

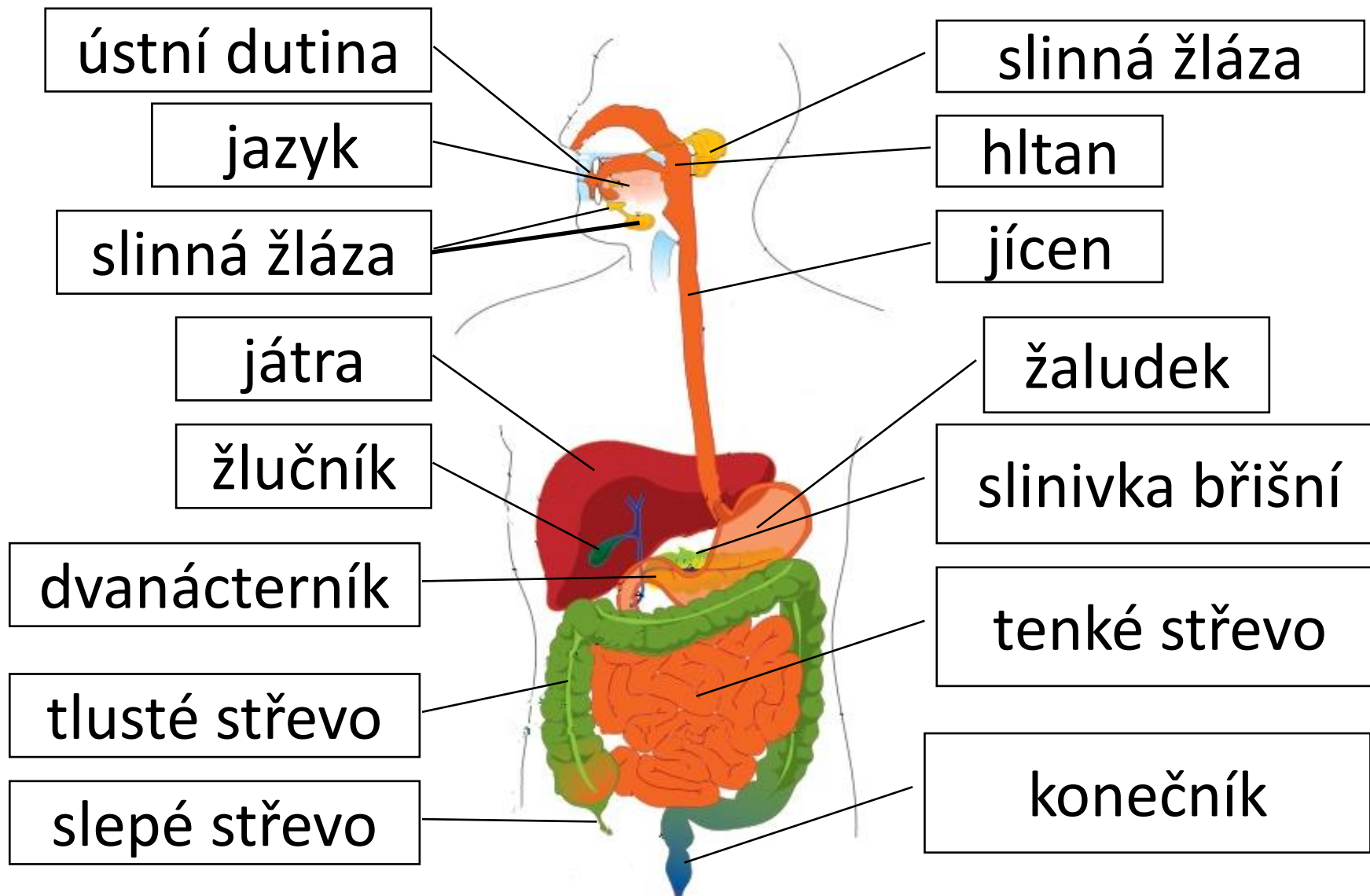
# Trávicí soustava

- <https://www.youtube.com/watch?v=29Jx2sPUfb0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=bqUvhSCzk7U>

# Funkce

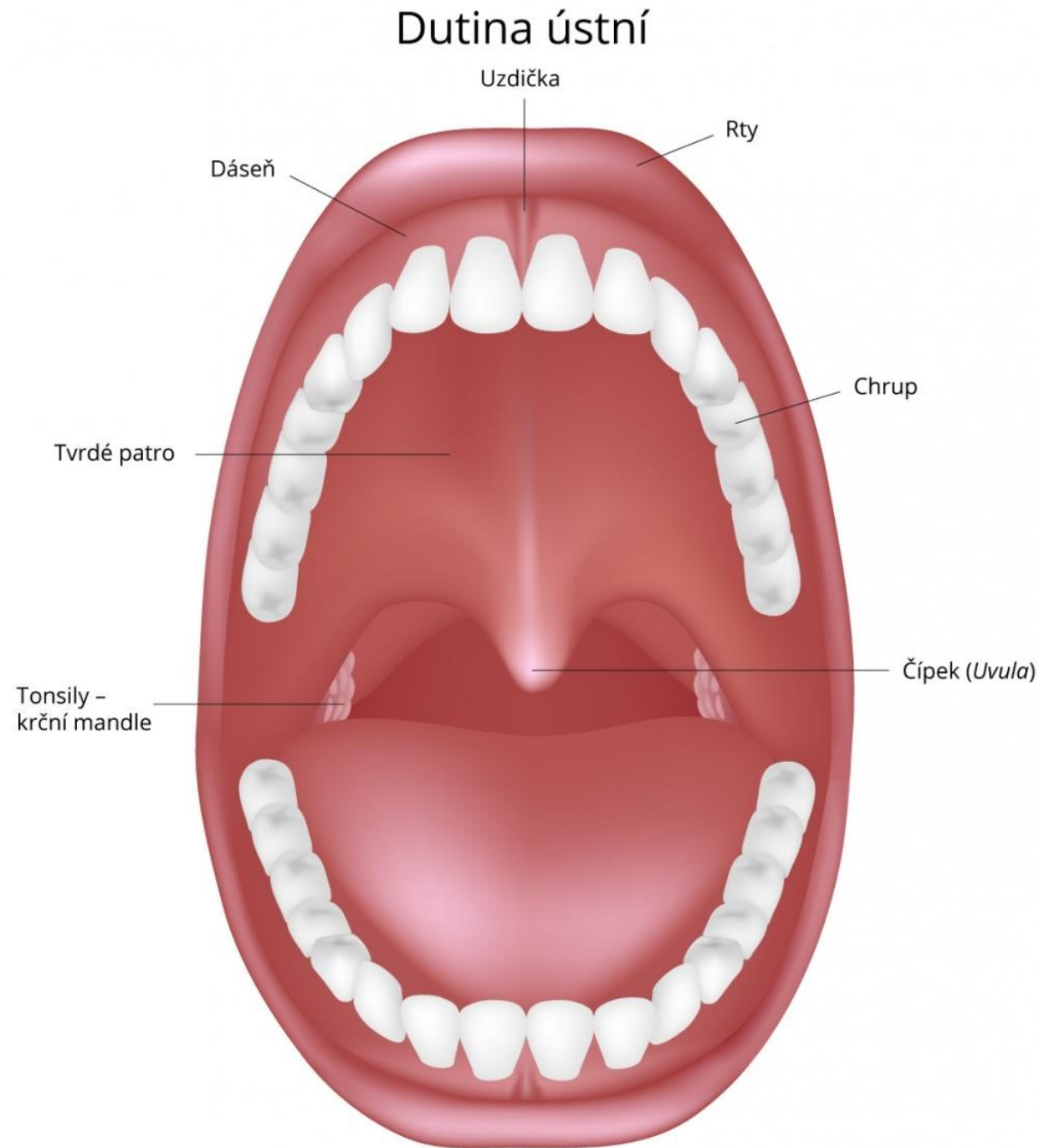
- 1, Příjem živin do organismu
- 2, Zpracování potravy
  - **Mechanické** – pomocí zubů, svalový pohyb žaludku a střev
  - **Chemické** – štěpení na jednodušší – lépe zpracovatelné látky
    - Chemické štěpení probíhá pomocí **enzymů** – ti uchopí látku a jsou schopni ji „přelomit“ či „přeskládat“
    - Víte, že existuje hodně druhů cukru, ale tělo rádo využívá **glukózu** (glukóza se skládá z 6uhlíků), chemicky tedy dojde ke snížení počtu uhlíků v jiných cukrech
    - Látky jako **zdroj energie** a **stavební jednotky**
- Příjem a zpracování = **trávení**
- 3, Při vstřebávání prostupují látky střevní sliznicí do krve a mízy
- 4, Nestravitelné zbytky jsou odstraňovány

