

つなげて学ぼう1

2018年度



細胞



栄養



アミノ酸



たんぱく質



糖質



脂質



核酸



ATP



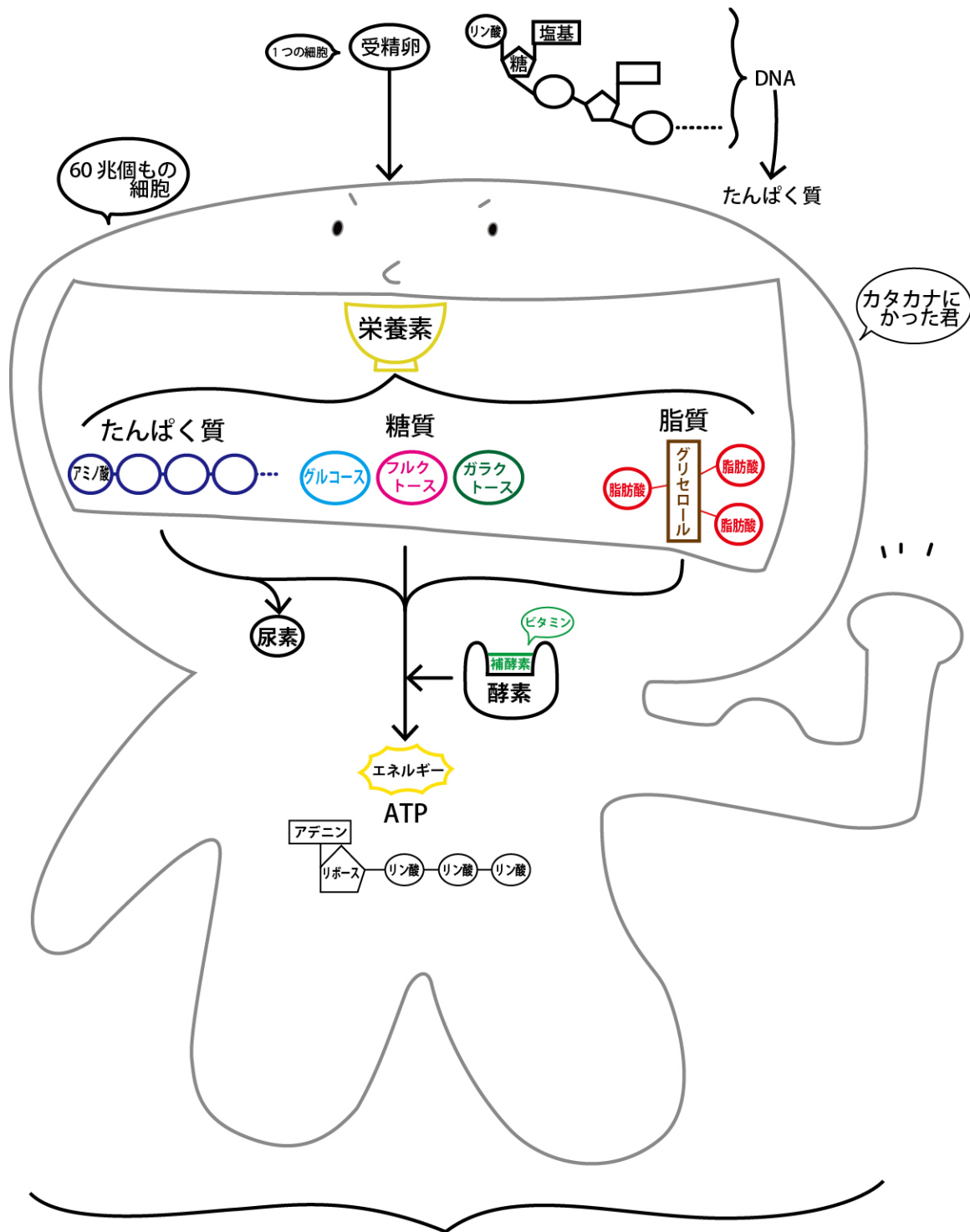
酵素



Copyright (C)ファンスタディ All Rights Reserved.

