

Valkude seedimine ja imendumine

Kreete Teng
Stom II
Rühm II

Seedimine

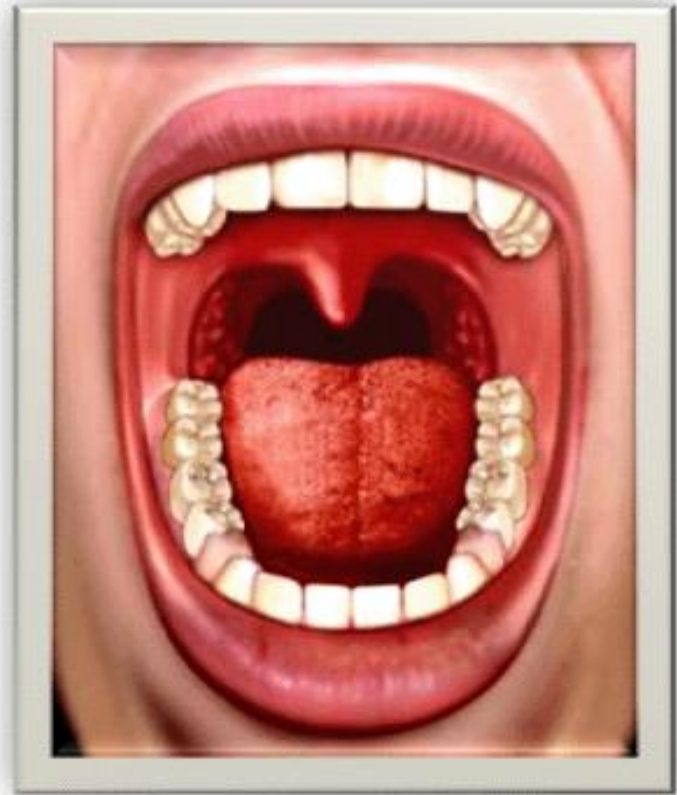
- Ööpäevas tarbitav toiduvalkude hulk peaks olema 0,8 g 1kg kehakaalu kohta
- Umbes sama kogus tuleb soolevalendikku:
 1. Irdunud epiteelirakkudest
 2. Seedeensüümidena
 3. Albumiini väljumisega verest

Valkude seedimise bio- ülesanded

- Lõhustada valgud imenduvateks aminohapeteks
- Kaotada valkude antigeenne struktuur
- Kindlustada vabade aminohapete fondi täiенemine
- Kindlustada lämmastiku tasakaalustatud bilanss

Seedimine suuõõnes

- Valkude seedimist siin ei toimu



Seedimine maos

- ◉ Algab valkude seedimine
- ◉ Seedimine osaline/ ettevalmistav
- ◉ Soolhape ja pepsiinid



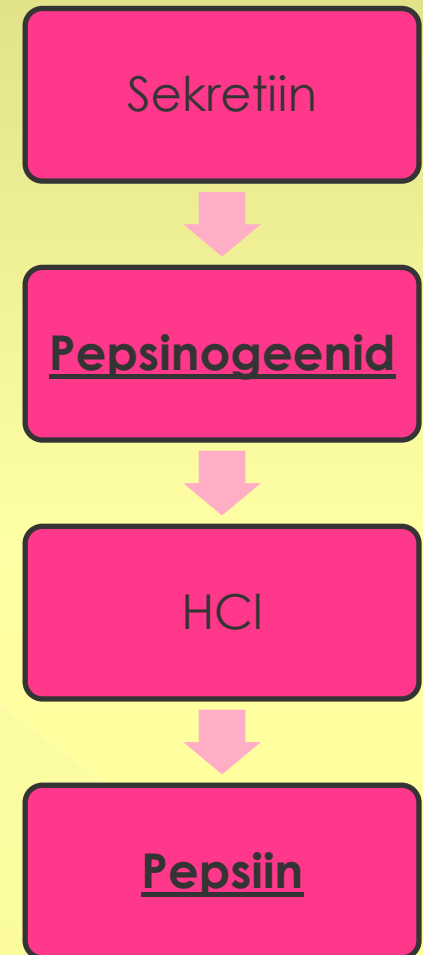
Soolhape

- Vesinikkloriidhape, HCl
- Biorollid:
 1. toiduvalkude denaturatsioon
 2. osalemine aktiivse pepsüüni tekkes pepsinogeenist
 3. bakterite hävitamine
 4. sekretiini vallandumise initsieerimine