# Popis trávicí soustavy



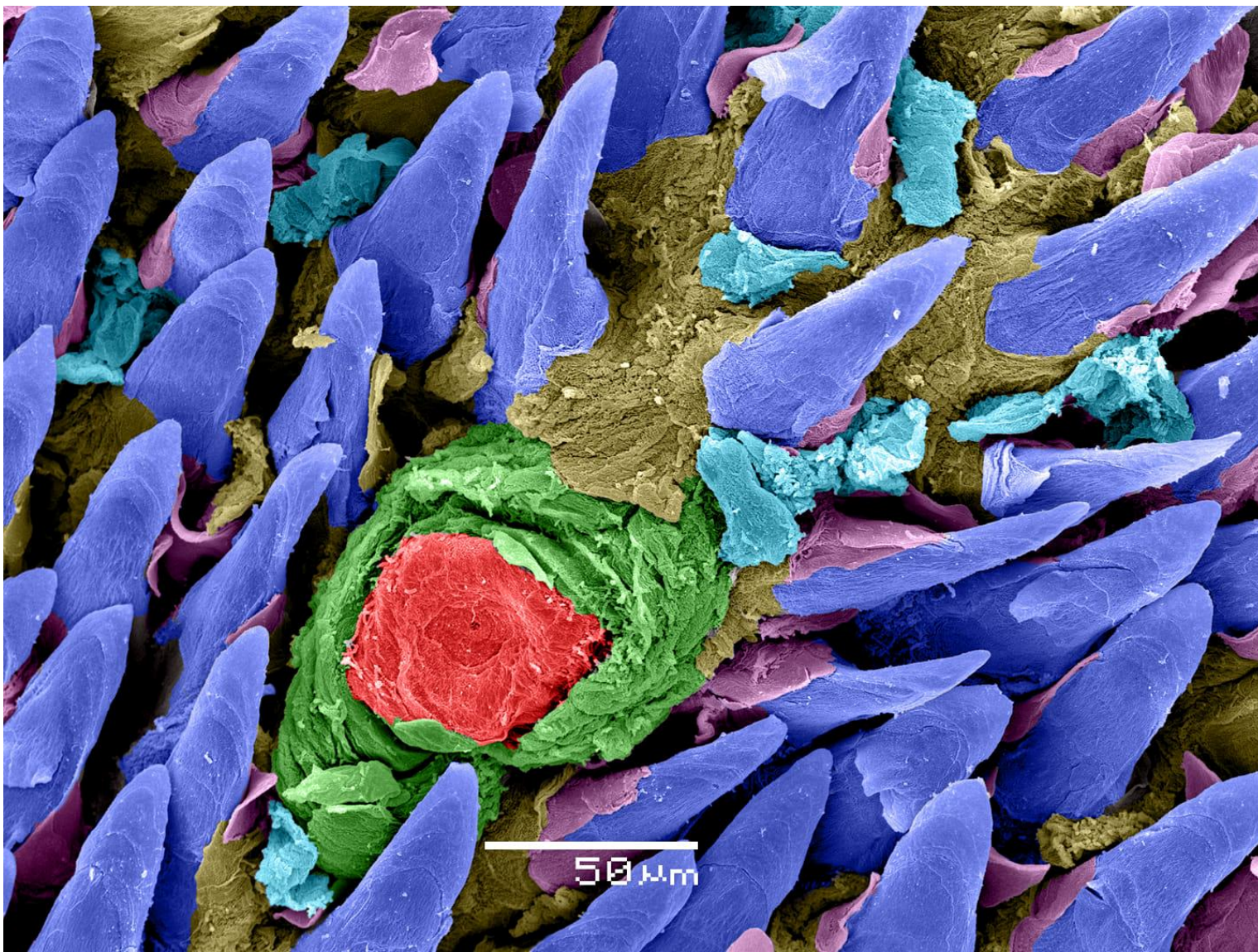
# Dutina ústní

- Má hmatovou a teplotní citlivost
- Na spodu se nachází jazyk – **chuťové pohárky**
  - Příčně pruhovaná svalovina
- V horní a dolní čelisti jsou **zuby** – rozmělnění potravy
- Potrava se zde **míchá** se slinami a trávicím enzymem **ptyalinem** – štěpí škrob na jednodušší cukry
- Navlhčené sousto je polknuto (vrozený reflex) a **stahy** svaloviny **posouváno** do hltanu, jícnu a žaludku





# Jak vypadá jazyk?

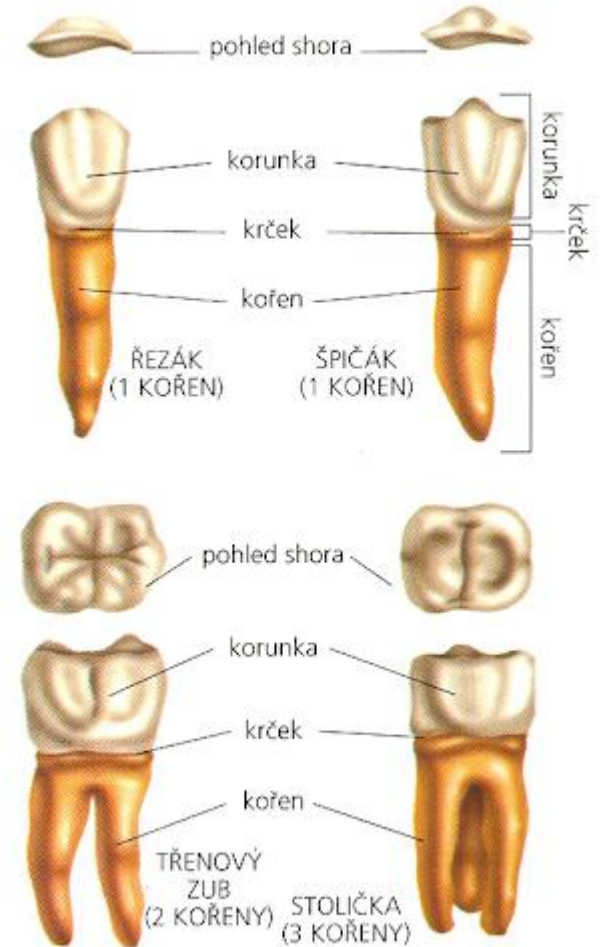
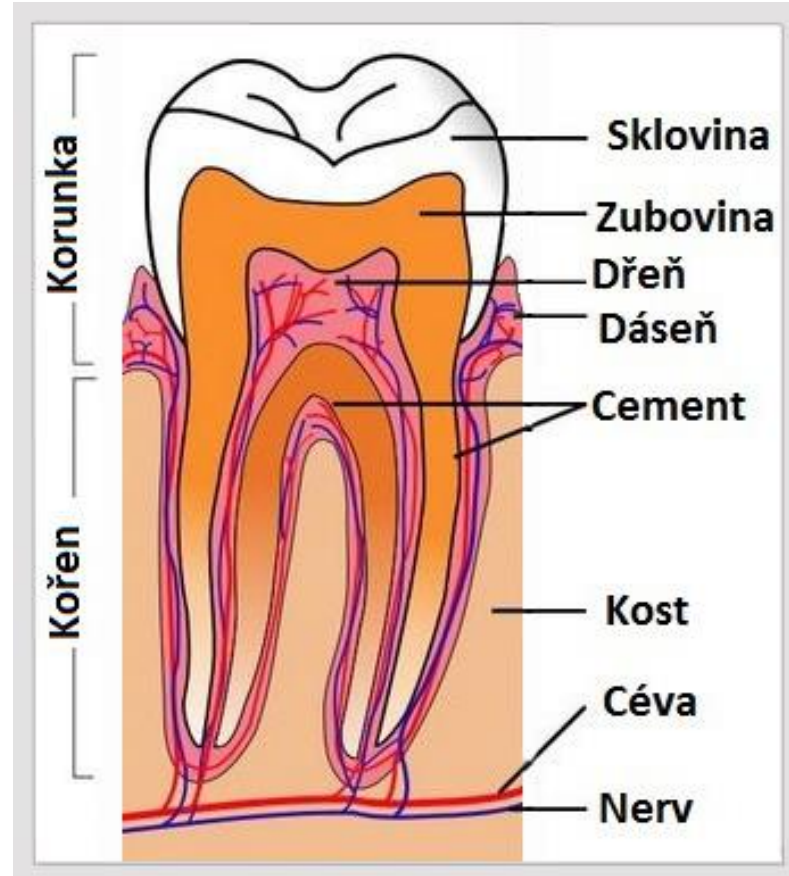


- Na povrchu vidíme štětečky (fialově)
- Červeně a zeleně je znázorněn chuťový pohárek a jeho buňka
- Světle modře a světle fialově budou různé bakterie
- Šedě bude znázorněna potrava
- Žádná část jazyka není specializovaná na nějakou chuť!!

