



SOŠ a SOU Horky nad Jizerou

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Horky nad Jizerou 35

Obor: 65-41-L/01 Gastronomie

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0985

Předmět: Potraviny a výživa

Ročník: třetí

**Téma: Technologie v souvztažnosti s
předmětem Potraviny a výživa**

Vypracoval: Ing. A. Říhová

Materiál: VY_32_INOVACE_331

Datum: 15.2.2013

Anotace: Trávicí soustava



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Trávicí ústrojí X trávicí soustava

TRÁVICÍ ÚSTROJÍ je tvořeno: dutinou ústní, hltanem, jícnem, žaludkem, dvanáctníkem, tenkým a tlustým střevem, konečníkem

TRÁVICÍ SOUSTAVA: součástí trávicího ústrojí jsou žlázy (játra, slinivka břišní)

- slouží k rozkladu potravy na látky jednoduché – vstřebatelné cévami jež obklopují trávicí trakt, do krve a tudy do buněk
- nestravitelné a nevyužitelné látky jsou odstraňovány z těla ven

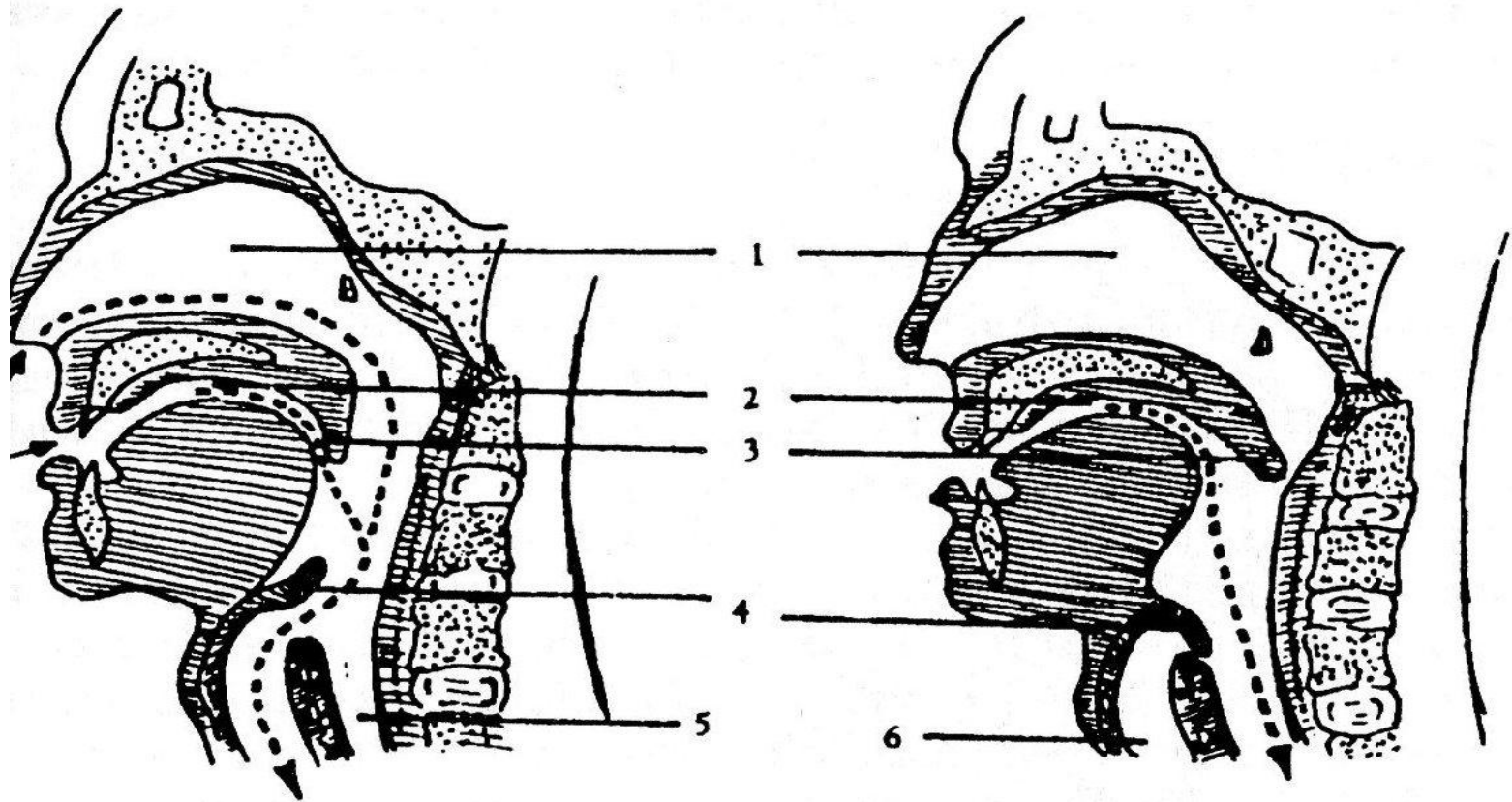


Schéma polykání potravy a křížení trávicích a dýchacích cest:

1 – nosní dutina, 2 – ústní dutina, 3 – měkké patro, 4 – příklopka, 5 – jícen, 6 hrtan.

Na prvním obrázku je znázorněn stav při dýchání, na druhém obrázku stav při polykání.

Dutina ústní

ohraničena dásněmi, zuby, patrem (měkké, tvrdé), jazykem

a, zuby: do 2 let – mléčné 20 do 14 let – trvalé 32

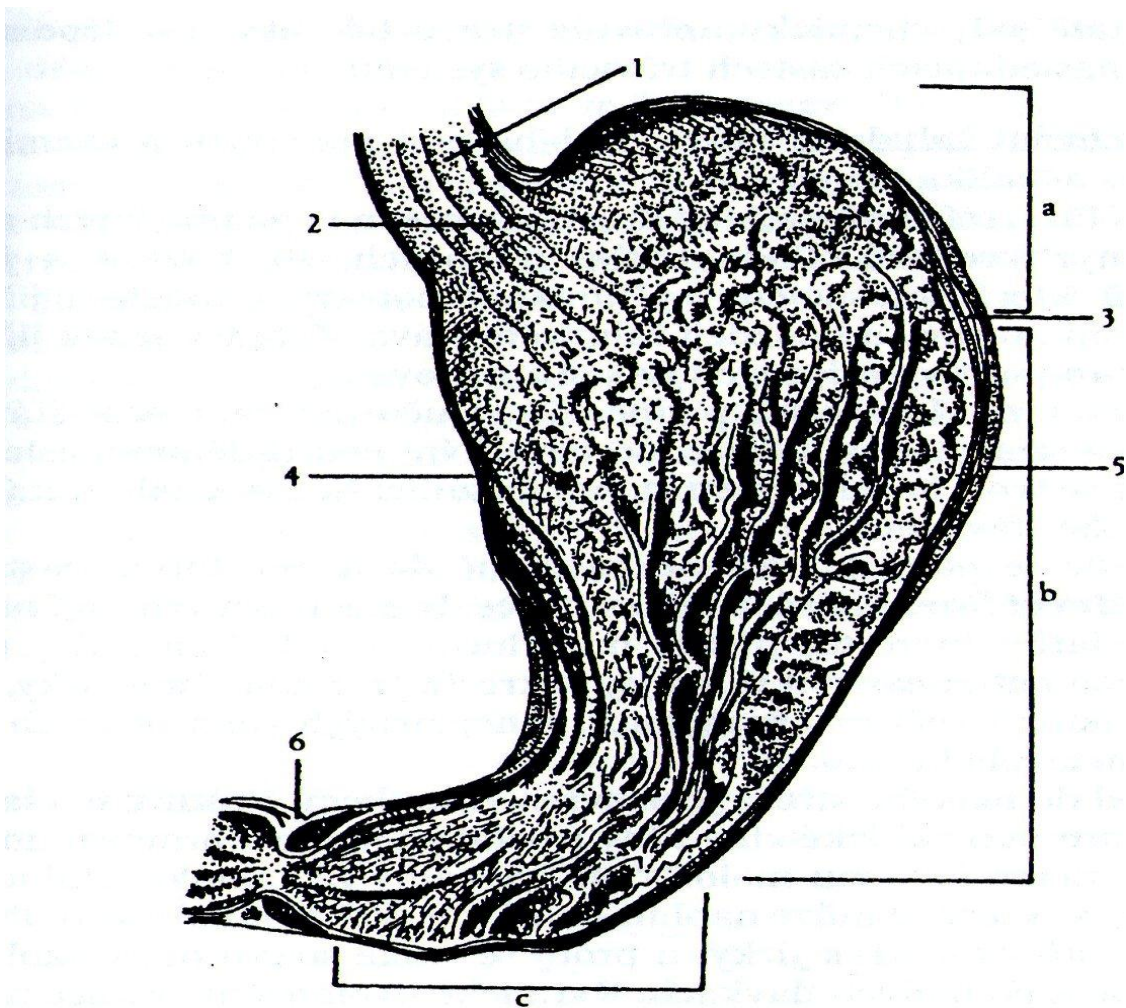
2 řezáky, 1 špičák, 2 třenové, 2 stoličky