Pepsiinid

- On happeskindlad endopeptidaasid, proteinaasid
- Aspartaadi proteinaasid
- Madala spetsiifilisusega, lõhustavad eelistatult peptiidsidemeid:
 - > Aromaatsete aminohapete (Phe, Tyr, Trp) –COOH
 - > Glu, Asp, Leu –COOH
- Peensoolde suurpeptiidid
- Vabaneb pisut väikesi peptiide ja aminohappeid- indutseerivad hormoonide vabanemist



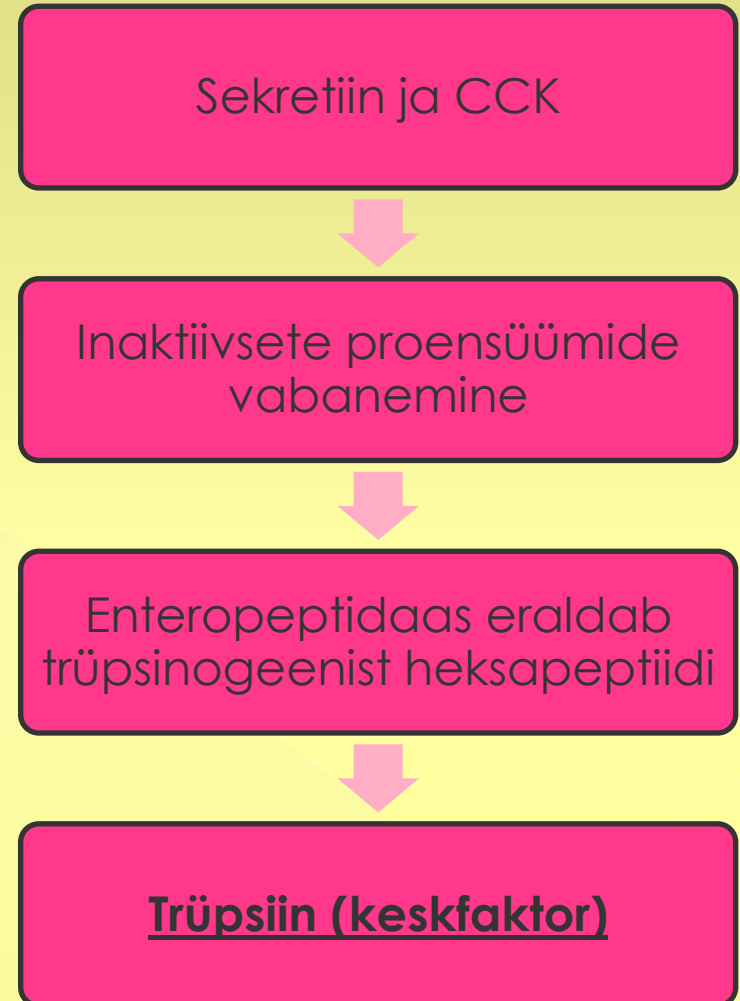
Seedimine peensooles

- ◉ **Valkude seedimise põhikoht**
- ◉ Polü- ja oligopeptiidid lõhustatakse aminohapeteks
- ◉ Peensoolde tulev pankrease bikarbonaat neutraliseerib happe ja loob keskkonna ensüümide tööks



Pankreaseenõre ensüümid

- Endopeptidaas (trüpsiin, kumotrüpsiin)
- Eksopeptidaas (karboksüpeptidaas A ja B)
- Peptidaasid hüdrolüüsivad järgmiste aminohapete karboksüülrühmade baasil kujunenud peptiidsidemeid: trüpsiin (Arg, Lys), kumotrüpsiin (Tyr, Phe, Trp, Leu, Met), elastaas (Ala, Gly, Ser, Leu, Ile, Val)
- Karboksüpeptidaasid eraldavad oligopeptiidide C-otsa aminohappejääke



Soolenõre ensüümid

- On hariäärise membraanil paiknevad aminopeptidaasid
- Eksopeptidaasidena eraldavad aminohappejääke oligopeptiidide N-otsast

