

動物栄養学 (第6回)

消化と吸収 I : 消化機構について (教科書[第2版] p61-69)

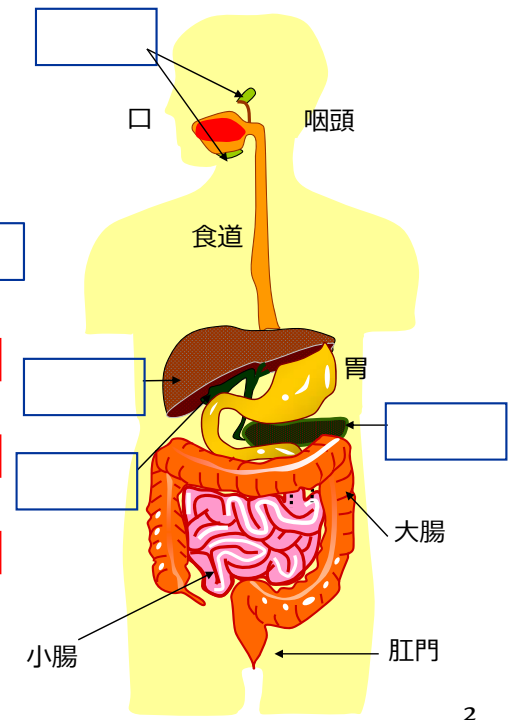
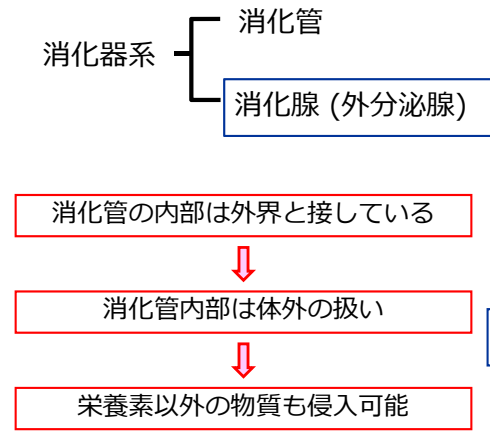
今日のまとめ Take-home message

- ☑ 体内に取り込まれた栄養素は物理的・化学的・生物学的作用により、体内で吸収可能な大きさまで分解される。

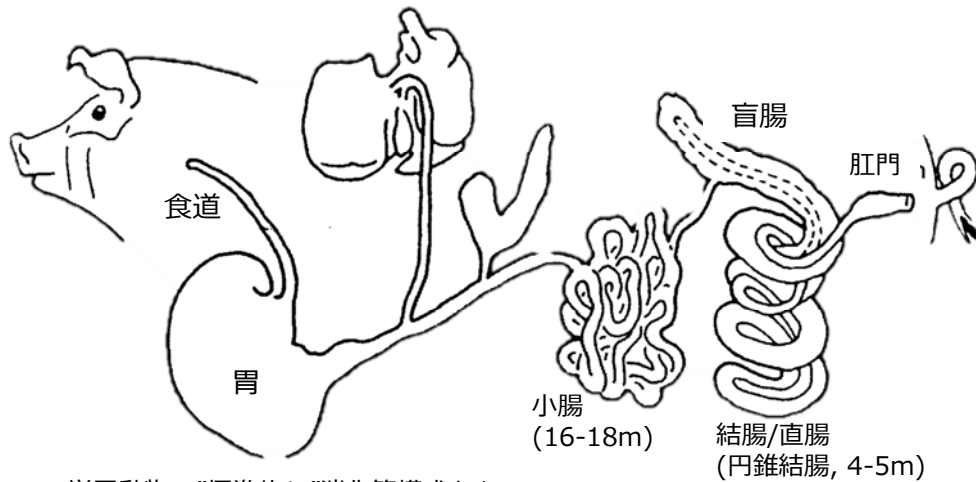
- ☑ 分解された栄養素 (単糖、アミノ酸、脂肪酸等) は主に小腸において吸収される。

- ☑ 反芻動物では発達した反芻胃において、生物学的消化により特徴的な栄養素代謝が行われている。

消化吸収に関わる臓器 (消化器系)