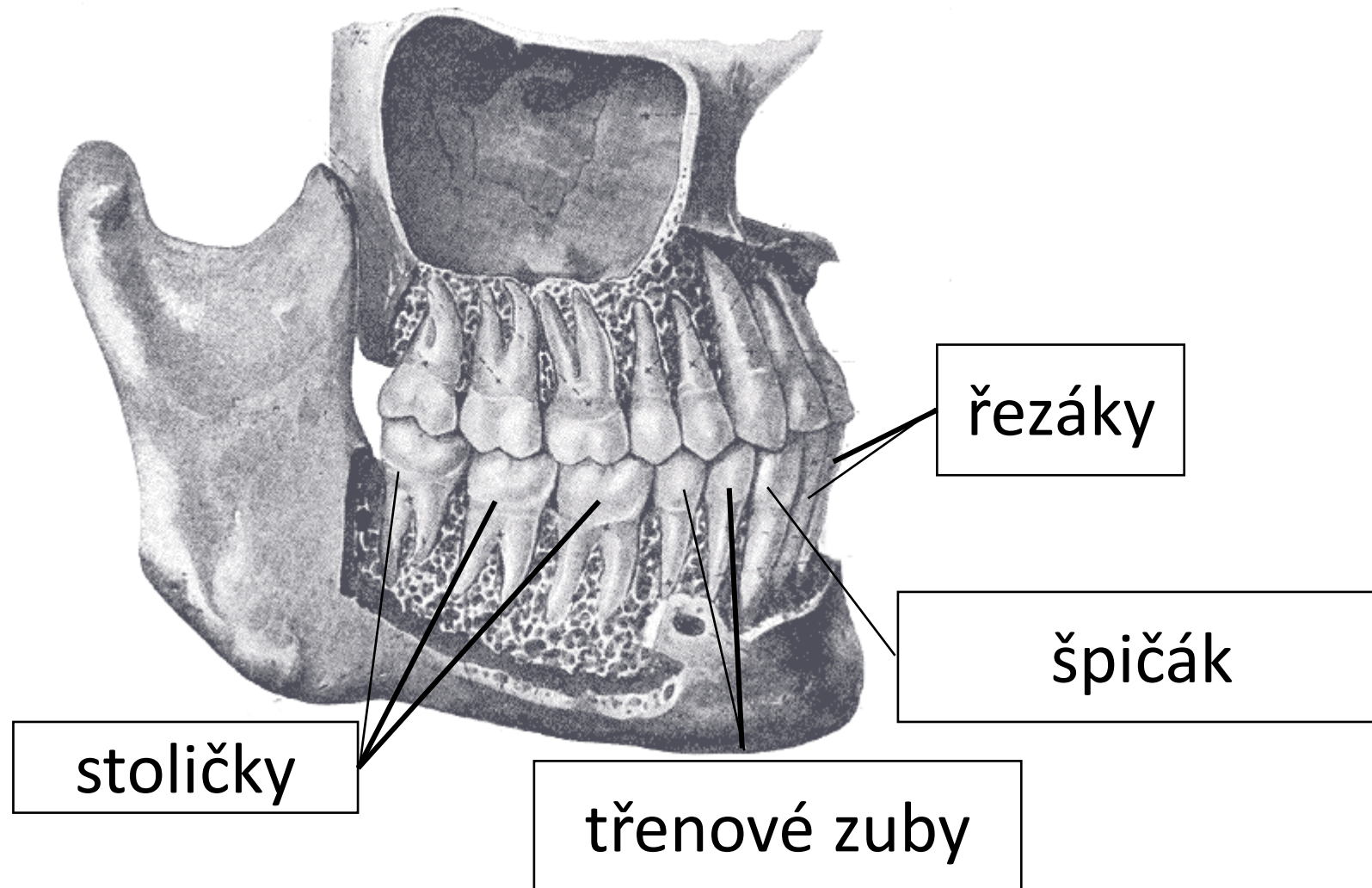


# Zuby

- 2 řezáky, 1 špičák, 2 třenové zuby, 3 stoličky, někteří 4 pár stoliček (zuby moudrosti)
- Zuby jsou nejtvrdší útvar v těle!
- Každý typ zuby má jiný účel