目次

人体の構造と機能及び疾病の成り立ち-1 人体の構造	1
A 人体の構成	1
基礎栄養学-1 栄養の概念	9
A 栄養の定義	9
人体の構造と機能及び疾病の成り立ち-2 アミノ酸・たんぱく質・糖質・脂質・核酸の構造と機能	11
食べ物と健康-3 食品の機能	11
A アミノ酸・たんぱく質の構造・機能	11
B 糖質の構造・機能	22
C 脂質の構造・機能	35
D 核酸の構造・機能	39
人体の構造と機能及び疾病の成り立ち-3 生体エネルギーと代謝	47
A 生体のエネルギー源と代謝	47
B 生体酸化	49
D 酵素	50
索引	59



調節

- 内分泌系 (ホルモン)
- 神経系 (神経伝達物質)

人体の構造と機能及び疾病の成り立ち-1 人体の構造

A 人体の構成

1①わくわく勉強方法ステップ1: 最初に問題を解いてみよう!

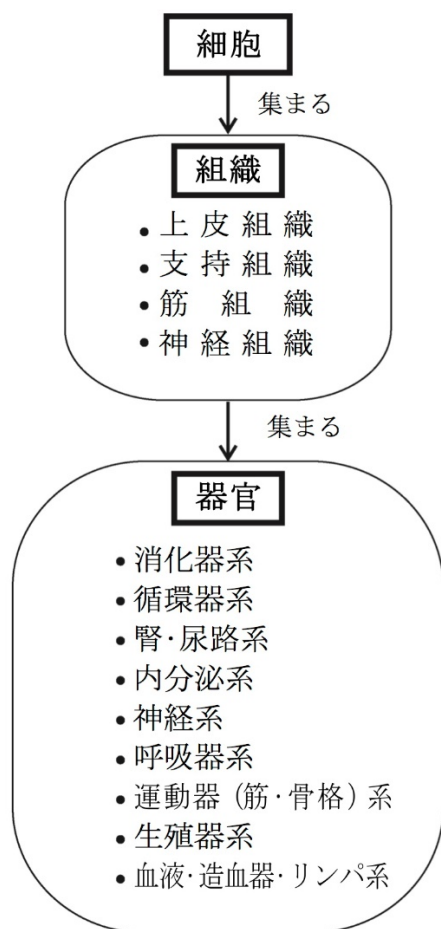
ここで解く問題

25-21	26-21	27-21	29-21	32-18
-------	-------	-------	-------	-------

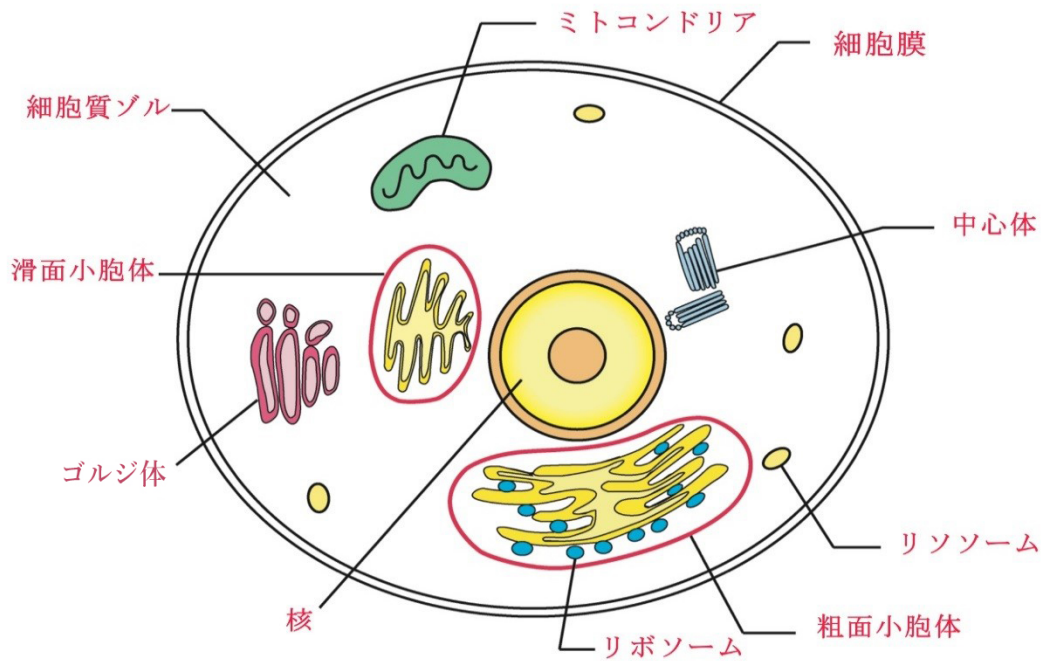
わくわく勉強方法ステップ2: 以下のテキストを読んで解いた問題の分からなかったところを理解し、該当場所を確認することで頭を整理しよう!

