

消化・吸収

本日の目標

1. 既習内容を想起しながら、嚥下した後、食物がどう変化するかを説明できる。
2. 吸収後の栄養分の流れを説明できる。

1 消化器官とそのしくみ

● 口腔

歯によって噛み砕かれ、( )と混ざる。

● 食道 (通過時間：個体 1分 液体 5秒)

- ◇ 食道の長さ ( ) cm、幅 ( ) cm
- ◇ 下部食道括約筋によって蠕動の波が届く前に開く。

● 胃 (消化時間：個体 4時間 液体 5分 脂肪は 6時間)

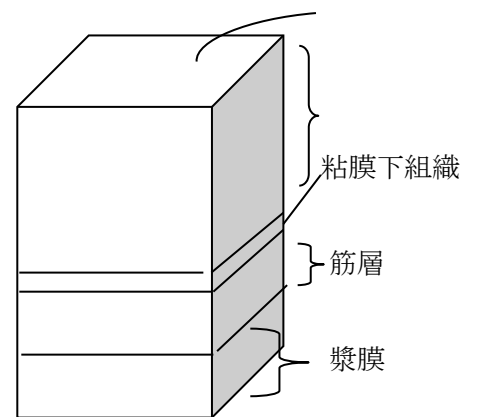
- ◇ ( )層の ( )筋からできている。  
斜走筋、輪走筋、縦走筋によって ( )と( )ができる。
- ◇ ( )神経叢に支配されている。  
交感神経と副交感神経線維両方有する  
おもにタンパク質を消化する。
- ◇ 1平方センチメートルあたり 100個開いている。胃腺は( )神経叢に支配されている。

副細胞：

壁細胞：

主細胞：

(ペプシンのままだと胃壁を損傷する)



- ◇ ( )の胃液を分泌する。
- ◇ 噴門部と幽門部の胃腺では、胃を保護するための粘液を、胃底部や胃体部の胃腺からはペプシノーゲンや塩酸を多く分泌する。
- ◇ 幽門前庭部では、アルカリ性の粘液を出す腺がある。胃液で酸性になっている食物を十二指腸へ送る前に中性にする。
- ◇ 幽門は、強い酸性の場合は十二指腸の内壁がただれるのを防ぐために反射的に閉じている。
- ◇ 胃：幽門括約筋：ふだんは( )いる
- ◇ 輪走筋：幽門前庭部で発達している
- ◇ 胃内容物が逆流するとどうなる？

● 小腸 (消化吸収時間：8時間)

十二指腸→空腸→回腸

- ◇ 十二指腸で食物は膵液によって( )に中和される。
- ◇ セクレチン・・・( )が増えると消化酵素の分泌を促進
- ◇ CCK ( )・・・消化酵素の分泌を促進
- ◇ ( )を収縮させる→( )排出の促進

● 膵臓

- ◇ 消化酵素 アミラーゼ：( )の分解  
トリプシン、キモトリプシン：( )の分解  
リパーゼ：( )の分解
- ◇ ファーター乳頭：主膵管と総胆管が合流する出口

● 肝臓

飲酒→小腸→アルコールが血液に入る→  
静脈→門脈→肝臓→アルコール分解

- ◇ 解毒作用
- ◇ 胆汁の生成・分泌  
物質の貯蔵
- ◇ 物質の合成・分解・代謝
- ◇ 口から食べたもの、飲んだものは( )を通る
- ◇ 口から飲む以外で薬をからだに入れる方法は？  
など消化器を通らずに直接静脈系に働きかける方法

胆嚢

- ◇ オッディ括約筋：主膵管と総胆管からの消化酵素の分泌を調節  
( )を使うと交感神経優位となり収縮し、胆汁が逆流する  
胆汁酸は、( )のはたらきをたすける
- ◇ 胆汁酸塩が脂肪を( )する。→水溶化→( )となって消化しやすくする。
- ◇ 脂肪を( )と( )に分解する。  
一部は小腸粘膜から、一部は胸管( )から吸収する。

