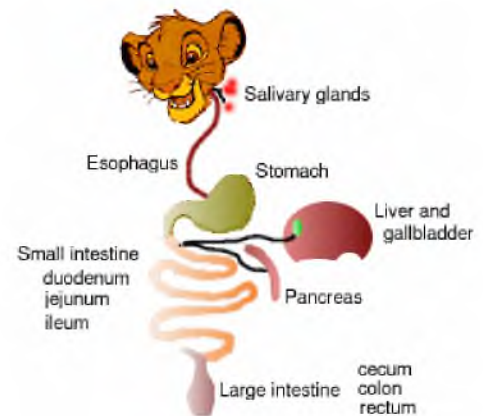


# Fyziológia trávenia - I.

## Enzymatické trávenie

**Biológia živočíšnej produkcie**

Katedra fyziológie živočíchov



# Zloženie slín



- ▶ 99% vody
- ▶ 0,3% organických látok
  - $\alpha$ -amyláza –  $\alpha$ -1,4 glykozidová väzbu škrobu → maltóza
  - maltáza – maltóza → 2 molekuly glukózy
  - mucíny – zmes glykoproteínov
  - amylolytické enzýmy – fosfatáza, kataláza, lyzozým
- ▶ 0,2% anorganických látok: Na, K, Ca, Mg, Fe, Cl, PO<sub>4</sub>, uhličitaný, sírany, nitráty
- ▶ bunkové elementy – epitelové bunky, Ne, Ly

# Zloženie žalúdočnej šťavy

- ▶ bezfarebná tekutina kyslej reakcie
- ▶ organické látky –
  - bielkoviny (albumíny, globulíny, enzýmy)
  - AA
  - ATP
  - kyselina mliečna, kyselina močová, močovina
- ▶ anorganické látky – HCl, ML (Na, K, Ca, Mg, P)
  - HCl v krycích bunkách syntézou  $H^+$  a  $Cl^-$



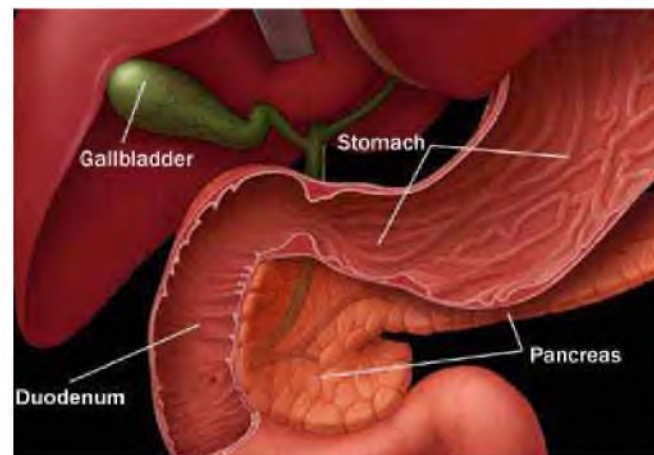
# Enzýmy žalúdočnej šťavy



- ▶ pepsín (pepsinogén + HCl → pepsín) pH 1,5 – 2,5
  - natravovanie bielkovín na peptóny a polypeptidy
  - dobré trávenie kazeínu, fibrinogénu, globínu, kolagénu, glutínu
  - netrávi mucín, kreatín, ovomukoid, spongín
  - zrážanie mlieka
- ▶ katepsín – hydrolýza v menej kyslom prostredí pH 3,5 – 4,5
- ▶ renín (chymáza, chymozín) – zrážanie kazeinogénu
- ▶ žalúdočná lipáza – tuky → glycerol a MK
- ▶ mucíny (hlen) – ochranná funkcia
- ▶ vnútorný faktor (apoeryteín, hemopoetín) – význam pre využitie vitamínu B12 – ochrana pred mikrobiálnym trávením

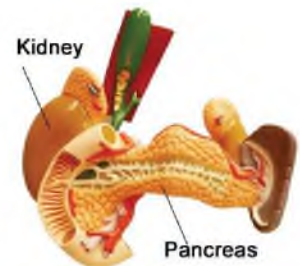
# Pankreatická šťava

- ▶ bezfarebná, číra, viskózna tekutina; pH 7,8 – 8,3
- ▶ anorganické látky –  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^+$ ,  $\text{Mg}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$
- ▶ organické látky – enzymy, albumíny, globulíny, mucín, lipoidy, cholesterol, močovina
- ▶ HD: 5 – 7 L/24 hod.; Su: 8 – 10 L/24 hod.



# Enzýmy pankreatickej šťavy

- ▶ trypsín (trypsinogén → enterokináza → trypsín) – natrávenie bielkovín na AA
- ▶ chymotrypsín (← chymotrypsinogén) – štiepenie bielkovín
- ▶ karboxypeptidáza (← prokarboxipeptidáza) – odštepovanie AA z peptidov
- ▶ ribonukleáza, dezoxyribonukleáza – štiepenie NK na mononukleotidy
- ▶ pankreatická  $\alpha$ -amyláza – škrob → dextríny, maltóza → glukóza
- ▶ pankreatická lipáza – hydrolýza tukov → glycerol + MK

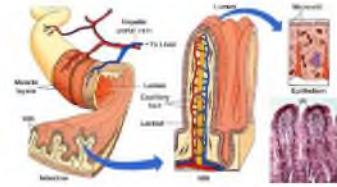


# Črevná šťava

- ▶ bezfarebná, alebo žltkastá tekutina, veľa hlienu, pH 7 – 9
- ▶ Lieber–Kuhnove krypty
- ▶ Brunnerove žľazy duodena
- ▶  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NaHCO}_3$ , mucín, epitelové bunky, enzýmy



# Enzýmy črevnej šťavy



- ▶ enterokináza (aktivácia trypsinogénu na trypsin)
- ▶ erepsín – zmes proteolytických enzýmov (aminopeptidáza, dipeptidáza, triamínopeptidáza), štiepenie peptidov na AA
- ▶ nukleotidáza – odštiepenie  $H_2PO_4$  z nukleotidov → nukleozid
- ▶ nukleozidáza – štiepenie nukleozidov na dusíkové bázy + pentózu
- ▶ črevná lipáza – hydrolýza tuku → glycerol + MK
- ▶ fosfolipáza – hydrolýza fosforečných esterov
- ▶ disacharidáza – štiepenie disacharidov na jednoduché cukry (sacharáza, maltáza, laktáza)



# Žlč



- ▶ zlatožltá (Car), tmavozelená (Ru, Av), hnedozelená (Eq, Su)
- ▶ horká, slaboalkalická reakcia
- ▶ anorganické látky ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , Na, Ca, K, Mg, Fe)
- ▶ organické látky – žlčové kyseliny, žlčové farbivá, cholesterol, lecitín, fosfolipidy, mucíny

# Žlčové kyseliny

- ▶ kyselina cholová, kyselina dezoxycholová – v žlči  
vázba s glycerínom a taurínom → kyselina  
glykochólová, kyselina taurocholová
  - prekursor žlčových kyselín – cholesterol
  - žlčové kys. + Na, K → soli

# Žlčové farbivá

- ▶ bilirubín, biliverdín

Hb (slezina, kostná dreň, pečeň) → odštiepenie globínu a  
Fe → biliverdín (zelené farbivo) → hydrogenácia →  
bilirubín (červené farbivo) + albumíny → pečeň

# Đakujem za pozornost'

