



### 基本内容の確認

- 細胞分裂の中でも、体をつくる細胞ができる細胞分裂を何というか。
- 細胞分裂のときに見られる、核の中のひも状のものを何というか。
- 核や核の中のひも状のものを赤色にする染色液を、1つ答えよ。
- 細胞分裂の前に核の中の染色体が2倍になる。これを何というか。
- ヒトの体をつくる1つの細胞の中にある染色体は何本か。
- 細胞分裂するとき、核と細胞質のどちらが先に分裂するか。
- 植物の細胞質が2つに分かれるとき、細胞質を分けるために何ができるか。
- タマネギの根の細胞分裂を観察するとき、根の根元付近と先端付近のどちらを使うか。
- タマネギの根の細胞分裂を観察するとき、切り取った根をある薬品につけ、細胞一つ一つを離れやすくする。このとき使用する薬品は何か。
- 生物が成長するには、細胞分裂で細胞の数が増えた後、細胞がどうなることが必要か。

(1)体細胞分裂	(2)染色体	(3)酢酸カーミン液	(4)複製	(5)46本
(6)核	(7)しきり(細胞板)	(8)先端付近	(9)うすい塩酸	(10)大きくなる

配点：各2点

### 記述対策

- 生物が成長するしくみを「細胞分裂」「大きく」という語を使って説明せよ。
- 細胞分裂の観察に、タマネギの根の先端付近を使う理由を答えよ。
- タマネギの根をうすい塩酸に入れる理由を答えよ。
- 細胞分裂を観察するとき、酢酸カーミン液を使う理由を答えよ。
- タマネギの根を顕微鏡で観察する前に、押しつぶす理由を答えよ。

(1)細胞分裂で細胞の数が増え、増えた細胞が元の大きさまで大きくなる。
(2)細胞分裂が盛んだから。
(3)細胞の活動を止め、細胞一つ一つを離れやすくするため。
(4)核や染色体を赤色に染め、観察しやすくするため。
(5)細胞の重なりをなくすため。

配点：各4点

### 基本問題

図1のようなタマネギのある部分を切り取って、下記の手順にそって処理を行い、タマネギの細胞分裂のようすを顕微鏡で観察した。図2は、観察した細胞の一部を表したものである。次の各問いに答えなさい。

#### 【手順】

- 切り取ったタマネギの一部を、60℃に温めたうすい塩酸にひたす。
- うすい塩酸にひたしたタマネギの一部を取り出し、水で洗う。
- スライドガラスの上に乗せ、柄つき針でほぐし染色液で赤色に染色する。
- カバーガラスをかぶせた後、ろ紙をのせ、親指の腹で静かに押しつぶす。
- 顕微鏡で観察する。

図1

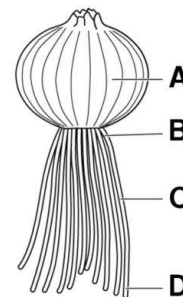
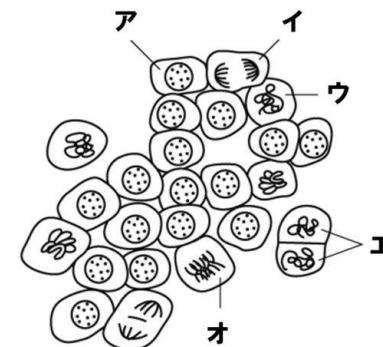


図2



- この観察で切片をつくった部分を、図1のA～Bの中から一つ選び、記号で答えよ。
- 観察の手順①で、60℃に温めたうすい塩酸にひたす理由を答えよ。
- 観察の手順③で、核などを赤色に染める染色液の名称を答えよ。
- 図2に見られるひものようなものを何というか。
- 図2の細胞分裂のようすを、細胞分裂が進む順番に記号ア～オを並べよ。
- 次の文の①、②にあてはまる語句を記入せよ。

生物は、細胞分裂で細胞の数が( ① )ことと、その細胞が( ② )なることを繰り返して、成長していく。

(1)D	(2)細胞の活動を止め、細胞一つ一つを離れやすくするため。		
(3)酢酸カーミン液	(4)染色体	(5)ア→ウ→オ→エ	(6)①増える ②大きく

(6)完答で○ 配点：各5点



# 細胞分裂と生物の成長



## 解答

### 標準問題

ソラマメの種子を発芽させて根が少しのびたとき、下の図1のように、先端から5mmの等間隔で印をつけた。数日後、図のa~cのうち、著しくのびた部分が見られた。図2は、著しくのびた部分を顕微鏡で観察して見られた細胞のようすである。図3は、ある細胞の核の中の染色体のようすを図示したものである。これについて、次の各問いに答えよ。