● 大腸 (通過時間：10時間)次回

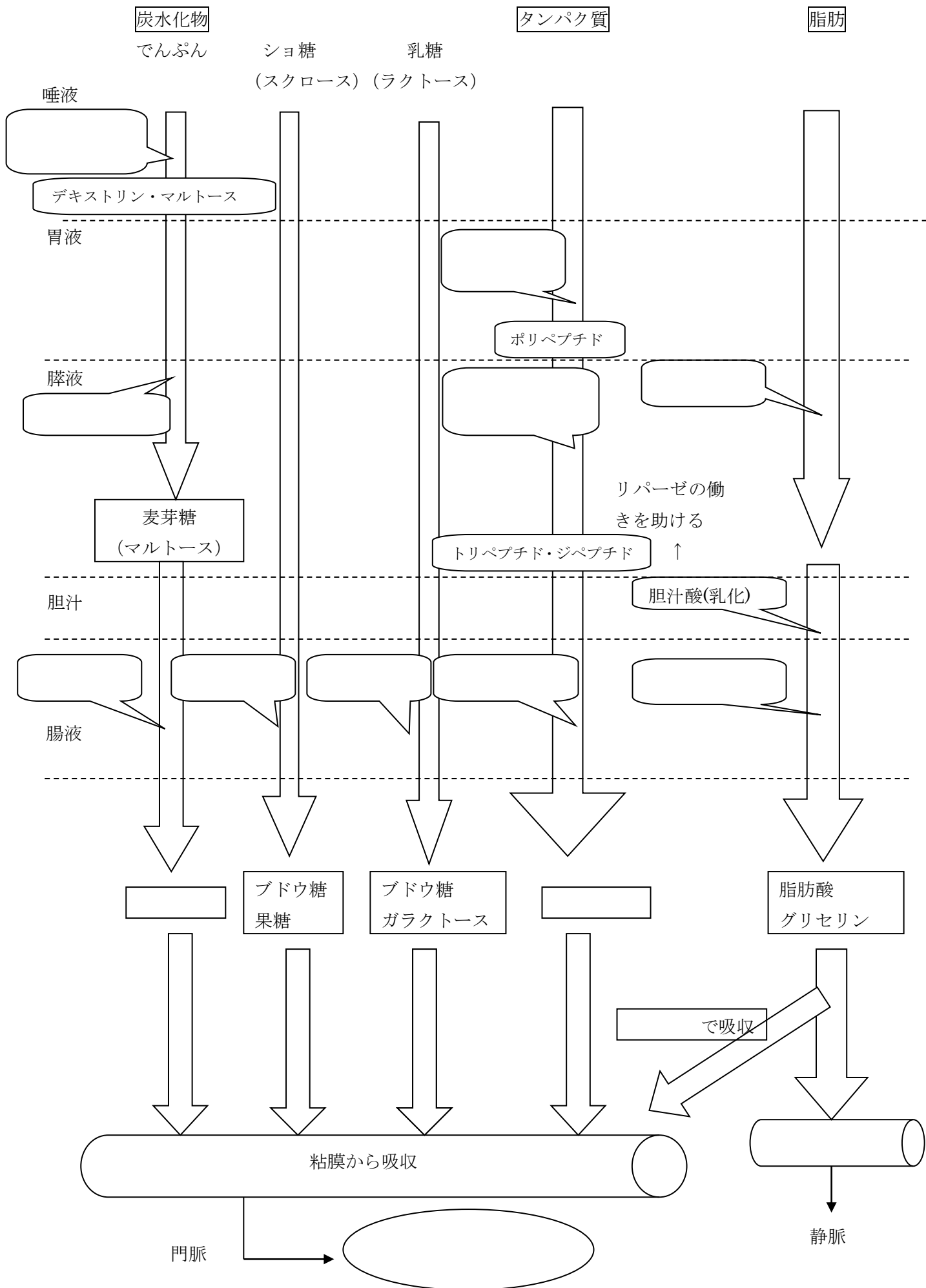
● 血糖の調節

- ◇ 血液中のブドウ糖 (グルコース) を肝臓、脂肪、筋肉に運ぶのは( )の役割。
- ◇ これが枯渇したり、抵抗性が増したりするとどうなるか？  
肝臓は自分でアミノ酸などをつかって( )する。  
脂肪は自分の脂肪を消費する。→( )  
筋肉は蓄えていたパワーを使ってしまう。→( )

● その他

- ◇ 胃内容物が逆流するとどうなる？その理由は？→( )が食道粘膜を損傷する
- ◇ 消化器は自律神経支配を受けている。

## 2. 食物の流れ



3. 以下のことを自分の言葉でわかりやすく説明してみよう。

- A) 糖尿病患者の筋太郎さんに「 $\alpha$ グルコシダーゼ阻害薬」という薬が処方されました。筋さんから「血糖を下げる薬ではなく小腸に作用する薬だと聞きました。それで血糖値は下がるんですか？」という質問を受けました。筋さんにわかりやすく説明してください。
- B) 小学6年生の岡崎天使くんから次のような質問がありました。「理科で、人間の消化器を習ったんだけど、なぜ肝臓や胆のうには食べ物は流れないのに消化器に入るんですか？」小学生の岡崎天使くんにわかるように説明してください。
- C) 糖尿病患者の筋太郎さんは、血糖コントロールが不良で、空腹時血糖値が300 mg/dl以上が続いています。食事を減らしたわけでも運動をしたわけでもないのに2週間で体重が5 kg減りました。筋さんは不思議に思っています。筋さんにわかりやすくその理由を説明してください。

出典

島田達生ほか監訳 ロス&ウィルソン 健康と病気のしくみがわかる解剖生理学 西村書店  
消化器外科 NURSING 2013.4.VOL18 解剖生理カラービジュアルブック MC メディカ出版  
さわ研究所講師陣 解剖と疾患と看護がつながる! 医歯薬出版株式会社  
竹内修二 好きになる解剖学 講談社サイエンティフィック  
菱沼典子 看護形態機能学 生活行動からみるからだ 日本看護協会出版会