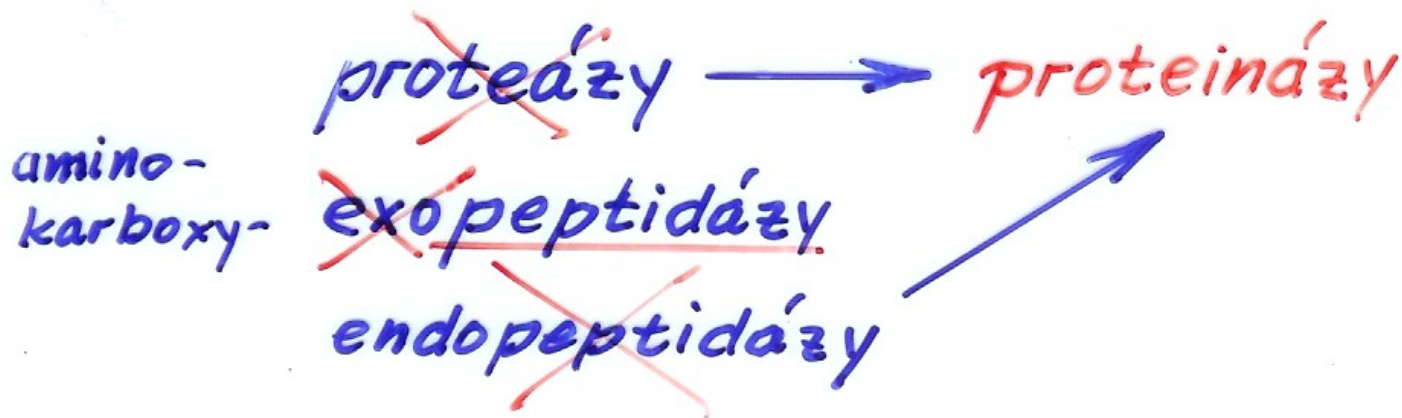


Enzymy GIT

© Biochemický ústav LF MU (V.P.) 2012

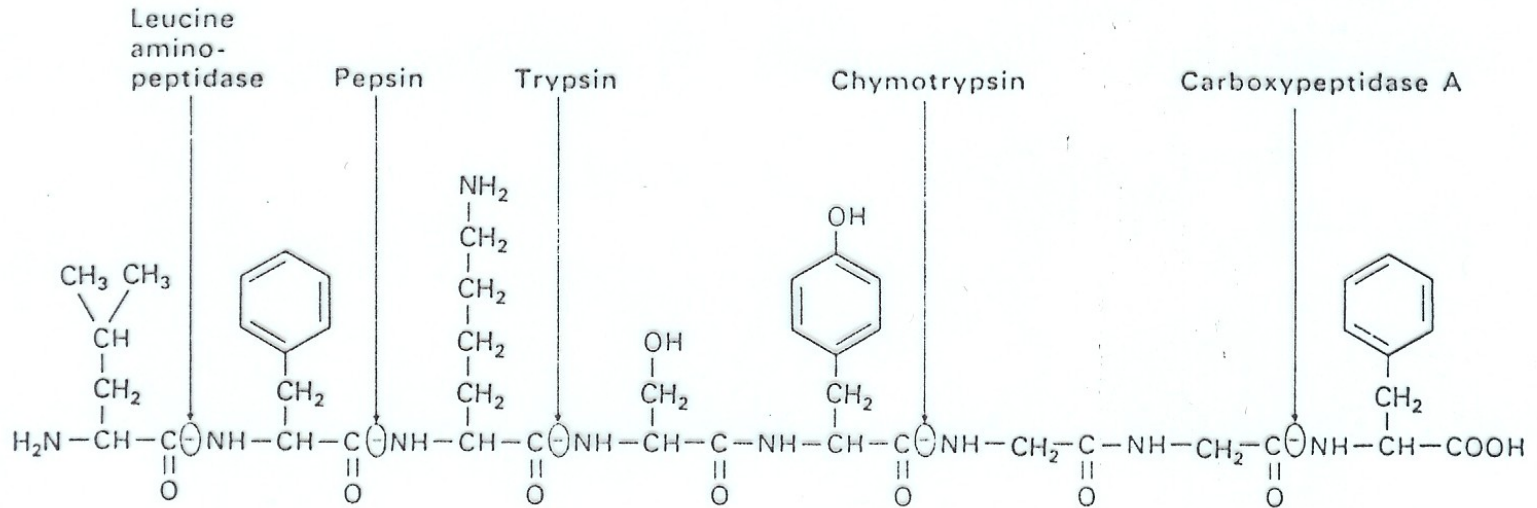


Enzyme
Pepsin
Trypsin
Chymotrypsin

Secreted by
Stomach
Pancreas
Pancreas

Precursor
Pepsinogen
Trypsinogen
Chymotrypsinogen

Converted to active enzyme by
HCl
Enterokinase
Trypsin



Leu

Phe

Lys

Ser

Tyr

Gly

Gly

Phe

Alternative residues that permit enzyme action

Leu

Tyr

Arg

Phe

Neutral amino acids

Enzymy GIT

