

C4182

Biochemie II

06-Katabolismus bílkovin a aminokyselin

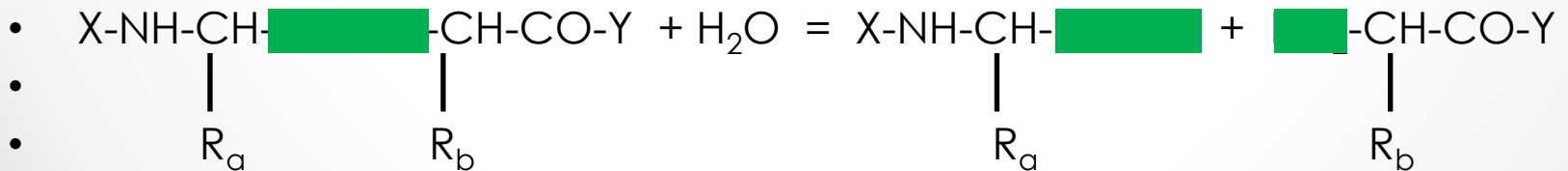
FRVŠ 1647/2012

Obsah

- Odbourávání bílkovin a aminokyselin.
- Rozdělení a význam proteas, specifita proteas.
- Trávení
- Ubikvitinový proces

Katabolismus bílkovin

- Metabolismus bílkovin – význam a průběh
 - degradace a syntéza, poločas života (HSA 20-25 dní)
 - rovnováha – dusíková bilance + 0 -
 - nadbytečné bílkoviny se neukládají, není speciální zásobní forma (ale lze některé takto využít)
- Katabolismus
 - Hydrolýza peptidové vazby
 - Hydrolasy - peptidasy, proteasy