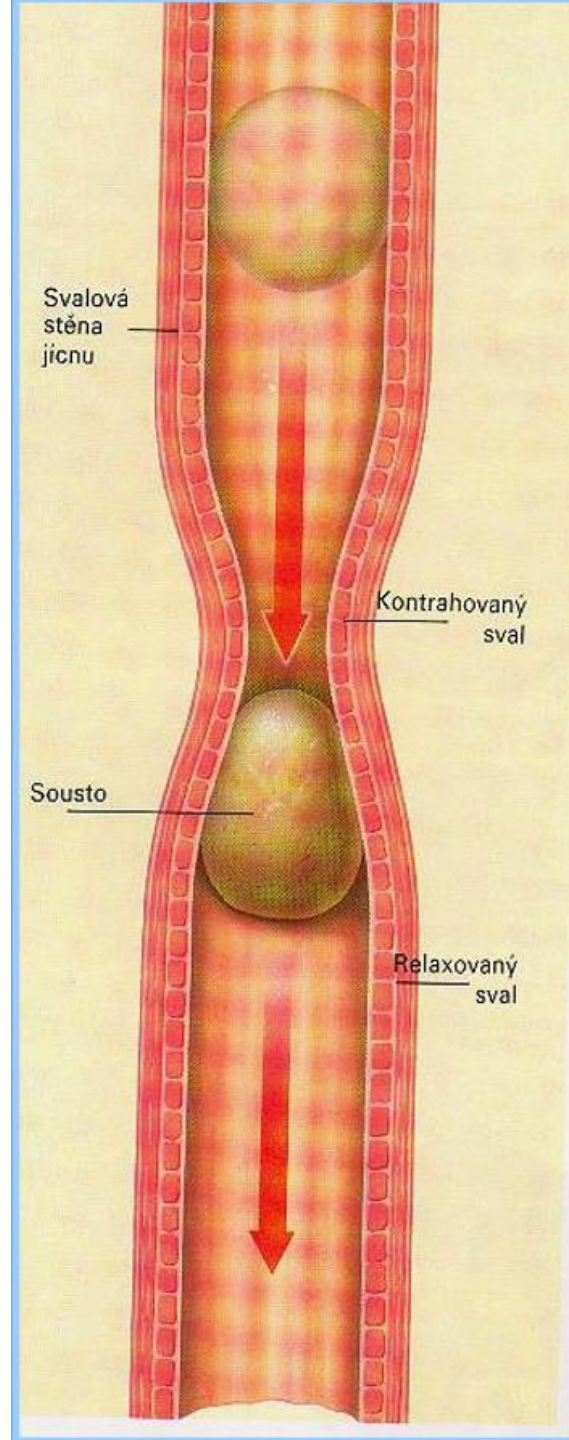
# Chrup dospělého člověka





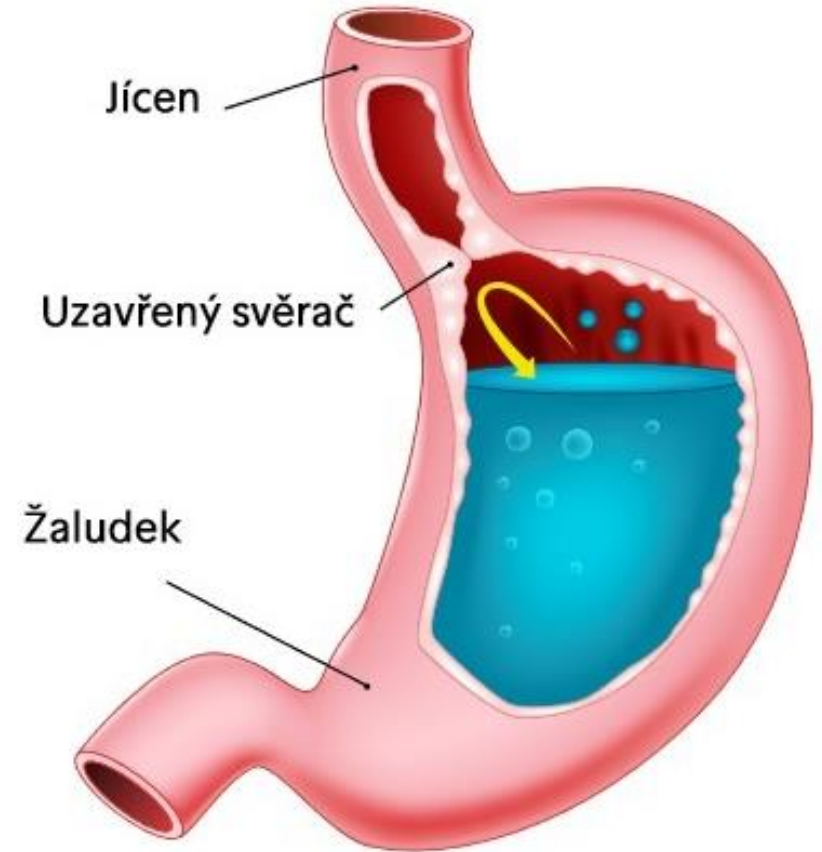
# Jícen

- Kontrakcí a uvolňováním svalů je sousto posouváno k žaludku
- Pohyb potravy usnadňuje vylučovaný hlen

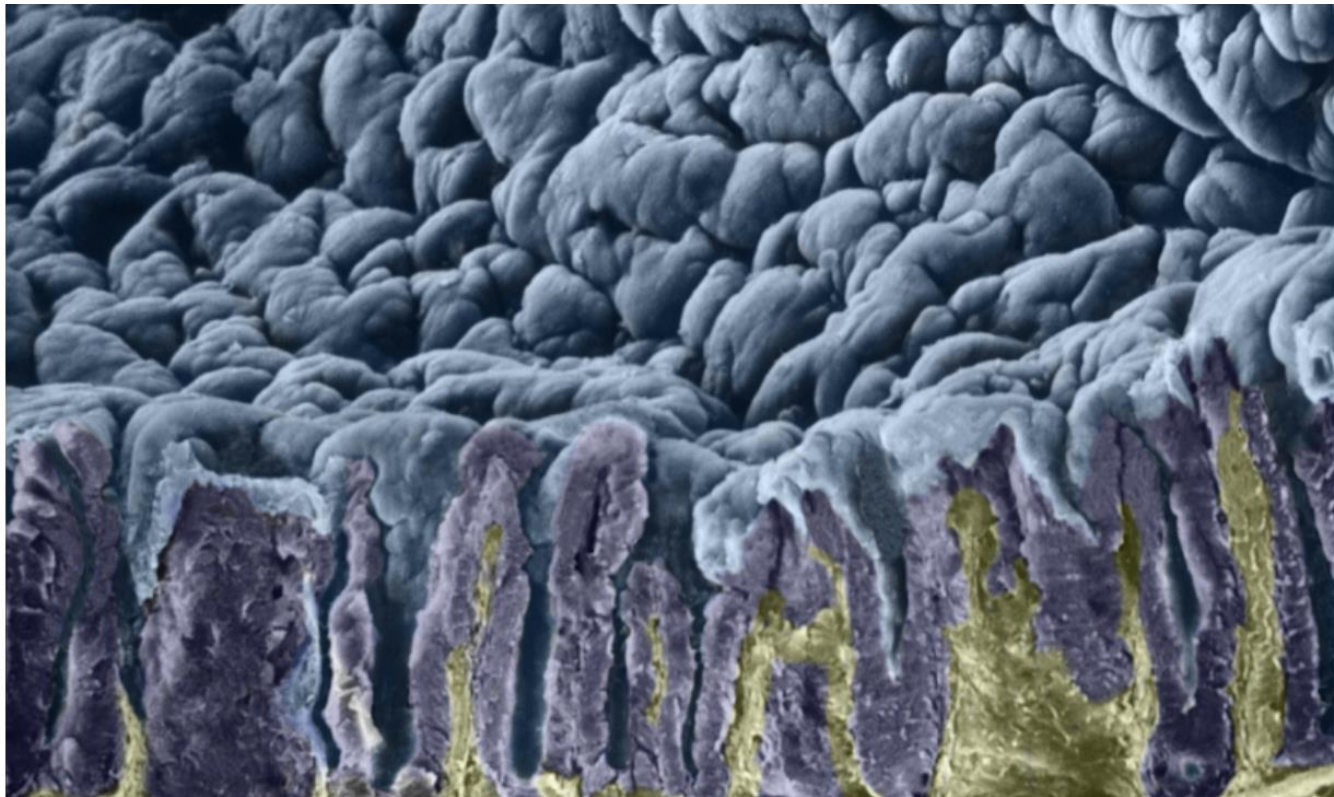


# Žaludek

- Vak z hladké svaloviny
- Pohyb stěn rozmělnuje potravu a promíchává se žaludeční šťávou → vznik **tráveniny**
- Žaludeční šťávu vylučují žlázy ve stěně žaludku
  - Obsahuje HCl → rozvolňuje vlákna masa, sráží mléko, ničí bakterie
  - Obsahuje enzym **pepsin** – štěpí bílkoviny
  - Hlen (mucin) chrání stěny žaludku před HCl
- Dostatečně natrávené trávenina je vstřikována do tenkého střeva