SLINY

slinná amylasa

původ:

slinné
žlázy

substrát:

škroby



produkt:

maltosa

maltotriosa

α -dextriny

(~5-10Gl₆)

linguální lipasa

žlázy
v jazyku

tag
(a.j. lipidy)



FA

+ MAG

ŽALUDEČNÍ ŠŤÁVA

pepsin A, B, C

(EC 3.4.23.1
.2
.3)

(z pepsinogenů
pepsinem a HCl)

katepsin D, E

žaludeční lipasa

hlavní bb.
žaludku

(zymogenní
bb.)

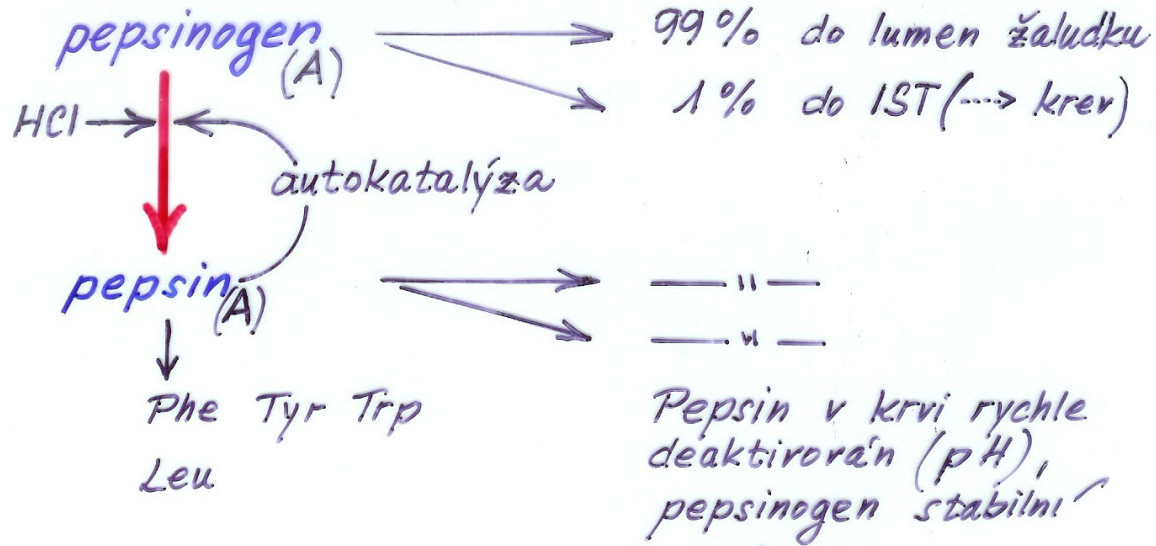
D: mukosní bb.
parietální bb.
pylorické žlázové

E: povrchové bb.