[アニメ1① 約15分](#)

私たちの身体は、約60兆個もの細胞でできている。同じ働きをもつ細胞同士が集まり組織を形成し、いくつかの組織が集まり器官(臓器)と器官系を形成している。



■細胞



■細胞小器官の役割

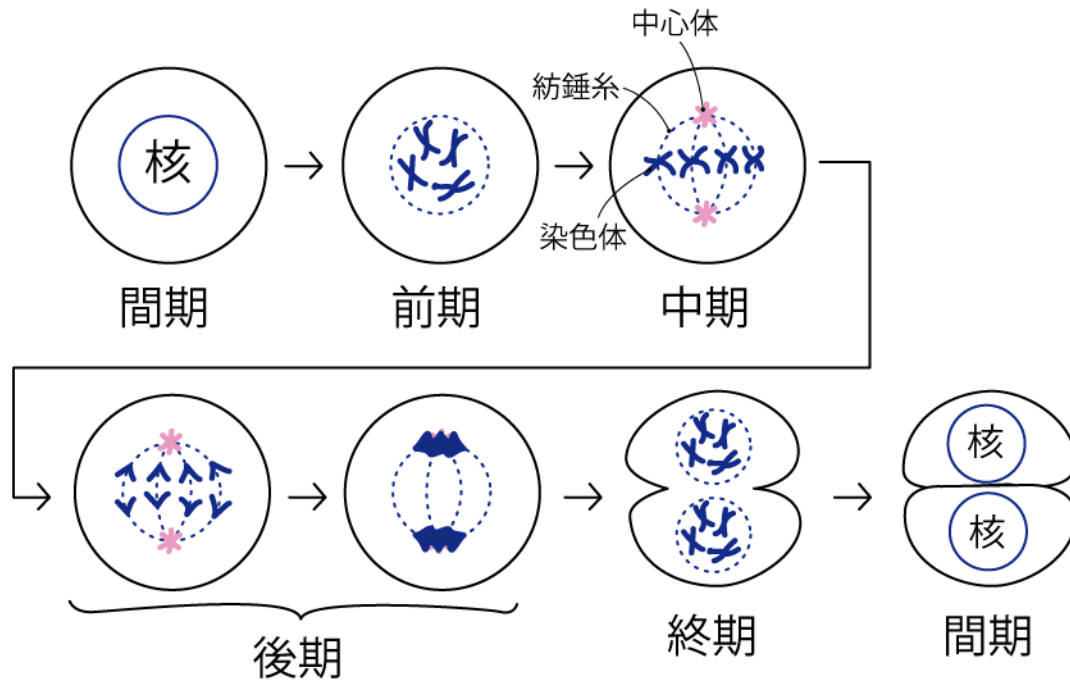
細胞小器官	主なはたらき	特徴
核	DNA を鋳型にして mRNA を合成 (遺伝情報の転写)	2 個以上の核がみられる場合がある 核膜孔を通して物質交換を行う
核小体	rRNA (リボソーム RNA) の合成	
リボソーム	たんぱく質を合成	
ミトコンドリア	ATP 生成 (クエン酸回路、電子伝達系) 脂肪酸の分解 (β酸化)	独自の環状 2 本鎖 DNA を持つ 自己複製できる 内膜は、クリステを形成している
粗面小胞体	たんぱく質の合成	表面にリボソームが並ぶ
滑面小胞体	脂質や糖の代謝 (ステロイドホルモンの合成など)	リボソームを持たない
ゴルジ体 (ゴルジ装置)	たんぱく質を加工、修飾	
リソソーム	病原菌や異物、不要となった細胞や細胞小器官を分解処理	
中心体	細胞分裂の際に、紡錘糸を生やし染色体を細胞の両端へ移動させる	
細胞質ゾル	解糖系、糖新生、グリコーゲンの生成	