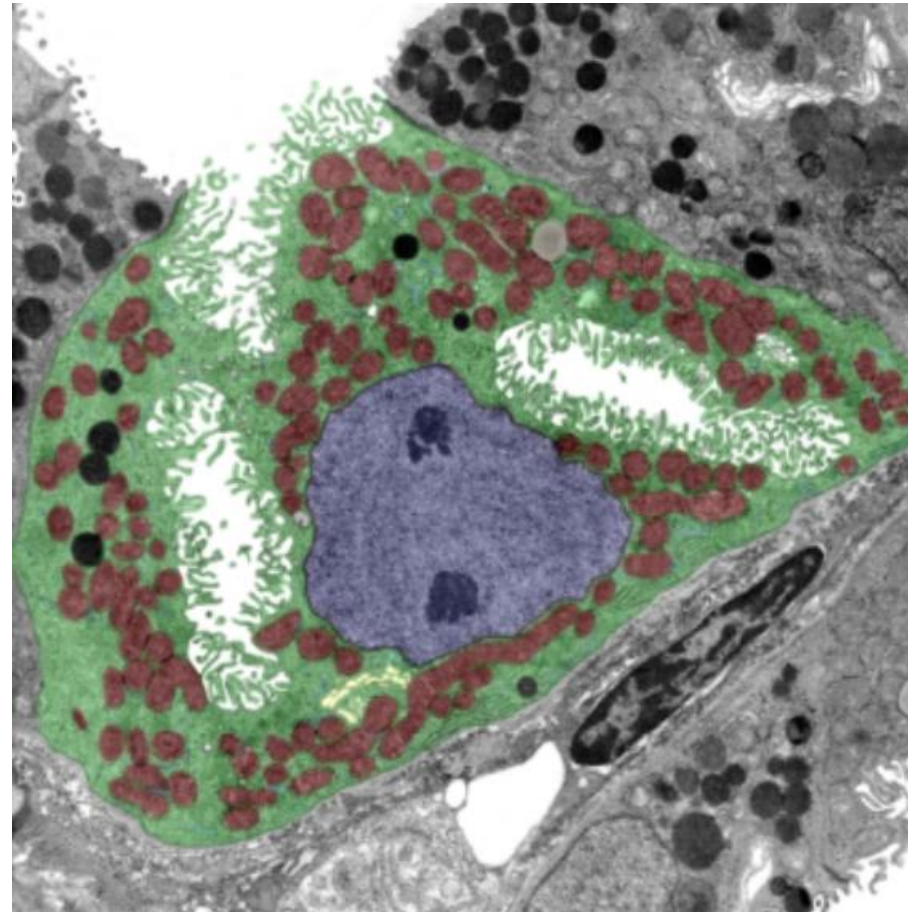
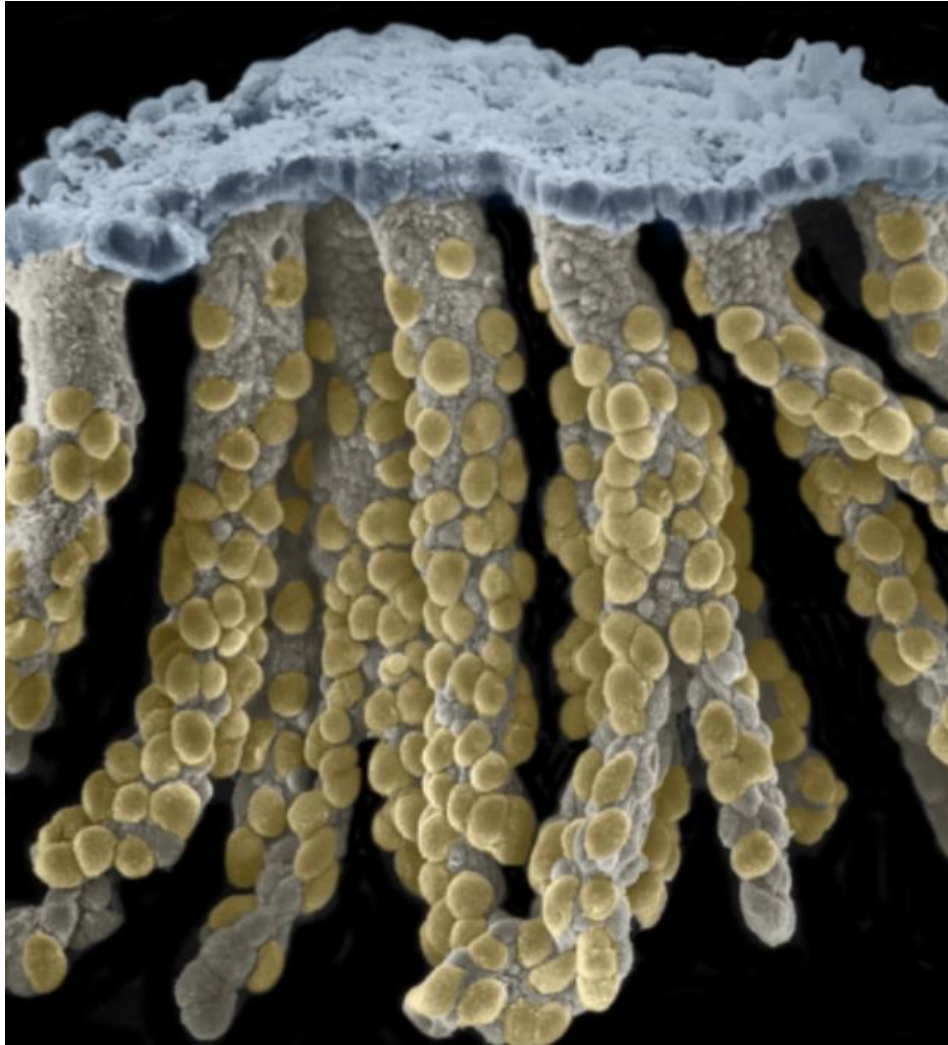
Jak vypadá žaludek zevnitř?





# Další snímky ze žaludku

- Buňky produkující žaludeční šťávy



Modře – jádro

Červeně –

mitochondrie

Zeleně – cytoplazma

Buňka míří do žaludku  
a vypouští žaludeční

šťávu, kterou uvnitř  
vyrábí

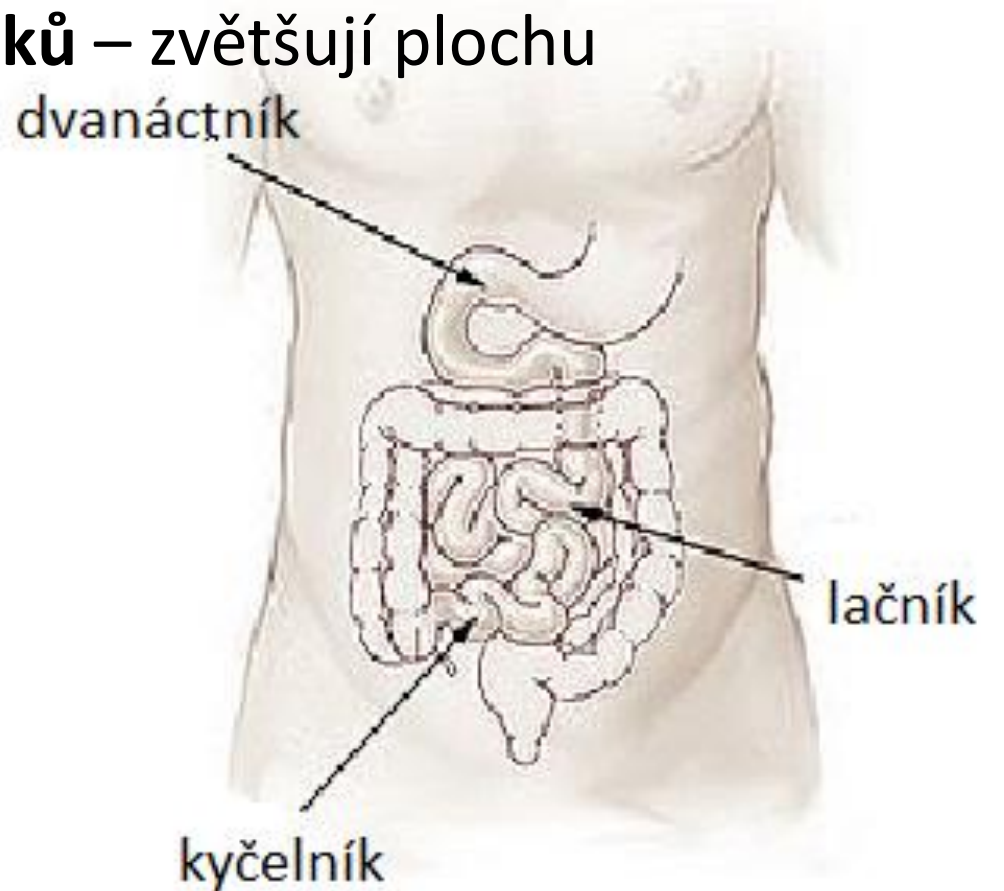


# Tenké střevo

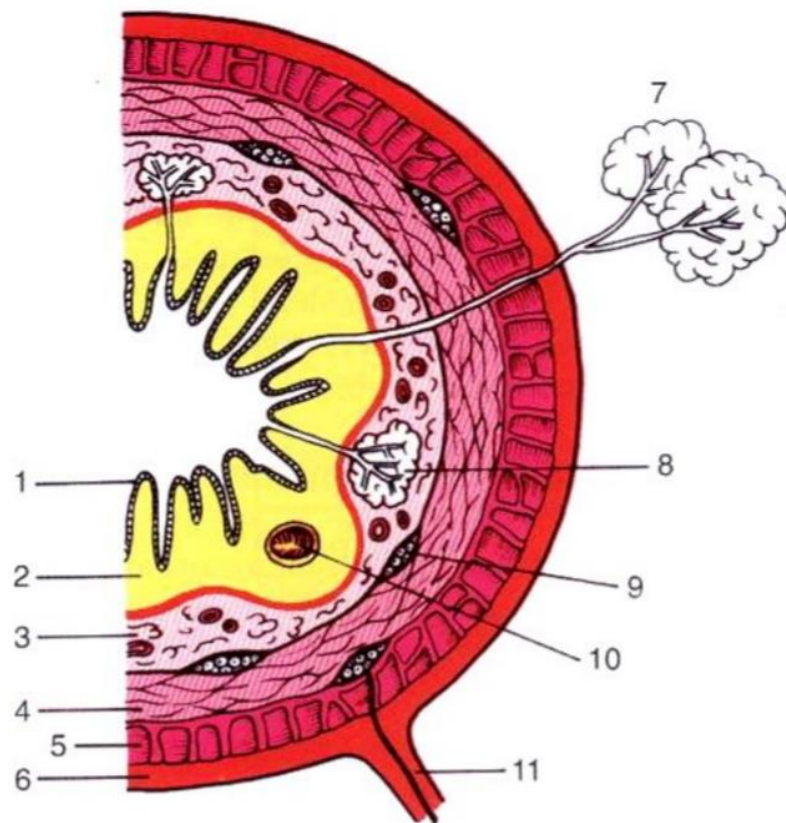
- Z hladké svaloviny
- Dvanáctník, lačník a kyčelník – 3 až 5m
- Sliznice střeva se skládá z velkého množství **klků** – zvětšují plochu vstřebávání, silně prokrveny
- Trávenina rozkládána enzymy v pankreatické šťávě ze slinivky břišní a střevní šťávou
  - Štěpí se cukry, tuky a bílkoviny