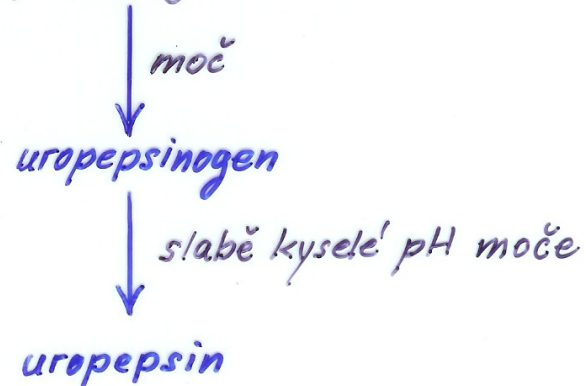
proteiny → peptidy

proteiny → peptidy

tag → FA + MAG



Všechny proteolytické enzymy
 žaludeční stávy jsou
~~endopeptidasy~~ → **proteínasy**
 s Asp v aktivním centru.



Sérové koncentrace pepsinogenu
 („I“ = A) odrážejí parietální masu buněk a dobře koreluje
 s maximální sekreční kapacitou. (Uropepsin ne tak dobře).

HCl

- zabi'ji' mikroby potravy
- denaturuje bi'lkoviny
- pepsinogen \rightarrow pepsin
- \downarrow sekreci gastrinu
- \uparrow sekreci sekretinu a CCK

ŽALUDEK

SEKREČNÍ BUŇKY MUKOSY

1 hlavní (zymogenní)
pepsinogen
žaludeční LPS

2 parietální
HCl
vnitřní faktor

3 mukosní
hlen

4 G-buňky

gastrin

lumen
žaludku

→ krevní
oběh

PANKREATICKÁ ŠŤÁVA

<u>původ:</u>	<u>substrát:</u>	<u>produkt:</u>
pankreatická <u>amylasa</u>	škroby →	maltosa maltotriosa α-dextriny
<u>trypsin</u> (z trypsinogenu enterokinásoú)	proteiny →	peptidy
<u>chymotrypsin</u> (z chymotrypsinogenu trypsinem)	proteiny →	peptidy
<u>karboxypeptidasa</u> ^{A, B} (z pro... trypsinem)	terminální AA na karboxylovém konci peptidu →	peptidy + AA
pankreatická <u>lipasa</u>	TAG → (tuk emulgovaný žlučnými kys.)	FA + MAG
nukleasy	RNA →	nukleotidy
- <u>ribonukleasa</u>	DNA →	nukleotidy
- <u>deoxyribonukleasa</u>		

PANKREATICKÉ
ACINÁRNÍ
BUNĚKY

jiné %

(... PANKREAS)