fce: mechanické rozmělnění stravy

b, jazyk: na povrchu pohárky s chuťovými buňkami, špička – sladká chuť, po stranách slaná a kyselá chuť, zadní část hořkost, uprostřed umami smísení se slinami a přesun potravy

c, slinné žlázy: 3 páry velkých slinných žláz – příušní, podjazykové, podčelistní tvorba nepodmíněně, podmíněnými reflexy zintenzivňuje mucin – hlen obaluje sousto a napomáhá polykání ptyalin – trávení škrobu

Hltan, Jícen – přes hltan dále do jícnu a z něho peristaltickými pohyby kruhového svalstva dál do žaludku



Průřez žaludkem:

a – klenba žaludku, b – tělo žaludku, c – vrátníková část žaludku,
 1 – dolní částí jícnu, 2 – kardie, 3 – stěna žaludku,
 4 – malé zakřivení, 5 – velké zakřivení, 6 – vrátník.
 Na obrázku je vidět zřasení sliznice žaludku.

Žaludek

česlo, tělo žaludku, vrátník, objem 1- 2l (vnitřní zřasená sliznice) - žlásky vylučují žaludeční

šťávu (1 – 2l), obsahuje:

HCl (aktivuje pepsinogen, bobtnání masa, chrání B₁, B₂, C, E, ničí **choroboplodné zárodky**, lépe se vstřebává Ca, Fe)

pepsin (pepsinogen) – štěpí **bílkoviny** (na polypeptidy)

lipázy – štěpí **tuk**

mucin – chrání sliznici žaludku (strach, úzkost, nervozita - **samonatravení - vředy**)

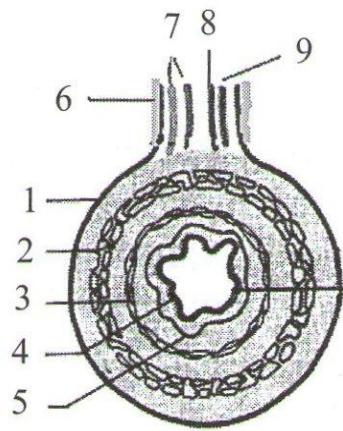
chymosin – sráží mléčné bílkoviny

- podmíněné (zrakové, sluchové vjemy) i nepodmíněné **reflexy**
- (podráždění sliznice potravou - hormon gastrin) **vylučování žaludeční šťávy**

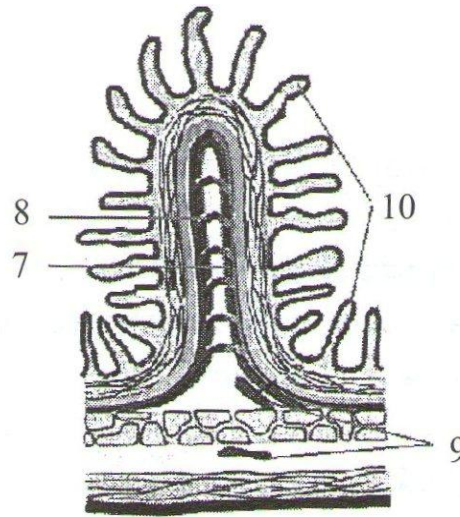
fce: peristaltické pohyby **mechanicky rozměňují** stravu a

promíchávají se šťávami (3-5 vln /min.)