<https://www.youtube.com/watch?v=Q0B7nWYm8IE> – real

<https://www.youtube.com/watch?v=0zgBecEMHeA> - real



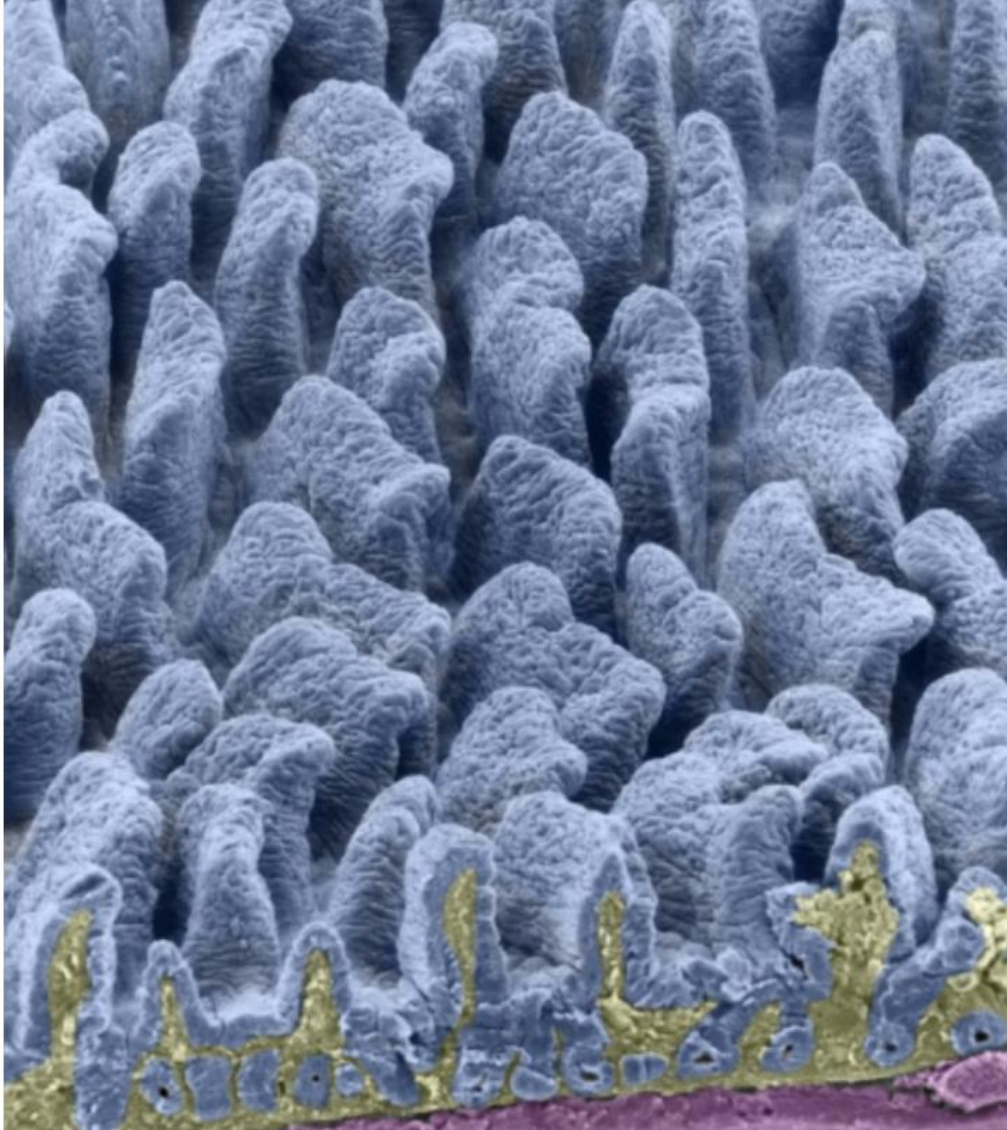
# Řez tenkým střevem



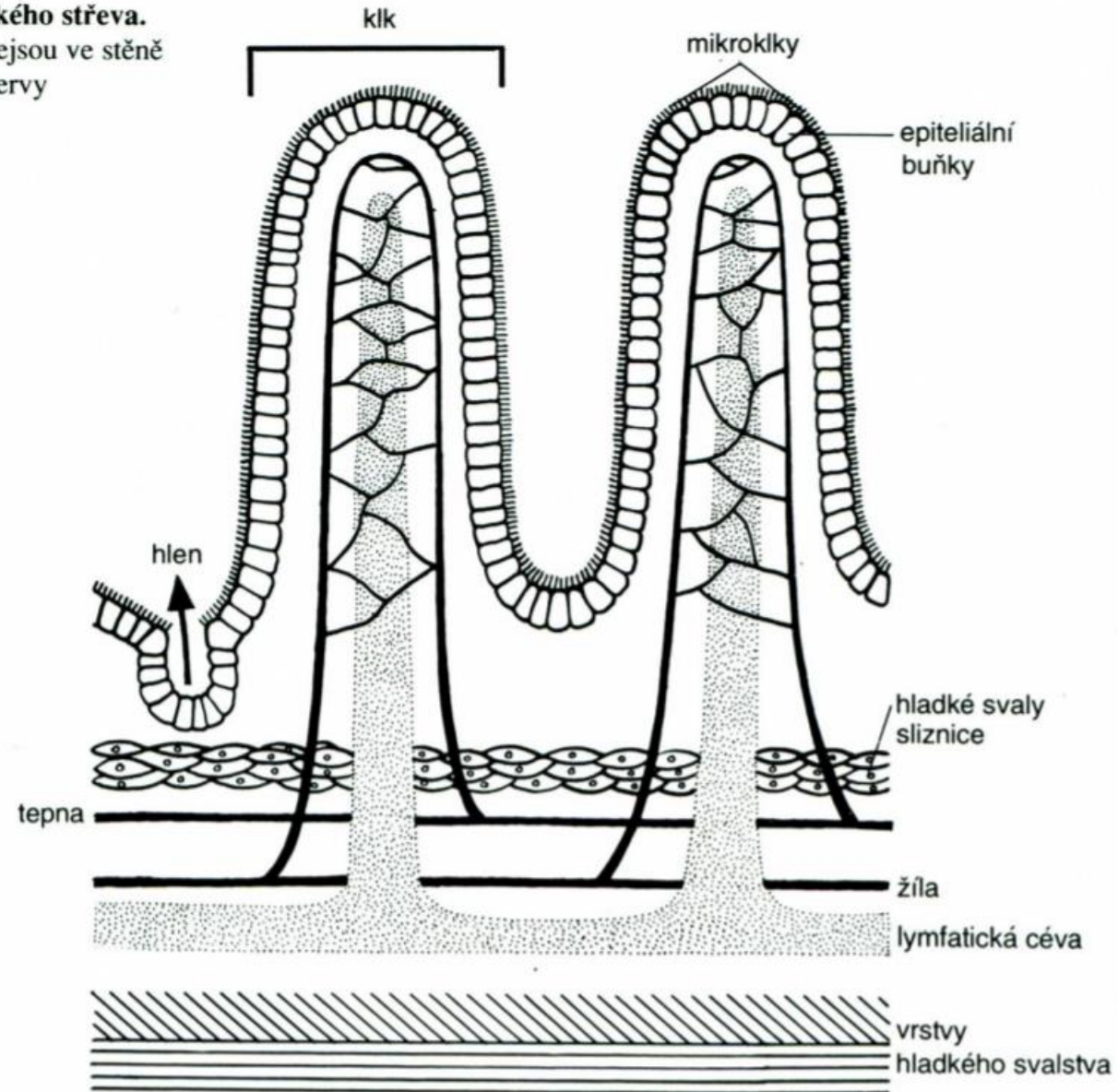
**Obr. 80 Schéma stavby stěny trávicí trubice**