fosfolipasa A

kolagenasy

elastasa 1

EC 3.4.21.11

~~endopeptidasa~~

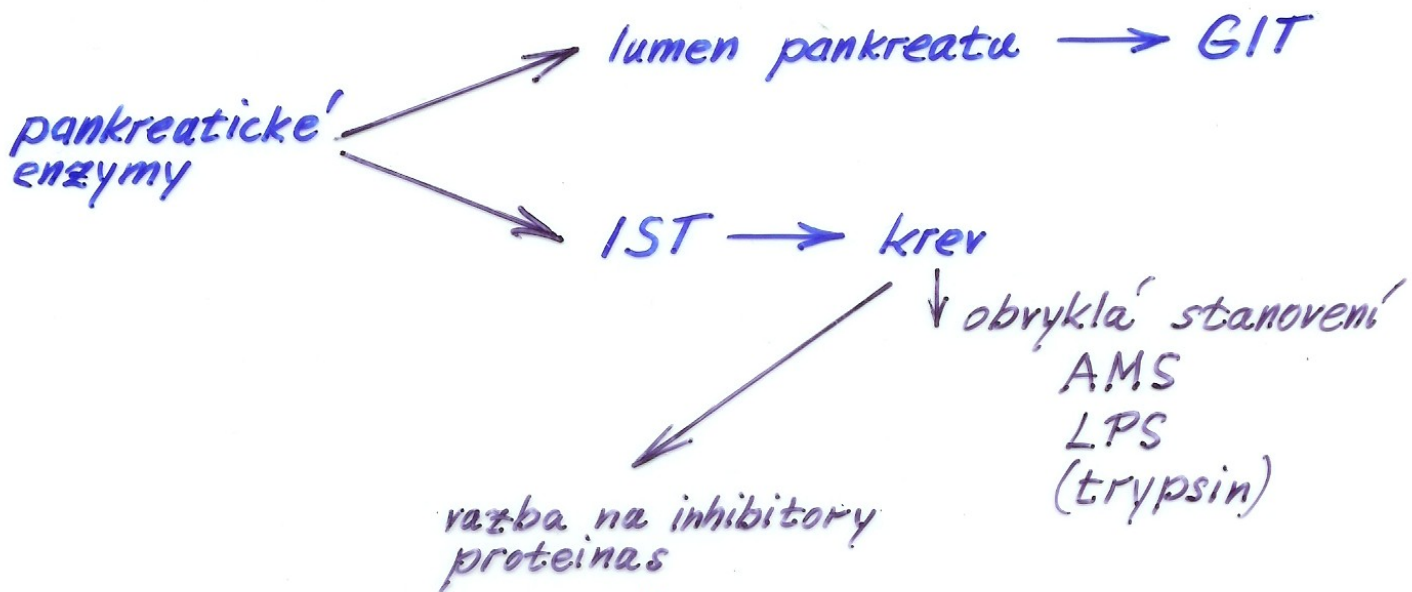
proteínasa

...2

anionická
kationická

Na rozdíl od ostatních proteínas elastasa hydrolyzuje (rychle) elastin žlutý skleroprotein, základní součást elastické pojivové tkáně.

Stabilita elastasy 1 v GIT.



(A1AT = ~~α_1 -antitrypsin~~)
 A1PI = α_1 -proteinázní inhibitor

A1AC = α_1 -antichymotrypsin

A2M = α_2 -makroglobulin

elastasa v plazmě

- volná
- komplex s A1PI

TENKÉ STŘEVO - kartáčový lem

původ:

substrát:

produkt:

maltasa

sacharasa

laktasa

peptidasy

- aminopeptidasa

- dipeptidasa

nukleosidasy
a fosfatasy

tenké
střevo

maltosa → Glc

sacharosa → Glc + Fru

laktosa → Glc + Gal

koncová AA
na aminovém
konci peptidu → peptidy
+ AA

dipeptidy → AA

} nukleotidy → dusíkaté báze
pentosa
fosfát

Oligosacharidasy kartáčového lemu

β-glukosidasový komplex

- laktasa (EC 3.2.1.23)
- glykosylceramidasa (EC 3.2.1.62)

sacharasa - isomaltasový komplex

- sacharasa (EC 3.2.1.48)
- isomaltasa (EC 3.2.1.10)

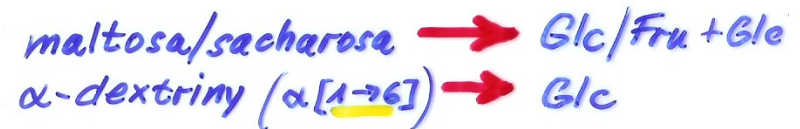
threhalasa

glukoamylasový komplex

- glukoamylasa (maltasa) - 1
- ... - 2

substrát:

produkt:



všechny : cirkadiální rytmus (2 násobný rozdíl aktivit)

laktasa : nejmenší koncentrace ze všech oligosacharidas
a není indukována velkým přívodem substrátu
(rozdíl od maltasy a sacharasy)

TLUSTÉ STŘEVO

Ø (jen bakteriální
enzymy)

