

★鈴フリ★センター生物基礎★第1学期★第6講★

★復習問題★

1 タマネギの根端の体細胞分裂を観察するための実験手順を、順不同で示した。

- ① 根端を3%塩酸(60℃)に浸す。 ② 根端の上にカバーガラスをかける。  
 ③ 新鮮な根端を切りとる。 ④ 根端を45%酢酸に浸す。  
 ⑤ 核や染色体を染色する。 ⑥ 根端を押しつぶす。

問1 正しく実験ができるように手順を並びかえ、番号を列举せよ。ただし、最初の手順を③とする。

問2 手順①はどのような目的で行うのか、述べよ。

問3 体細胞分裂のある時期になると、核膜と核小体が消失する。このような現象は、次の(A)~(D)どの時期に起こるか。

- (A) 前期 (B) 中期 (C) 後期 (D) 終期

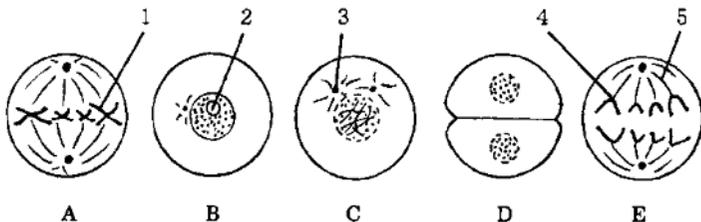
2 体細胞分裂に関する次の文を読み、下の問いに答えよ。

活発に増殖している培養細胞の細胞周期は、核膜に包まれた核が見える(ア)とひも状の染色体が見える(イ)とに分けられる。さらに、(ア)は(ウ)→(エ)→(オ)の3つの時期に分けられる。

細胞分裂は、(カ)と(キ)から成り立っている。(カ)の過程は、染色体の形や挙動から、(ク)、(ケ)、(コ)、(サ)の4つの時期に分けられる。そして(サ)に(キ)が起こり、細胞分裂が終了する。

細胞が分化すると、一般的に(ウ)から細胞周期を外れてG<sub>0</sub>期(分裂停止期)に入り、分裂しなくなる。

図は体細胞分裂の概略を示したものである。



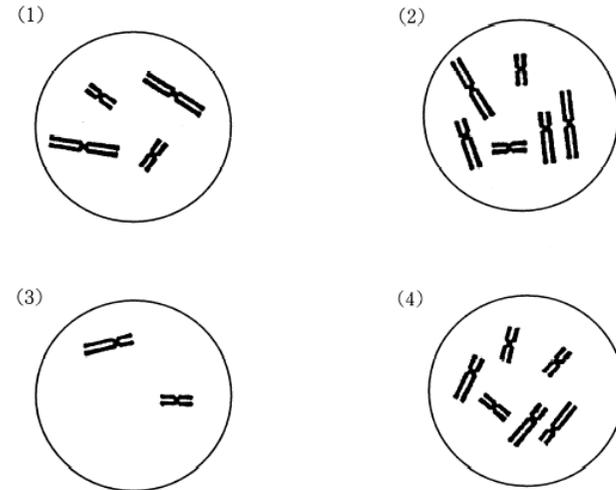
問1 上の文中の空欄に当てはまる語句を記せ。

問2 図のA~Eを順番に並べよ。

問3 図中の1~5の構造の名称を記せ。

問4 図は動物細胞か植物細胞か。

問5 次の図はいろいろな生物の体細胞分裂中期の染色体像を模式的に示したものである。図に示した細胞の核相と染色体数を答えよ。(例: 2n=12)



問6 体細胞分裂における(1)細胞当たりのDNA量(相対値)の変化と、(2)染色体当たりのDNA量の変化を、折れ線グラフで記せ。なお、G<sub>1</sub>期の細胞当たりのDNA量を2とする。

★鈴フリ★センター生物基礎★第1学期★第6講★

3 次の文を読み、各問いに答えよ。

植物の根の根端分裂組織を取り出し、押しつぶし法でプレパラートを作成し、顕微鏡下で各時期の細胞を数えた結果を下の表にまとめた。細胞分裂が一回りするのに18時間かかり、すべての細胞が細胞分裂のサイクルを回っていると仮定する。

	間期	前期	中期	後期	終期
細胞数	1116	62	24	21	17

問1 間期に要する時間は何時間何分か。

問2 前期に要する時間は何分か。

問3 問1で求めた時間は実際よりも短いと考えられる。その理由を30字以内で述べよ。

★解答★

1 問1 ③→④→①→⑤→②→⑥

問2 細胞を離れやすい状態にするため。

問3 (A)

2 問1 ア 間期 イ 分裂期(M期) ウ G<sub>1</sub>期(DNA合成準備期)

エ S期(DNA合成期) オ G<sub>2</sub>期(分裂準備期) カ 核分裂

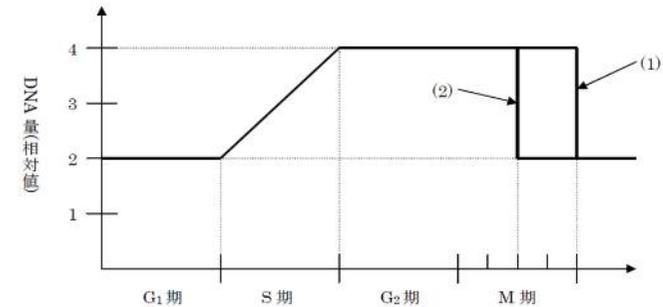
キ 細胞質分裂 ク 前期 ケ 中期 コ 後期 サ 終期

問2 B→C→A→E→D

問3 1 染色体 2 核(核小体) 3 星状体 4 動原体 5 紡錘糸

問4 動物細胞 問5 (1) 2n=4 (2) 2n=6 (3) n=2 (4) 3n=6

問6



3 問1 16時間12分 問2 54分

問3 間期の細胞の中には、分裂をやめた(G<sub>0</sub>期の)細胞も含まれているから。

★次回の授業のコピー箇所★

テキストのp 42, 46

★宿題★

テキストのp 54・55【演習2-4】