

化学・生物

第1講 生物の細胞

清水 祐美(岐阜女子大学)

第1講 生物の細胞

【目的】

人の体の細胞の仕組みを理解し、説明できるようになり、管理栄養士の国家試験に応用できるようになることを目的とする。

【学修到達目標】

細胞小器官と細胞膜の役割が説明できる。

管理栄養士国家試験 人体の構造と機能及び疾病の成り立ち分野

26問出題(17～42問目)

出題傾向

17問目 細胞・組織・細胞分裂

18問目 糖質・脂質・たんぱく質の構造

19問目 DNA・たんぱく質合成(転写・翻訳)

生体エネルギー源と代謝

酵素

21問目 糖質・脂質・アミノ酸の代謝

第38回

17 ヒトの細胞に関する記述である。最も適当なのはどれか。1つ選べ。

- (1) ミトコンドリアは、ミトコンドリア独自のDNAをもつ。
- (2) ゴルジ体では、遺伝情報の翻訳が行われる。
- (3) リソソームは、たんぱく質の合成を行う。
- (4) 脂質二重膜は、リン脂質の疎水性部分が外側にある。
- (5) 細胞周期は、G1期→M期→G2期→S期の順に進行する。

細胞小器官	役割
核	遺伝情報の保存 RNAの合成
ミトコンドリア	エネルギーの産生 (クエン酸回路、電子伝達系、 β 酸化)
リボソーム	たんぱく質の合成
粗面小胞体	たんぱく質の合成
滑面小胞体	脂質の合成
ゴルジ体	粗面小胞体で生成されたたんぱく質に糖質や脂質を加えて、糖たんぱく質やリポたんぱく質などを合成、分泌
リソソーム	異物の分解

細胞膜の成分

- ・主に脂質から構成される。

細胞膜を構成する脂質・・・リン脂質、コレステロールなど
(リン脂質の二重膜)

親水性・・・細胞膜の外側

疎水性・・・細胞膜の内側

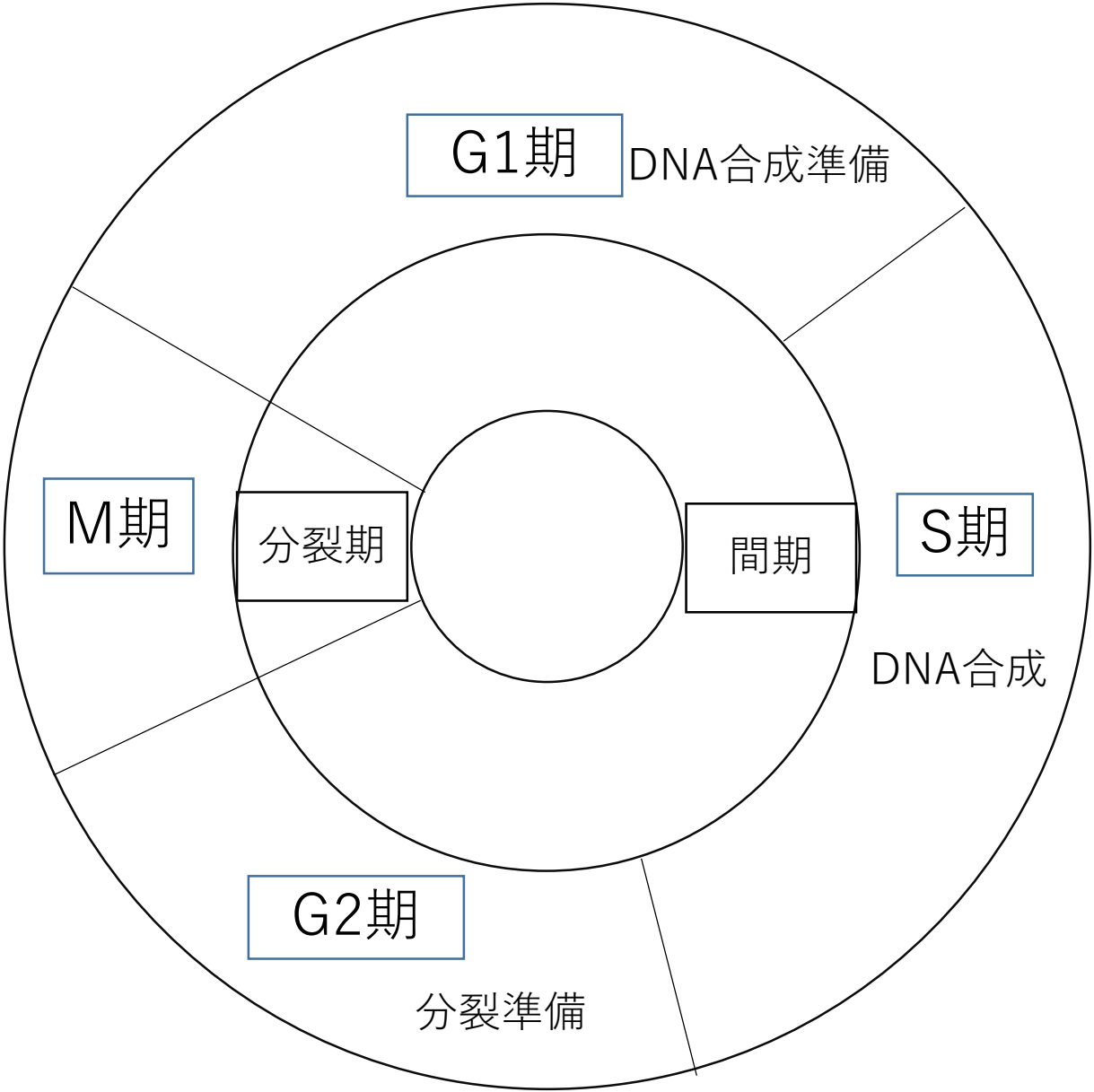
体細胞分裂($2n \rightarrow 2n$)