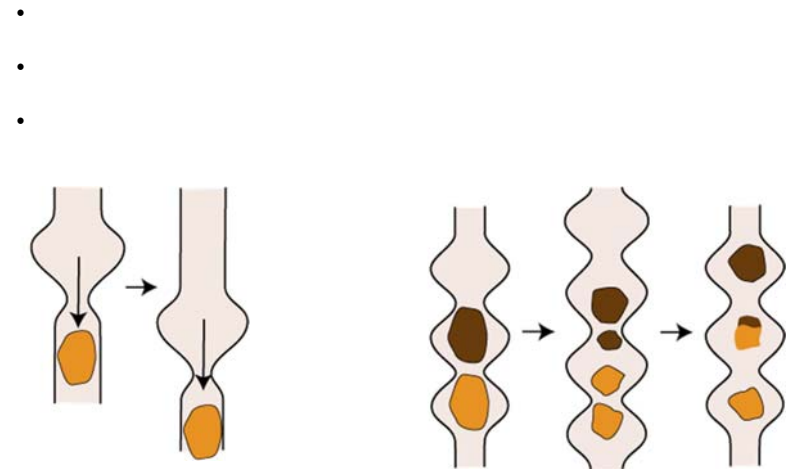
ブタの消化管構造



- 単胃動物の“標準的な”消化管構成をもつ
- ある程度繊維も消化できる

栄養素の消化

消化： 栄養素を体内に吸収できる大きさまで分解すること

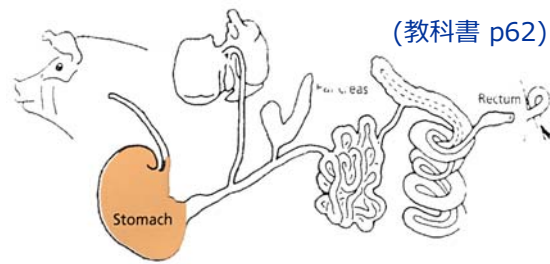


蠕動運動(胃、小腸、大腸)

分節運動(小腸)

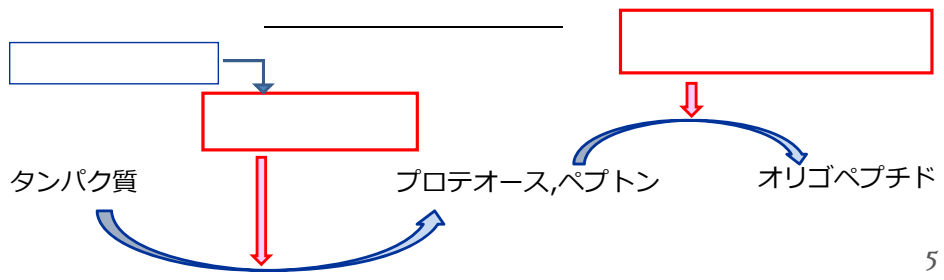
胃内消化

(教科書 p62)



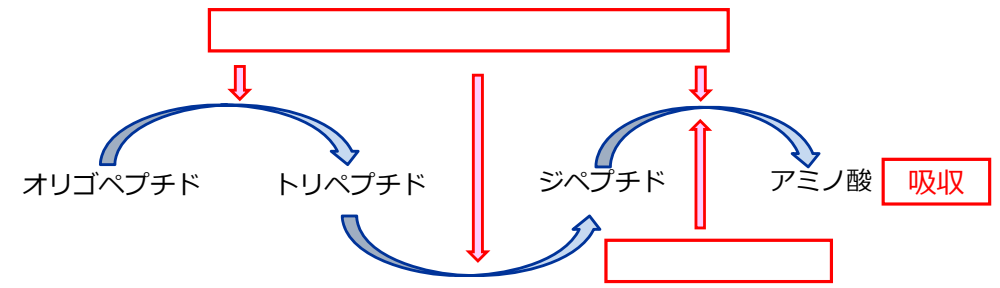
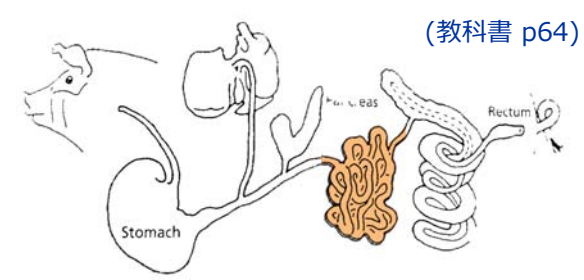
食塊が胃に入ると消化管ホルモンのガストリンが分泌される
 → 塩酸分泌が刺激される (pH = 1.0前後)