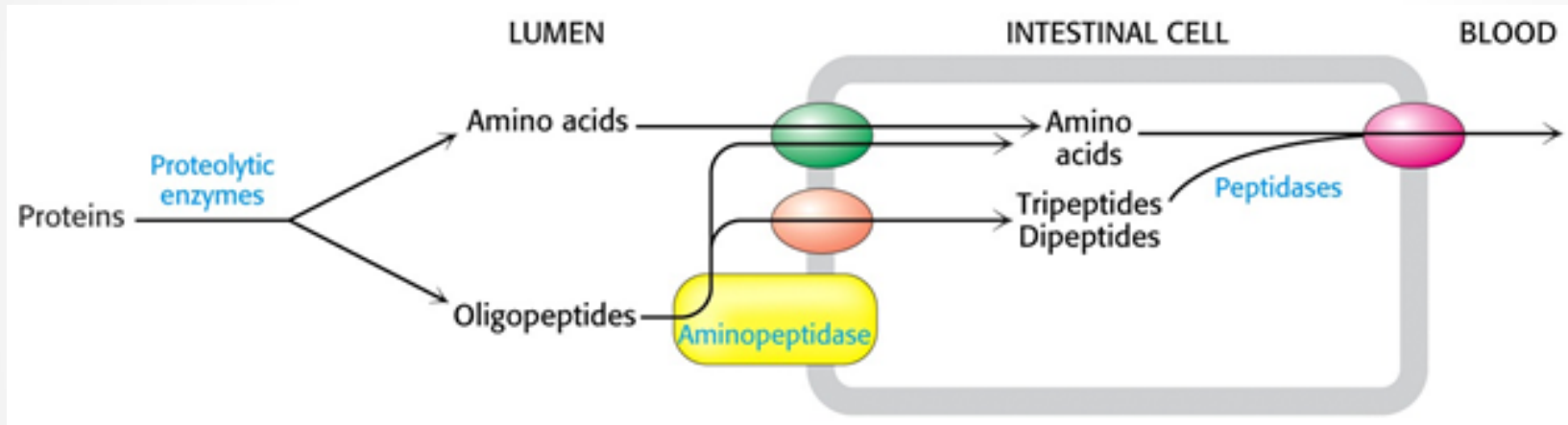
Katabolismus bílkovin

- Enzymy
- – C-N hydrolázy, peptidázy
- Místo hydrolýzy
 - endopeptidázy (pepsin, trypsin, chymotrypsin, kathepsin) – peptidy
 - exopeptidázy (karboxy-, amino-, di-) – štěpí peptidy
 - sekvence endo- pak exopeptidázy
- Pojem substrátové specifity
 - okolí štěpené vazby, později i další
 - aromatické Aacyly – pepsin, chymotrypsin
 - bazické Aacyly – trypsin
 - koncové skupiny – C a N – exopeptidázy
- Lepší hydrolýza denaturovaných bílkovin (trávení)
- Mechanismus
 - specifita
 - konstrukce aktivního centra
 - Serinové proteázy – trypsin, chymotrypsin
 - -SH proteázy – katepsiny
 - Metaloproteázy – Zn – spec. (fagocyty)
 - Kyselé proteázy, aspartátové – pepsin

Katabolismus bílkovin

- Místo výskytu
 - Extracelulární
 - Trávicí trakt, okolí buněk (taxonomický znak)
 - Intracelulární
- Význam hydrolýzy bílkovin
 - Příjem potravy – trávicí trakt, okolní medium
 - Řízená úprava syntetizovaných bílkovin do funkční formy - maturace
 - Řízená degradace nepotřebných bílkovin v buňce – lysosomy, proteasomy
 - Speciální – plasmatické enzymy (hemokoagulace), fagocyty, lymfocyty