- ・ 体を構成する細胞で起こる
例) 成長、受精卵

減数分裂($2n \rightarrow n$)

- ・ 配偶子(生殖のための細胞)が形成されるときに起こる
例) 卵、精子を形成するために起こる

細胞周期



第38回

17 ヒトの細胞に関する記述である。最も適当なのはどれか。1つ選べ。

(1) ミトコンドリアは、ミトコンドリア独自のDNAをもつ。

(2) ゴルジ体では、遺伝情報の翻訳が行われる。

糖たんぱく質・リポたんぱく質の合成と分泌

(3) リソソームは、たんぱく質の合成を行う。

異物の分解

(4) 脂質二重膜は、リン脂質の疎水性部分が外側にある。

内側

(5) 細胞周期は、G1期→M期→G2期→S期の順に進行する。

G1期→S期→G2期→M期

第37回

17 線毛を持つ上皮で内腔が覆われる器官である。最も適当なのはどれか。1つ選べ。

- (1)血管
- (2)気管
- (3)食道
- (4)小腸
- (5)膀胱

上皮組織

単層扁平上皮

物質の交換に関わる
血管、リンパ管、肺胞など

単層立方上皮

物質の移動に関わる
腎臓の尿細管上皮、甲状腺の濾胞上皮など

単層円柱上皮

物質の分泌と吸収に関わる
胃、小腸、大腸など

多列線毛上皮

物質の移動
気管、鼻腔など

重層扁平上皮

外部から守る
皮膚、口腔、食道など

移行上皮

液体を貯める
腎盂、腎杯、尿管、膀胱など

第37回

17 線毛を持つ上皮で内腔が覆われる器官である。最も適切なものはどれか。1つ選べ。

(1)血管 単層扁平上皮

(2)気管

(3)食道 重層扁平上皮

(4)小腸 単層円柱上皮

(5)膀胱 移行上皮

第36回

17 ヒトの細胞に関する記述である。最も適当なのはどれか。
1つ選べ。

- (1)平滑筋細胞は、随意筋を構成する。
- (2)脂肪細胞は、レプチンを分泌する。
- (3)肥満細胞は、IgEを産生する。
- (4)形質細胞は、T細胞から分化する。
- (5)マクロファージは、好中球から分化する。

支持組織を構成する代表的な線維

コラーゲン・・・膠原線維
エラスチン・・・弾性線維

支持組織を構成する代表的な細胞

- ・ 線維芽細胞
- ・ 脂肪細胞
- ・ 肥満細胞
- ・ 白血球
(好中球・好酸球・好塩基球・単球・リンパ球(T細胞・B細胞))
- ・ マクロファージ
(単球より分化)
- ・ 形質細胞
(B細胞より分化)

第36回

17 ヒトの細胞に関する記述である。最も適当なのはどれか。
1つ選べ。

- (1) 平滑筋細胞は、随意筋を構成する。 不随意筋
- (2) 脂肪細胞は、レプチンを分泌する。
- (3) 肥満細胞は、IgEを産生する。 形質細胞
- (4) 形質細胞は、T細胞から分化する。 B細胞
- (5) マクロファージは、好中球から分化する。 単球