塩酸の生理作用： _____



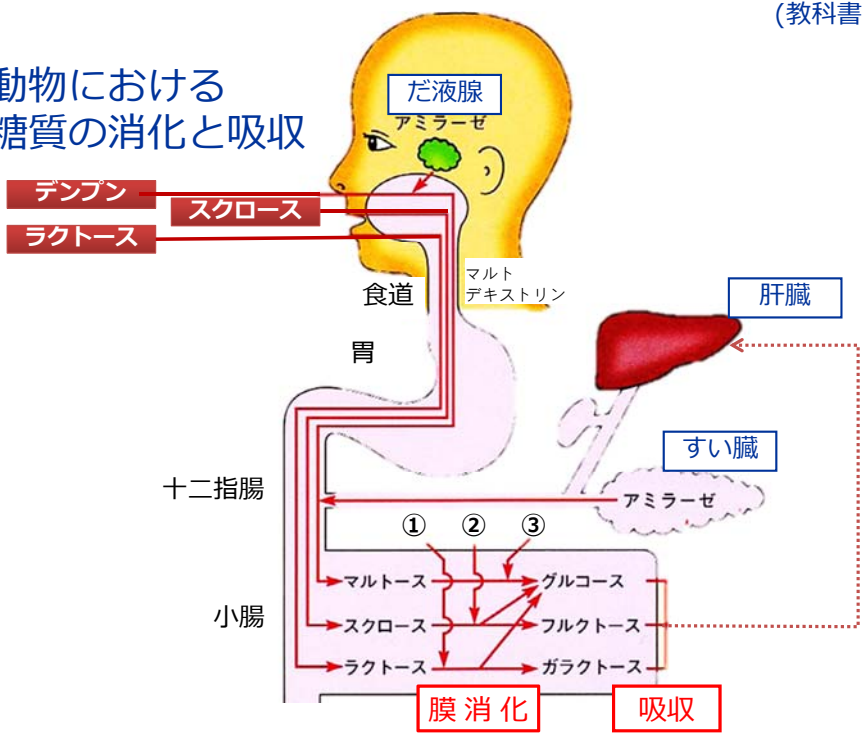
(教科書 p64)

小腸でのタンパク質消化吸収



動物における糖質の消化と吸収

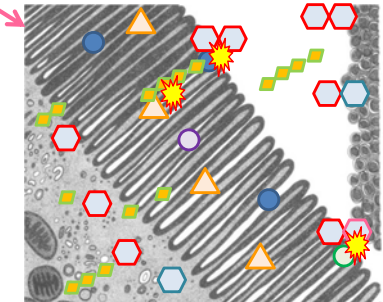
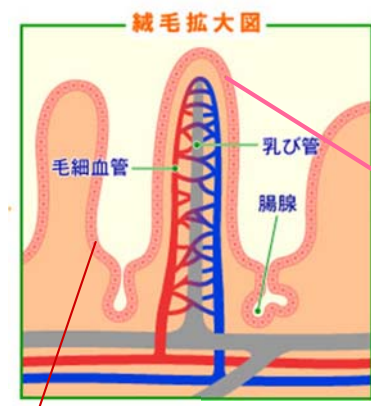
(教科書 p66)



膜消化と吸収(教科書 p66)

上皮細胞の表面の膜の総面積は吸収面が平坦な管として計算した面積の約600倍となっている
 微絨毛構造は、吸収面積を増加させることだけでなく、微絨毛の膜表面での消化(膜消化)と吸収を効率よく行うために重要である