Hüdroolüüs soolerakkudes

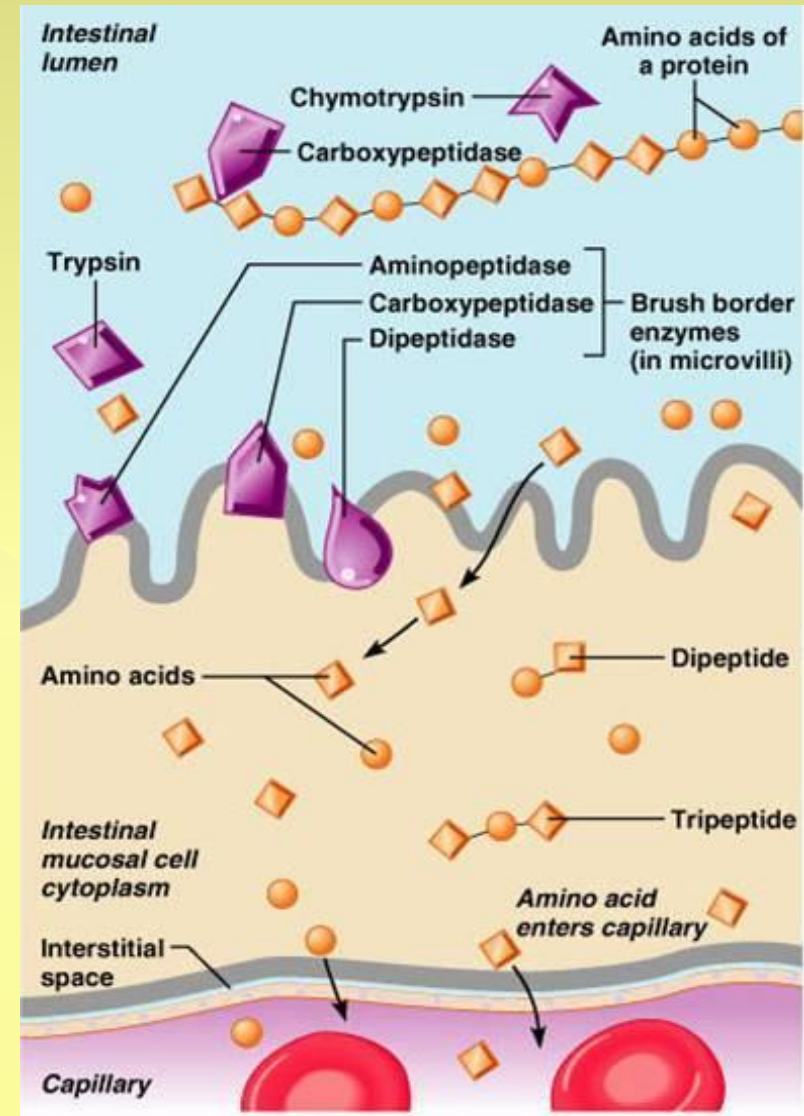
- Pankreaseenõre ja soolenõre ensüümide summaartoime annab suure koguse vabu aminohappeid, aga ka teatud koguse di- ja tripeptiide
- Di- ja tripeptiidid viiakse enterotsüütidesse ko-transporteriga
- Enterotsüütidesse transporditud di- ja tripeptiidid lõhustatakse di- ja tripeptidaasidega aminohapeteks

Aminohapete imendumine

- Pooled aminohapetest resorbeeritakse duodeenumis
- 85-95% aminohapetest on iileumi jõudmisel resorbeerunud
- Jämesoolde jõuab ainult 3-10 %
- Imendumine soolerakku toimub peamiselt Na-gradiendi energia arvel
- Tühine kogus ka passiivdifusioonina