1 – klky na slizniční řase, 2 – sliznice, 3 – podslizniční vazivo, 4 – hladká svalovina kruhovitá, 5 – hladká svalovina podélná, 6 – pobřišnice, 7 – žláza ústící do trávicí trubice, 8 – žláza v podslizničním vazivu, 9 – nervová pletěň autonomního nervstva, 10 – uzlík mízní tkáně, 11 – závěs pobřišnice

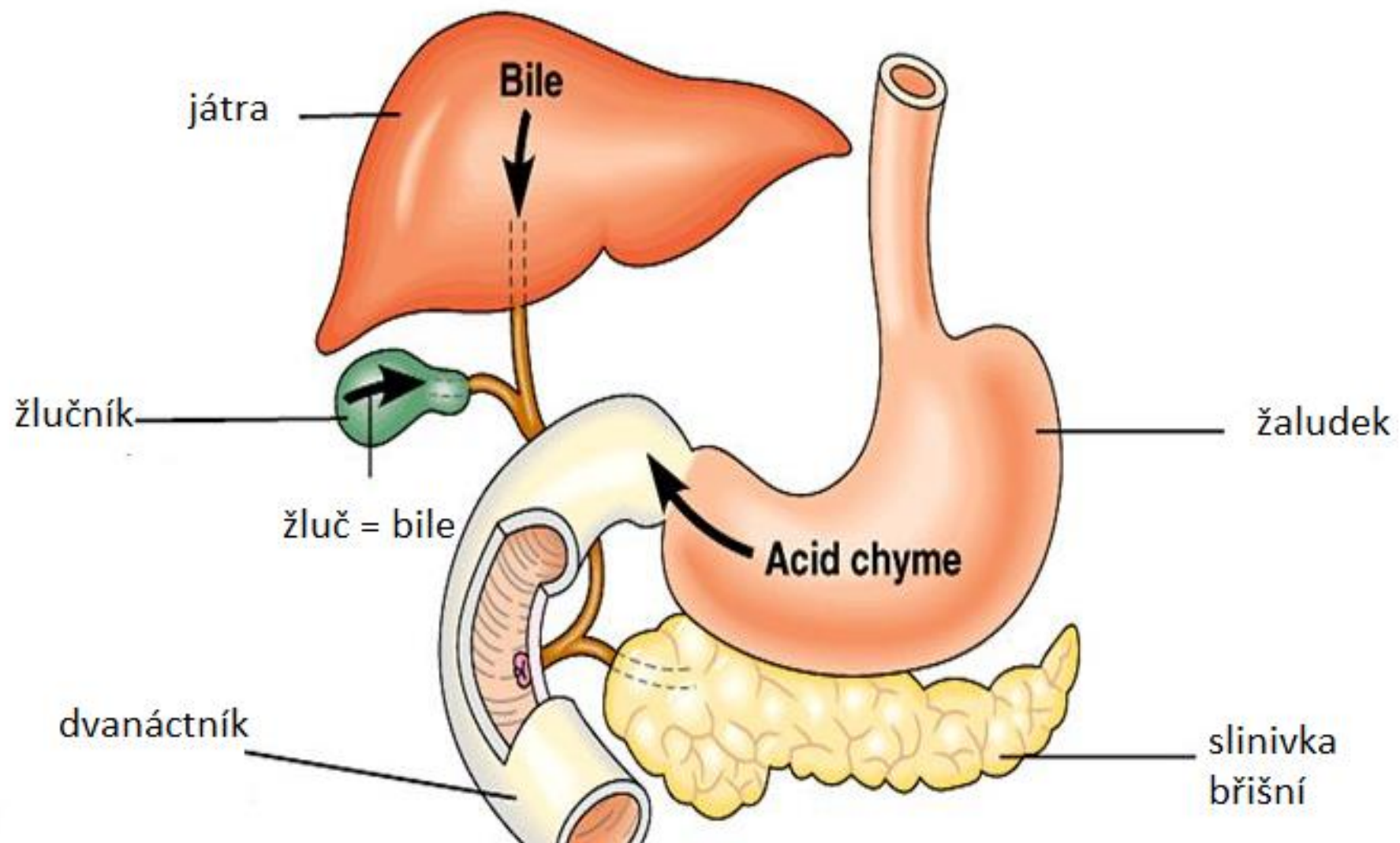
# Vnitřní strana tenkého střeva



Obr. 53 Stěna tenkého střeva.  
Pro zjednodušení nejsou ve stěně  
střeva zakresleny nervy



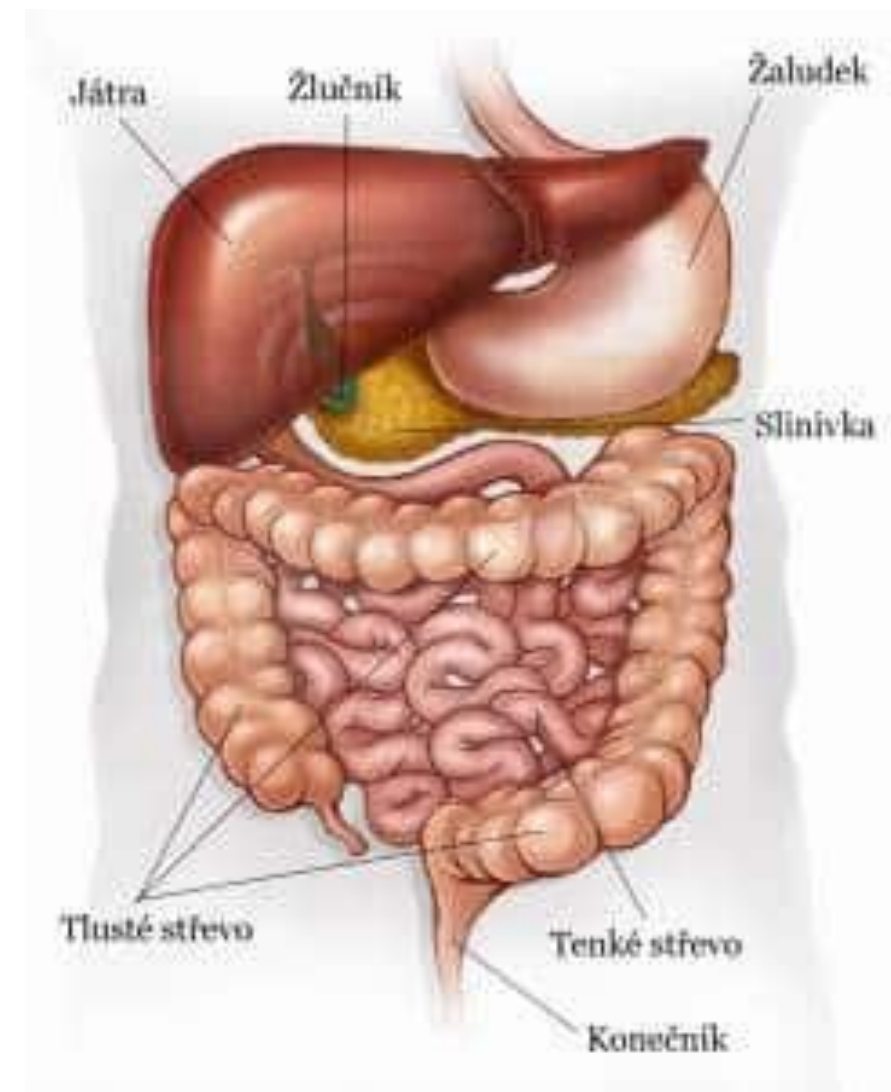






# Játra

- Největší žlázou těla až 1,5kg
- 1, Vytváří žluč – shromažďuje se ve žlučníku  
→ ústí do dvanáctníku → štěpí tuky
- 2, Zachycují jedovaté látky a zneškodňují  
- **detoxikační funkce**
- 3, Rozklad hemoglobinu (červených krvinek)
- 4, Přeměna živin, které přivádí krev vrátnicovou žilou do jater ze střev
- 5, Termoregulace
- Selhání jater → smrt