小腸で分泌される消化酵素が膜上にあり、基質が膜の酵素に接触、結合して反応が進行する



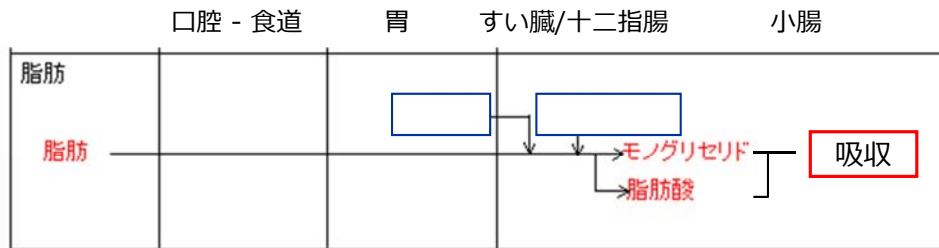
膜消化を受けるもの

- ・ペプチド (ジペプチド、トリペプチドは直接吸収される)
- ・二糖類 (マルトース、ラクトース、スクロース)

刷子縁(さっしえん)

動物における脂質の消化と吸収 (教科書 p67)

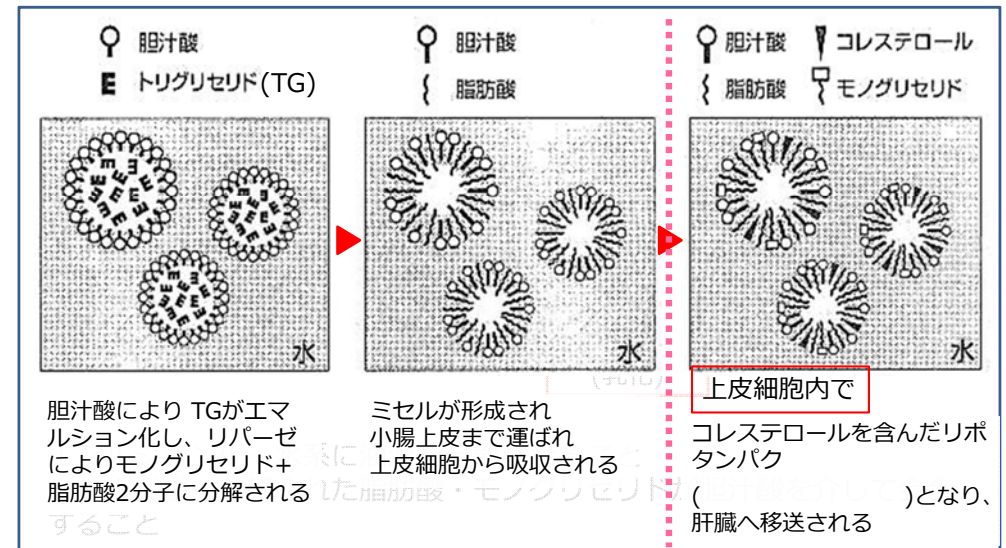
非極性(水となじまない)のものをどうやって低分子化・移送するか？



水系に油滴を分散させること:

分解された脂肪酸・モノグリセリドが胆汁酸を介して会合すること:

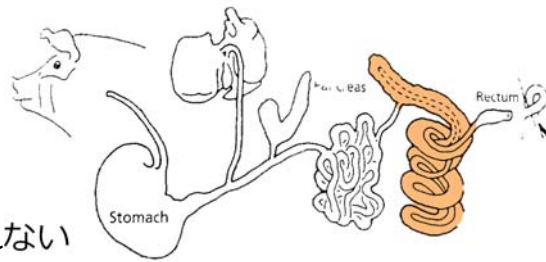
動物における脂質の消化と吸収 (教科書 p67)



9

10

大腸での栄養素消化・吸収



- 消化酵素は分泌されない
- 主に_____の吸収で機能
- 腸内細菌による栄養素代謝 (生物学的消化) ()
- 胆汁酸の回収 ()

盲腸の働き…微生物の増殖+免疫力強化

11

消化・吸収に影響する要因 (教科書 p76)

- 消化酵素阻害物質
 - トリプシンインヒビター… マメ科植物種子に多い
→加熱したものを利用
- 日齢
 - 乳糖分解酵素… 離乳後は活性が低下する
- 不溶性化合物 (吸収阻害)
 - .
 - .

12