●細胞分裂

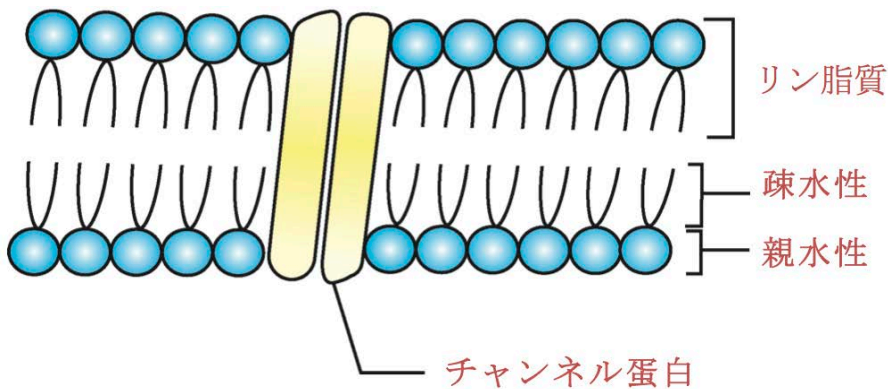
生物は細胞分裂で細胞の数を増やし、その細胞1つ1つが大きくなることで成長する。こうして生物は1つの細胞（受精卵）から成長する。また大人になった後も細胞は死に、新しい細胞がつくられるというサイクルを繰り返す。

・細胞分裂の流れ

核の中で染色体がつくられ、中央に整列する。中心小体は紡錘糸を増やし、染色体を細胞の両端へ移動させ、最後に細胞質が別れる。



■細胞膜の構造



●生体膜

細胞膜や核膜などの膜を総称したもの。主にリン脂質、コレステロール、たんぱく質からできている。細胞膜の2層の膜は、リン脂質でできており、リン脂質は内部が水と混ざりにくい疎水性、外部（リン酸部分）が水と混ざりやすい親水性となっている。つまり、細胞膜は、疎水性部分が向き合って二重層を作っている。

■細胞膜の働き

エンドサイトーシス	エキソサイトーシス	イオンポンプ
<p>エンドサイトーシス</p> <p>生体膜 →</p>	<p>エキソサイトーシス</p>	<p>能動的</p> <p>ATP</p> <p>イオンポンプ</p>
細胞膜をへこませて異物や細胞の栄養素を取り込む機能	老廃物や内部でつくられたたんぱく質を細胞外へ分泌する機能	ナトリウムイオンやカリウムイオン、カルシウムイオンなどのイオンが細胞の中や外に移動する通路。移動の際に ATP などのエネルギーを使い、能動的にイオンを輸送することができる。 イオンポンプの例に、Na ⁺ イオンを細胞外に、K ⁺ イオンを細胞内に能動輸送する Na ⁺ , K ⁺ -ATPase がある。

*ごろ合わせで覚えよう！

粗面小胞体：たんぱく質合成の場	リソソーム：細胞内の異物を処理
「ソーメンは たんぱく質が豪勢 だなあ〜」 (粗面 小胞体) (たんぱく質合成 の場)	「うちの 異物、 いっそそうじしようかな・・・」 (細胞内 の異物) (リソソーム)
ゴルジ体：たんぱく質を濃縮、修飾→荷詰め	中心体：細胞分裂の際に染色体を移動させる
ゴルジいさん、荷詰め ゴルジ体：たんぱく質を濃縮、修飾→荷詰め	「チュ〜したい」 先生、職員、移動 中心体：細胞分裂の際に 染色体を 移動 させる
分泌たんぱく質の取り込み エンドサイトーシス	Na ⁺ イオン 細胞外に能動輸送される
取り込むのは 最後 だぞ〜 (エンドサイトーシス)	Na ⁺ 、k ⁺ 、 -ATP アーゼ 「な かまはずれだ〜」 Na ⁺ 「いや〜ん (泣)

わくわく勉強方法ステップ3：過去問から自分専用問題を作成しよう！

わくわく勉強方法ステップ4：自分専用問題を使って、スキマ時間に覚えよう！

これからテキストを進めることで、わくわく勉強方法のステップ1~4を繰り返すことになります。