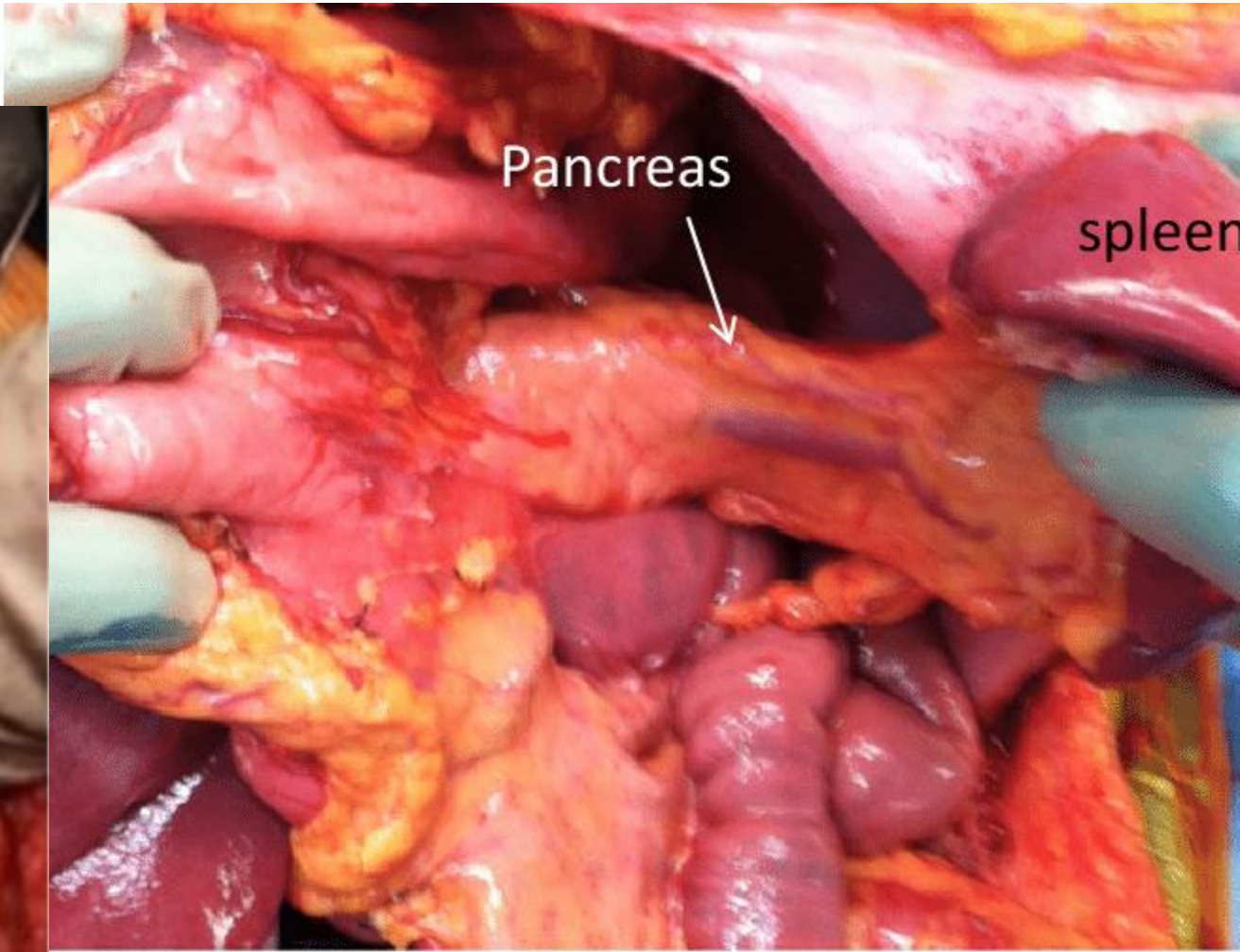
# Slinivka břišní = pankreas

- Žláza ústící do dvanáctníku
- Pankreatické šťáva obsahuje enzymy štěpící cukry, tuky i bílkoviny
- Produkuje i hormony – inzulín (snižuje glukózu v krvi) a glukagon (zvyšuje hladinu glukózy v krvi)
- Nedostatek inzulínu - cukrovka





# Játra a slinivka



# Tlusté střevo

- Délka 1,5m bez klků
- Neprodukuje trávicí enzymy
- Shromažďuje nestravitelné zbytky
- zahuštění – vstřebává se voda a sůl do krve
- Pohyb střev = peristaltika
- V TS střevní bakterie – pochutnávají si na zbytcích
- → vznik stolice v konečníku → naplnění pocit potřeby → uvolnění kruhových svěračů → vyloučení





# Mikrobiom střev

- Mikroflóra vytváří vitamíny B a K
- Druh bakterií ve střevech se dá ovlivnit potravou – masitá, jogurtová...
- Antibiotika nerozpoznávají přátelské a nepřátelské bakterie vyhubí všechny! Nutné po použití antibiotik obnovit střevní mikroflóru
- Existují i operace, při kterých se přendá trávenina s mikroflórou do jiného člověka, aby došlo k obnově

# Trávení látek - shrnutí

- Složené cukry
  - V ústech rozklad ptyalin
  - V tenkém střevě účinek (enzymu amyláza) z pankreatu a střevní šťávy
  - Rozklad hlavně na glukózu
- Bílkoviny
  - V žaludku pepsinem
  - V tenkém střevě na jednotlivé aminokyseliny
- Tuky
  - Tenké střevo – žluč + (enzym lipáza)

# Živiny získané z potravy

- Mezi základní složky patří: voda, cukry, tuky, bílkoviny a vláknina
- V potravě se nachází i další látky: vitamíny, minerály

		dospělý	děti (5-10let)
<b>Energie</b>	Muži	2 000 kcal	1800 kcal
<b>Proteiny</b>	Ženy	50 g	24 g
<b>Sacharidy</b>	Muži	270g	220 g
<b>Cukry</b>	Ženy	90g	85g
<b>Tuky</b>	Muži	70g	70g
<b>Nasyčené tuky</b>	Ženy	20g	20g
<b>Vláknina</b>	Muži	25g	15g
<b>Sodík</b>	Ženy	2,4g	1,4g
<b>Sůl</b>	Ženy	6g	4g

<https://www.youtube.com/watch?v=TMnX76SIKDY>



# Cukr

- Nedílnou součástí potravy
- Rozdělení: jednoduché – tělo je rychle zpracuje – fruktóza, glukóza
- : složité – tělo je musí chemicky přeměnit na jednoduché
- Jednoduché cukry jsou součástí sladkých jídel
- Složité jsou obsaženy v obilovinách a výrobcích z nich – těstoviny, mouka, rýže
- Z hlediska výživy je lepší upřednostnit složité
- Nadbytek cukrů vede k ukládání tuků!
- <https://videacesky.cz/video/adam-vsechno-pokazi-po-nizkotucnych-potravinach-priberete>

# Bílkoviny

- Základní stavební látkou buněk!
- Velký význam pro růst organismu a obnovu tkání
- Základ pro tvorbu enzymů a hormonů v těle
- Původ: živočišný – maso, vejce, mléko
- : rostlinný – luštěniny
- I nadbytek bílkovin vede k ukládání do tuku

# Vitaminy

- Nezbytné pro život
- Funkce usnadňují chemické reakce v těle
- Podílejí se na metabolismu bílkovin, tuků a cukrů
- Lidský organismus si je nedokáže vyrobit – jen z potravy (až na D)
- Hlavně v ovoci, zelenině
- Nedostatek i nadbytek může vést k různým onemocněním

# Energetická rovnováha

- Lidské tělo potřebuje k udržení životních procesů energii, kterou získává z potravy
- Energie přijímaná v potravě a vydaná činností by měly být v rovnováze
- Nerovnováha → obezita
- → podvýživa
- To že máte vysoký BMI ještě neznamena, že jste ohroženi na životě
- Většina kulturistů bude mít vysoké BMI a přitom budou mít minimum tuků



# Tuk a sval