Aminohapete imendumine

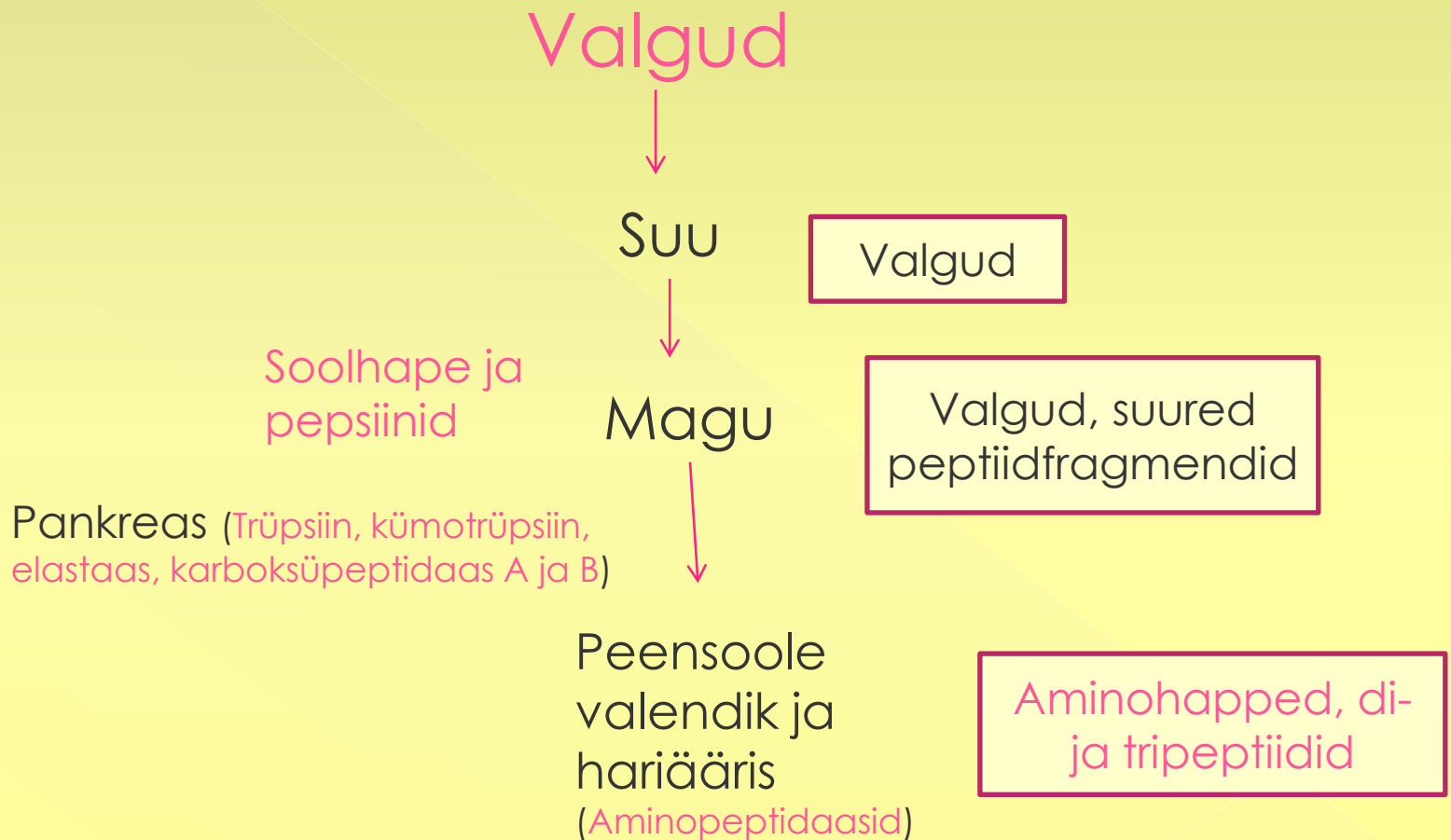
- Basolateraalmembraani läbivad peamiselt kergendatud difusioonina
- Kapillaarverest satuvad portaalverre ja enamuse võetakse maksarakkudesse
- Reeglina imenduvad verre ainult vabad aminohapped



Valkude seedimine ja imendumine

- Valkude seedeensüümid pole absoluutse spetsiifilisusega:
 - > See lubab lõhkuda väga erinevaid toiduvalke
 - > Ensüümi vähesus/puudumine pole otseselt kriitiline
- Seedeensüümide suhteline spetsiifilisus eeldab korralikku kaitstesüsteemi
 - > I kaitse- inaktiivsed proensüümid
 - > II kaitse- maolimaskesta kaitse
 - > III kaitse- spetsinhibiitorid (antiproteaasid)
- Taimsed valgud seeduvad oluliselt aeglasemalt ja vähemal määral

Valkude seedimise üldskeem



Kasutatud kirjandus

- Zilmer, M., Karelson, E., Vihalemm, T., Rehema, A., Zilmer, K. (2010). Inimorganismi biomolekulid ja nende meditsiiniliselt olulisemad ülesanded. Inimorganismi metabolism, selle häired ja haigused. Tartu: Avita.
- Nienstedt, W., Rautiainen, E., Salmi, U. (2004) Meditsiinisõnastik. Tallinn: Medicina

Tänään kuulamast !