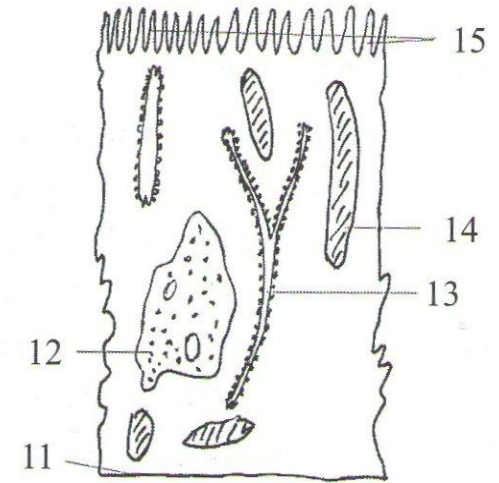
- nízké pH otevře vrátník - trávenina = **chymus** do dvanáctníku
- **vstřebává** se zde **alkohol**, proto „rychle působí“, některé jedy a soli



A



B



C

Obr. 5: Schéma tenkého střeva

A – průřez; B – slizniční řasa; C – schéma resorpční buňky (enterocytu) 1 – seróza, 2 – podélná svalovina, 3 – kruhové svaly, 4 – podslizniční vrstva (submucosa), 5 – sliznice (mucosa), 6 – mesenterium (nosná soustava), 7 – lymfatické cévy, 8 – krevní cévy, 9 – sympatické a parasympatické nervy, 10 – klky, 11 – bazální buněčná membrána, 12 – jádro, 13 – intracellulární membránový systém, 14 – mitochondrie, 15 – mikroklky

Tenké střevo

délka 3-5 m - dvanáctník (prvních 25 cm), lačník, kyčelník

do dvanáctníku ústí slinivka břišní, žlučovod

stěna má 4 vrstvy – sliznice, podslizniční vazivo, hladké svalstvo, žlázy ve sliznici

vnitřek vystlán klky ----> vlásečnice k vstřebávání živin

pasivní transport – difúzí – vitaminy, minerální látky, voda

aktivní transport – přenašečem – AMK, cukry, tuky, minerální látky –

vrátnicovou žilou do jater (spotřeba velkého množství energie)

----> mízní cévy do nichž přecházejí upravené tukové částičky

pohyby – peristaltické (celkové) – posun obsahu, a místní

střevní šťáva – 2-3l / denně

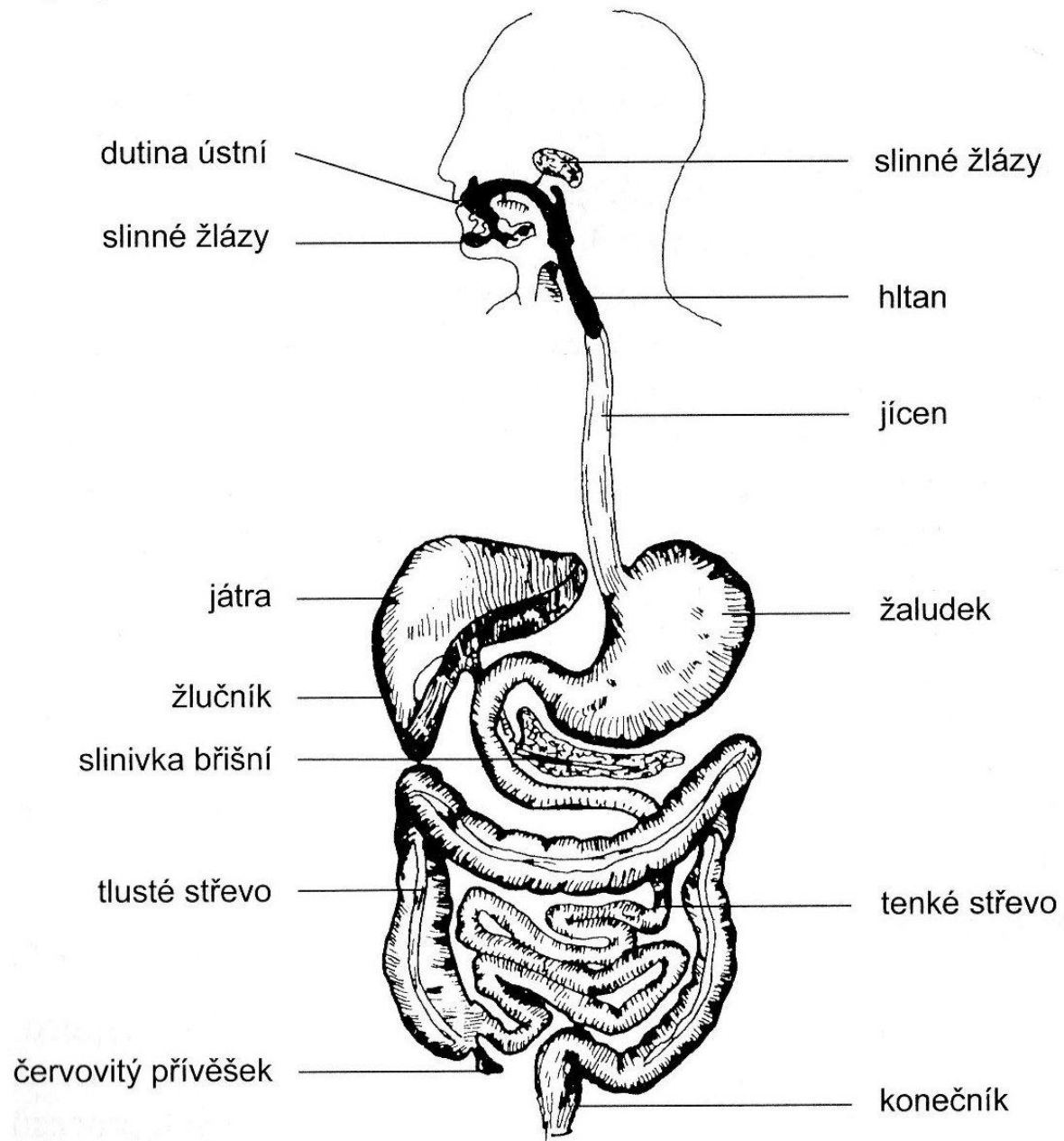
erepsin – dokončuje štěpení bílkovin na AMK

