených buněk;</p> <p>koncentrace bílkovin ovlivňuje mozkové fce a fci imunitního systému (imunoglobuliny v plazmě);</p> <p>součásti enzymů, hormonů, membrán aj.;</p>
<b>minerální látky</b>	<p>v nepatrném množství, ovlivňují průběh buněčných reakcí a významnou měrou se podílejí na stálosti fyziologické rovnováhy</p>
<b>vitamíny</b>	<p>v nepatrném množství, ovlivňují průběh buněčných reakcí a významnou měrou se podílejí na stálosti fyziologické rovnováhy</p>