

## ★鈴フリ★共通テスト生物基礎★第1学期★第4講★

## ★復習問題★

1 以下の問いに答えよ。

問1 ヒトの肉眼, 光学顕微鏡, 電子顕微鏡の範囲で観察できる細胞を, 次の(イ)~(へ)からそれぞれ2つずつ選べ。

- (イ) エイズのウイルス(HIV) (ロ) 大腸菌 (ハ) ヒキガエルの卵  
 (ニ) ヒトの座骨神経 (ホ) ヒトの赤血球  
 (ヘ) タバコモザイクウイルス

問2 A群に示す細胞や細胞小器官の大きさについて, B群の中からもっとも適当なものを選べ。なお, 同じ記号を複数回使ってもよい。

(A群)

- (1) ゾウリムシの長さ (2) ヒトの赤血球の直径  
 (3) 大腸菌の菌体の長さ (4) リボソームの直径  
 (5) ヒトの座骨神経の長さ (6) ミトコンドリアの長径  
 (7) 精子の長さ (8) メダカ卵の直径

(B群)

- (a) 1m (b)  $1 \times 10^{-3} \text{m}$  (c)  $2 \times 10^{-6} \text{m}$  (d) 1cm (e) 0.5mm  
 (f)  $250 \mu \text{m}$  (g)  $60 \mu \text{m}$  (h)  $7.5 \mu \text{m}$  (i) 250nm (j) 30nm

2 次の文章を読み, 以下の問いに答えよ。

動物細胞の細胞小器官を分離するために, 実験をおこなった。その実験の方法は, まず動物より組織片を試験管内に採取し, スクローズ溶液を加え, 組織片を破碎した。得られた破碎液を  $1,000 \text{g}$  で 10 分間遠心分離をおこない, 沈殿物を観察すると大きさが  $20 \sim 30 \mu \text{m}$  で, 一部の染色液 に染まる球形構造物(細胞小器官A)が得られた。上澄み液を  $7,000 \text{g}$  で 20 分間遠心分離をおこない, 沈殿物を観察すると糸状あるいは粒状の構造物(細胞小器官B)を認めた。さらに上澄み液を  $100,000 \text{g}$  で 2 時間遠心分離をおこない, 沈殿物を観察すると一部が破壊された扁平な袋状構造物(細胞小器官C)や, 細胞小器官Cに付着している直径  $0.02 \mu \text{m}$  前後の球状構造物(細胞小器官D)を認めた。ただし,  $g$  は遠心力の強さを表す単位とする。

問1 上記のように細胞を適当な条件で破碎し, 細胞の構造物を遠心分離でとり出す方法を何というか。

問2 下線部の染色液として用いられる適切な試薬を, 次の①~④の中から選べ。

- ① 酢酸オルセイン ② ヨウ素液 ③ ヤヌスグリーン  
 ④ スダンIII

問3 細胞小器官Bの機能を20字以内で説明せよ。

問4 分離された細胞小器官A~Dの中で, 二重の生体膜で包まれているものを, 次の①~④の中から選べ。

- ① 細胞小器官A ② 細胞小器官B ③ 細胞小器官C  
 ④ 細胞小器官D

★鈴フリ★共通テスト生物基礎★第1学期★第4講★

3 次の文章を読んで、以下の問いに答えよ。

ある細胞の長径の長さを測定したい。図1は測定に必要な接眼マイクロメーターと対物マイクロメーターを示したものである。接眼マイクロメーターと対物マイクロメーターをそれぞれ顕微鏡にセットし、ピントを合わせたところ図2のようになった。ただし、対物マイクロメーター1目盛りは0.01mmである。

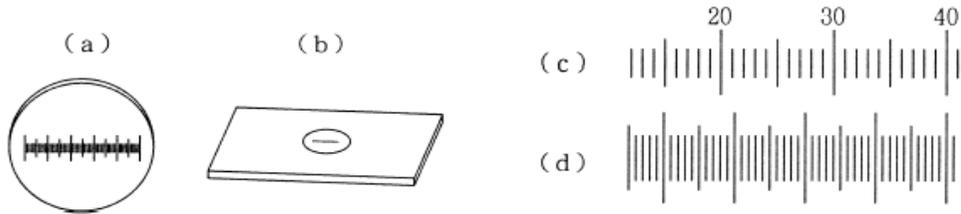


図1

図2

- 問1 図1の(a), (b)のうち、接眼マイクロメーターはどちらか。  
 問2 図2の(c), (d)のうち、接眼マイクロメーターはどちらか。  
 問3 (1)接眼マイクロメーター、および(2)対物マイクロメーターはそれぞれ顕微鏡のどこにセットするのか。  
 問4 接眼マイクロメーター1目盛りが示す長さはいくらか。  
 問5 細胞の長径を測定した結果、接眼マイクロメーターの目盛りで4.5目盛りであった。この細胞の長径は何 $\mu\text{m}$ か。

★解答★

- 1 問1 肉眼…ハ, ニ 光学顕微鏡…ロ, ホ 電子顕微鏡…イ, ヘ  
 問2 (1)f (2)h (3)c (4)j (5)a (6)c (7)g (8)b  
 2 問1 細胞分画法  
 問2 ①  
 問3 呼吸を行い、エネルギーを産生する。  
 問4 ①, ②  
 3 問1 a 問2 c 問3 (1)接眼レンズの中 (2)ステージの上  
 問4  $16\mu\text{m}$  問5  $72\mu\text{m}$

★次回の授業のコピー箇所★

テキストのp48, 49