sacharáza – sacharózu na GLU + FRU

laktáza – GLU + GALA

maltáza – maltózu – 2x GLU

lipáza – glycerol + MK



Obr.4 Trávicí ústrojí [4]

Játra

největší orgán

produkuje žluč – není trávicí šťávou – umožňuje rozptýl živin a jejich vstřebání

obsahuje:

z nepotřebného hemoglobinu utvořená žlučová barviva

tukové látky – např. cholesterol

soli ž.k. – rozptýlení tukových částic, jejich emulgace a vstřebání

minerální látky - Na_2CO_3

přeměna a uskladnění nových živin (vrátnicovou žilou)

regulace glukózy v krvi

likvidace opotřebovaných červených krvinek

ukládání Fe a vitaminů

Slinivka břišní

pankreatická šťáva ---> Langerhansovy ostrůvky – hormony **inzulín**
a **glukagon**

enzymy: **trypsin** – bílkoviny

chymotrypsin – sráží mléko a štěpí mléčné bílkoviny

amyláza – škrob na maltózu

maltáza

laktáza

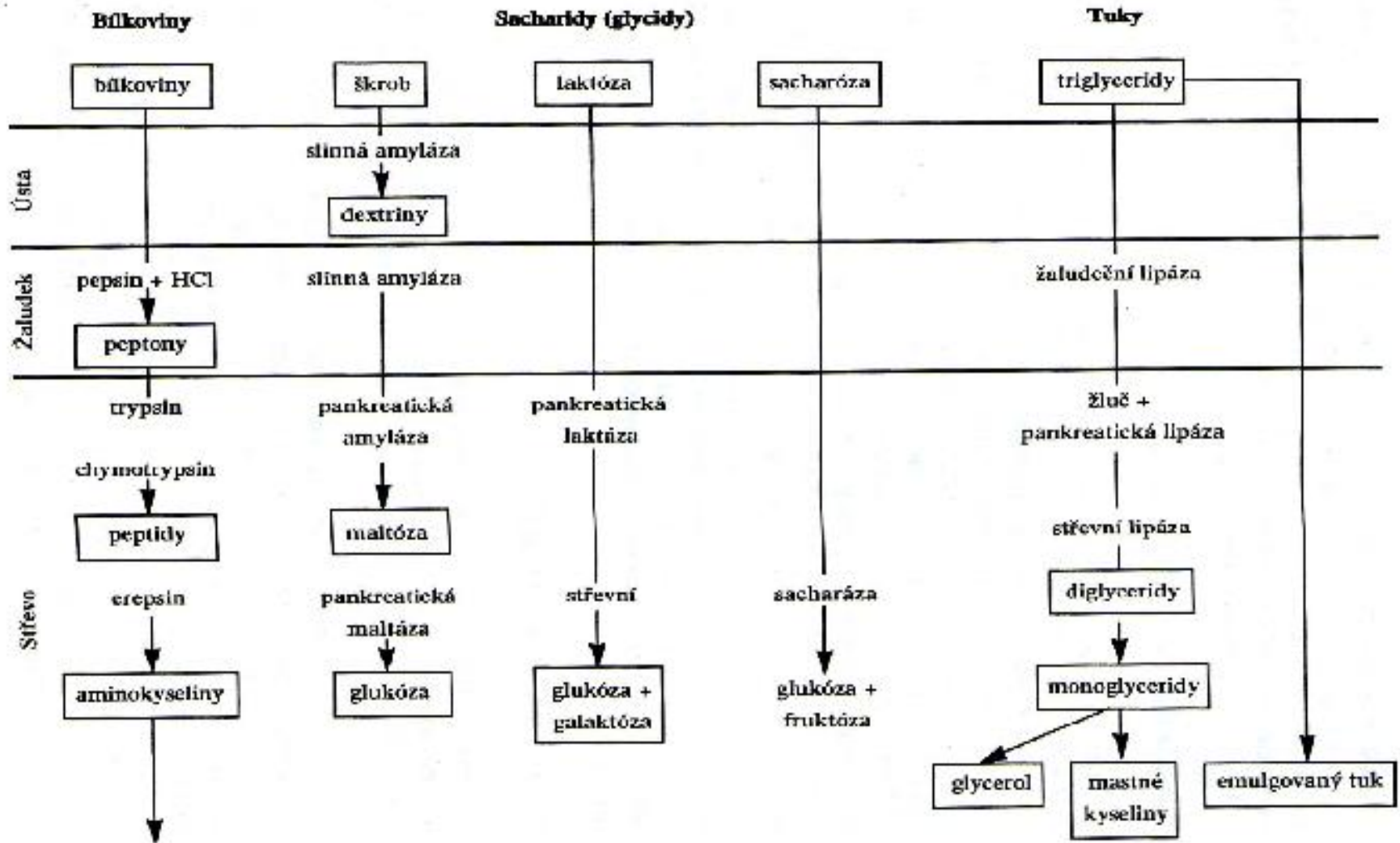
lipáza

většina v neúčinné formě, **aktivuje střevní šťáva**

Tlusté střevo

- tračník (vzestupný, příčný, sestupný), esovitá klička, konečník
- produkce **hleny** jež zvláčňuje stolici a ulehčuje její průchod
- délka **1,5 m**