Katabolismus bílkovin



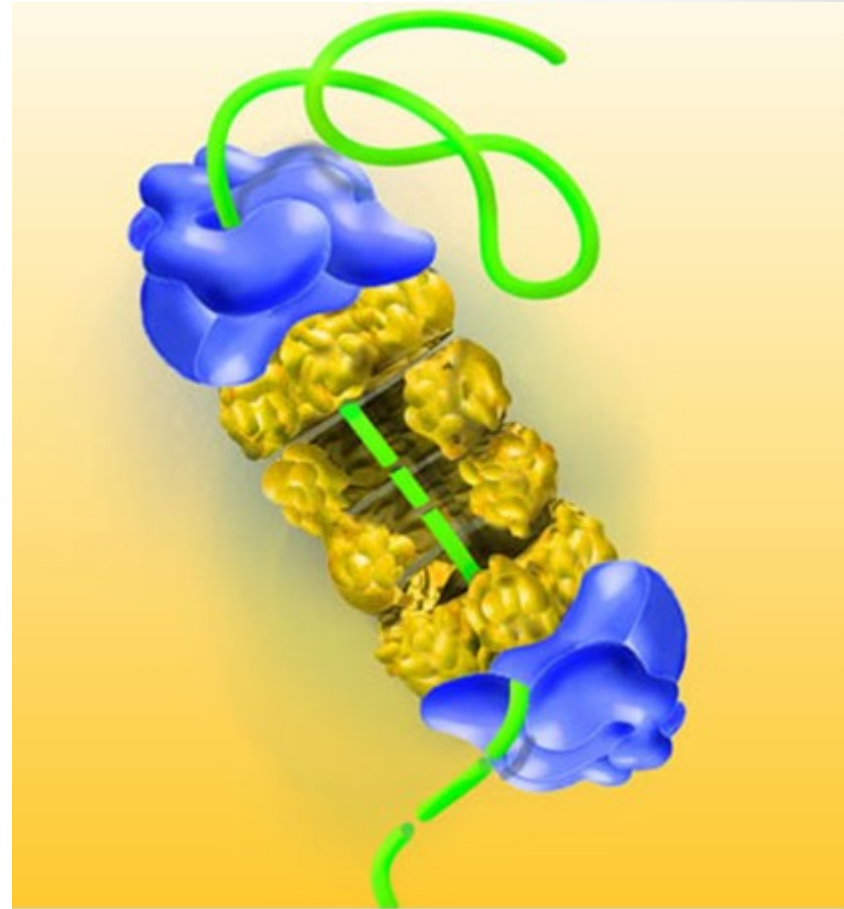
- Trávení bílkovin v trávicím traktu

Intracelulární degradace

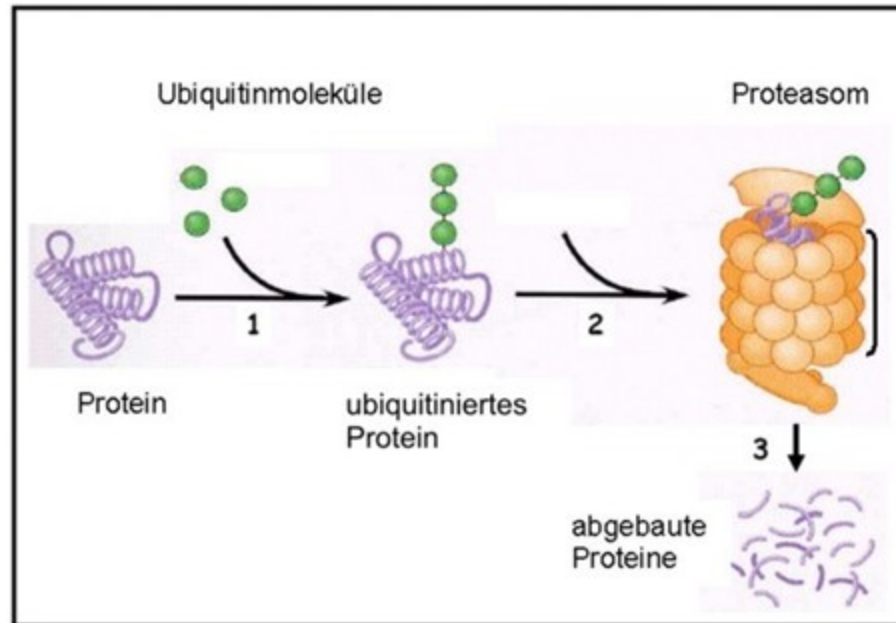
- Lysosomy
- Proteasomy

Proteasom

- 30S organela
- Regulační komplex
 - PA700, modrý
- 4 prstence
 - α , β , β , α – každá o 7 podjednotkách
 - α strukturní, β katalytická funkce
 - Hydrolýza mezi β prstenci
 - Aktivní místa tvořena sousedícími β podjednotkami
 - Specificita – aromatické (typ trypsin, chymotrypsin) a postglutamyl-
- Řízená degradace
 - (poly)ubikvitinace
 - Peptid – 76 aminokyselin, 8,5 kDa

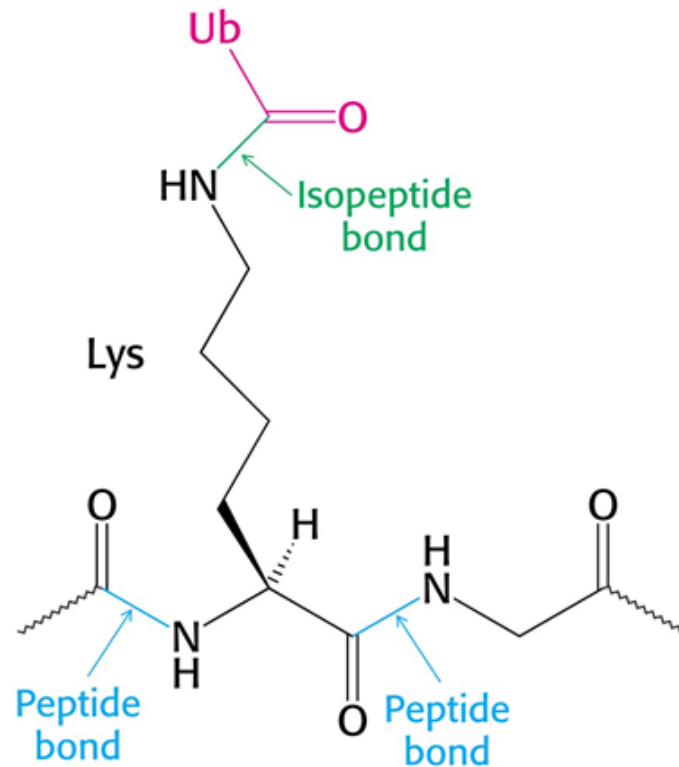


Katabolismus bílkovin



- *Značení (ubikvitace) a degradace bílkovin v proteasomu*

Katabolismus bílkovin



- Ubiquitinylace bílkoviny určené k degradaci v proteasomu, koncový Gly-COOH se váže na Lys izopeptidovou vazbou.

