

細胞 体細胞分裂

4 細胞分裂に関する、次の〔I〕、〔II〕の各問いに答えよ。

〔I〕 細胞分裂の過程は、大きく核分裂と〔a〕分裂に分けられる。核分裂が行われる分裂期は、核内の形態的变化にもとづいて、前期、中期、後期、終期に分けられる。なお、核分裂と核分裂の間は間期と呼ばれる。図1は、体細胞分裂のいくつかの時期のようすを模式的に示したものである。

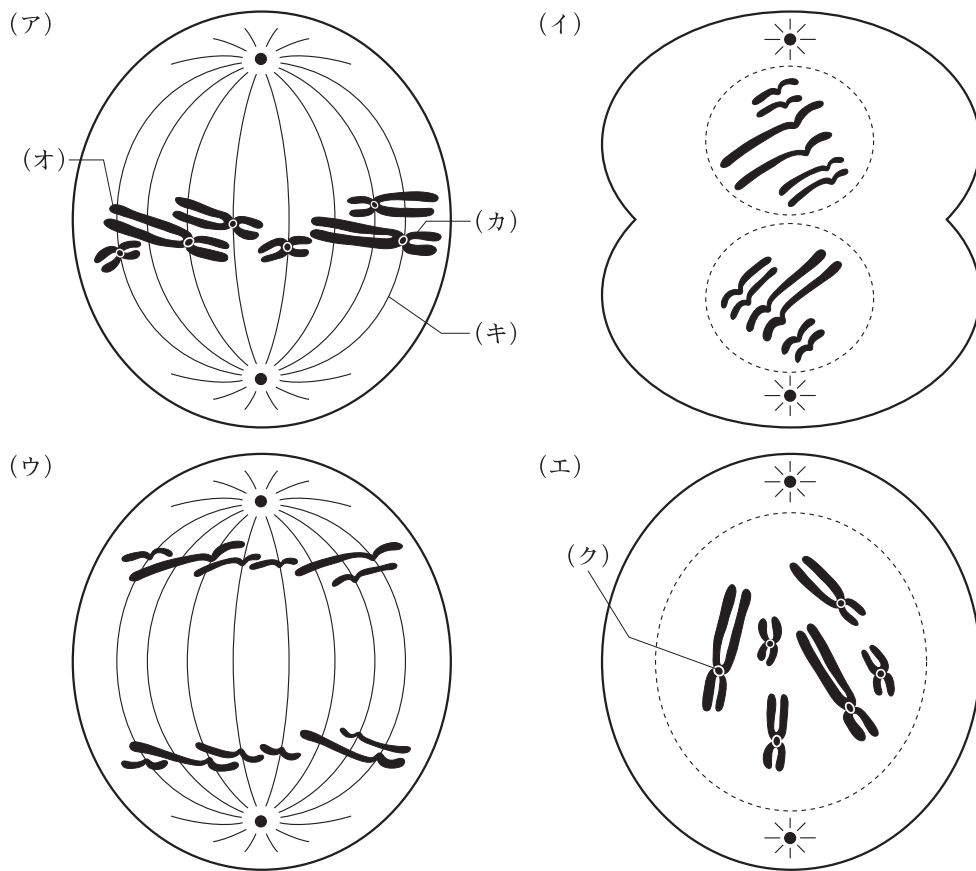


図1

問1 文章中の〔a〕にあてはまる語句を答えよ。

問2 図の(オ)と(カ)のように同じ形、大きさの染色体を何というか。

問3 糸状の構造物(キ)の名称、および染色体の(ク)の部分の名称をそれぞれ答えよ。

問4 図1には細胞壁が示されていないので、動物細胞を示したものと考えられる。それ以外に、動物細胞と考えられる理由を2点述べよ。

問5 図1の生物の核相はどのようになっていると考えられるか。 $2n =$ の形で答えよ。

問6 図1の生物では、1つの母細胞から染色体の組み合わせに関して何種類の配偶子がつくられるか。

問7 図1の(ア)~(エ)は、それぞれ下線部のどの時期の図か。【A群】より選び、番号で答えよ。また、そう判断した理由を【B群】より選び、番号で答えよ。

【A群】 ① 前期 ② 中期 ③ 後期 ④ 終期

【B群】 ⑤ 二分された染色体が両極へ移動しているから。

⑥ 核膜内に棒状の染色体がみられるから。

⑦ 娘細胞が成長しているから。

⑧ 娘核が形成されているから。

⑨ 染色体が赤道面に並んでいるから。

問8 染色体の複製はどの時期におこるか。次の①~⑤から選び、番号で答えよ。

① 間期 ② 前期 ③ 中期 ④ 後期 ⑤ 終期

〔Ⅱ〕 細胞分裂のようすを観察するため，花子さんはスーパーマーケットでタマネギを購入し，図2のように水に浸して発根させた。そして，根の1本に図2に示すように等間隔で印をつけた。

図2

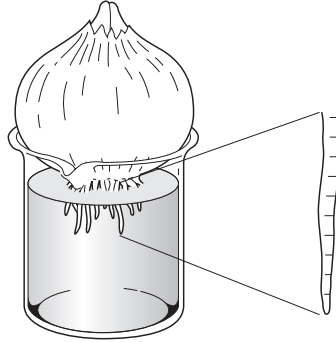
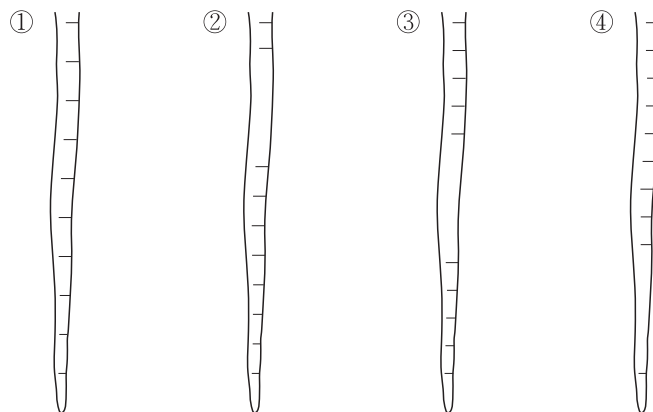


図3



問9 数日後に観察すると，根はどのようになっているか。図3の①～④から1つ選び，番号で答えよ。

数日後、花子さんはタマネギの根の先端を2 cm ほど切り取り、次の操作を行った。

- ① 固定液（エタノール：酢酸＝3：1の混合液）に一晩浸した。
- ② 先端の3 mm を残し、それを60℃の3%塩酸に1分間浸し、その後水洗いした。
- ③ 試料をスライドガラスにのせ、柄付針でつぶした。
- ④ 試料に酢酸 溶液を滴下し、しばらく放置した。
- ⑤ 試料にカバーガラスをかぶせ、その上からろ紙をのせて親指で試料をつぶした。

問10 には染色体を赤く染める色素名が入る。その色素名を答えよ。

問11 操作②および⑤は、この実験に必要なものである。それぞれの操作の目的を次のア

～オから選び、記号で答えよ。

- ア 細胞分裂を促進させるため。
- イ 細胞を一層に広げるため。
- ウ 細胞どうしの結合をゆるめるため。
- エ 細胞分裂を停止させるため。
- オ 細胞内の酵素を活性化させるため。