- v tračníku jsou **bakterie** jež zkvašují složité cukry – celulózu, tvorba **vitamínů B₁₂, K**
- **vstřebává se** většina **vody a látek rozpuštěných ve vodě (soli)** do cév – polotuhý zbytek – defekace
- kvašením a hnitím – sirovodík, methan, oxid uhličitý
- **peristaltika** – **stahuje se najednou na delším úseku**
- po 4-8h se kašovitý obsah dostává do tenkého střeva a po 18-20h do esovité kličky a do konečníku, vyprazdňovacím reflexem ven

PŘEHLED TRÁVENÍ



Obr.5 Přehled trávení [2]

- [1] ŠIMONICĚ, Róbert, KRUŽLIAK, Peter. *Výživa: odborná učebnice pro kuchaře a číšníky*. Vydání první. Praha: Nakladatelství a vydavatelství IQ 147, 1984. ISBN 80-7032-710-3
- [2] KOLAŘÍKOVÁ, Jana. *Potraviny a výživa 2. díl: Učebnice pro střední odborná učiliště*. Probulov 20, PSČ 398 07: Orlík, 1995.
- [3] PÁNEK, Jan, POKORNÝ, Jan, DOSTÁLOVÁ Jana, KOHOUT, Pavel. *Základy výživy*. Vydání první. Praha: Svoboda Servis, 2002. ISBN 80-86320-23-5.
- [4] BLÁHA, Ludvík, KOPOVÁ, Ivana, ŠREK, František. *Suroviny: pro učební obor Cukrář, Cukrářka*. Vydání čtvrté. Praha: Informatorium, 2007. ISBN 978-80-7333-000-2.