図1

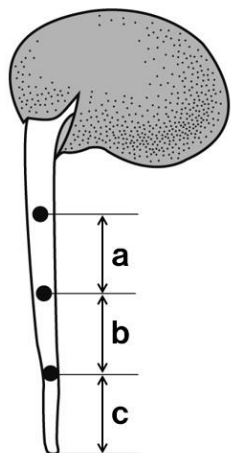


図2

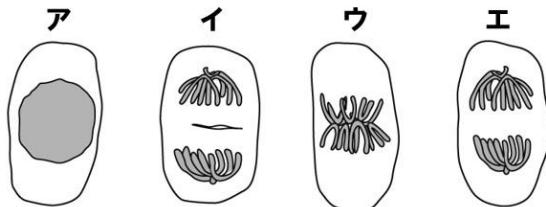
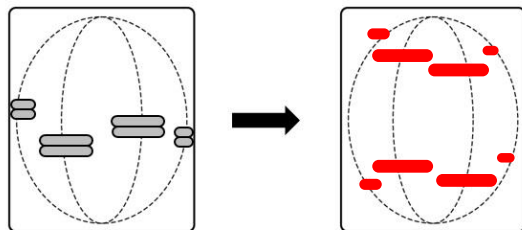


図3



- 根が最も成長してのびた部分は、図1のa~cのどこか。
- 図2のア~エのうち、細胞質が分かれる直前の細胞はどれか。
- 図3の中に見られる染色体は、この後どのような変化が起こるか。図中にそのようすをかき入れよ。
- ソラマメの根が成長するしくみについて、「細胞の数」「大きくなる」という語を使って、簡単に説明せよ。
- ソラマメの根がのびるときの細胞分裂では、染色体の数が変化しない。その理由は、細胞分裂前に、染色体の量が2倍になるからである。これを何というか。

(1)c	(2)イ	(3) 図3中に記入
(4)細胞分裂で細胞の数が増え、増えた細胞が元の大きさまで大きくなる。		
(5)複製		

配点：各5点

### 応用問題

タマネギの根を使って細胞分裂のようすを観察した。後の問いに答えよ。

〔観察〕タマネギの根の先端から5mmほど切りとり、塩酸処理をした。その根を水洗いしてスライドガラスにのせ、軽くほぐして染色液を滴下した。しばらく放置した後カバーガラスをかけ、その上から根を押しつぶすように広げてプレパラートを作成した。図1は根の先端付近を拡大した図で、図2は押しつぶして作成したプレパラートの3か所を観察してスケッチしたものである。

図1

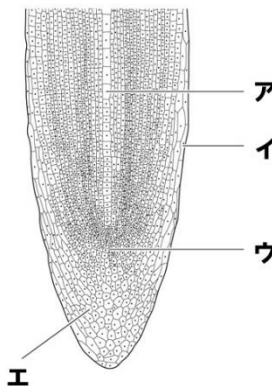
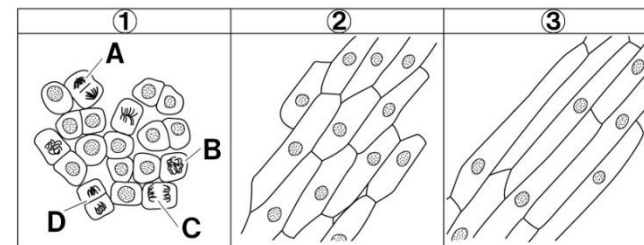


図2



- 図1で細胞分裂の観察に適した場所は、ア~エのどの部分か。記号で答えよ。
- 図2の細胞のようすは、図1のア、ウ、エのいずれかである。②の細胞がエの部分だとすると、①と③の部分の細胞はア、ウのどちらか。それぞれ記号で答えよ。
- 図2の①のCは、細胞分裂のある時期を示している細胞である。Cの次に見られる細胞を、図2の①の中から一つ選び、記号で答えよ。
- 細胞が重なり合って、個々の細胞がはっきり見えないプレパラートができた。うまくいかなかった原因は何か。次のア~エから一つ選び、記号で答えよ。  
ア 塩酸処理の時間が長すぎた      イ 根を広げるとき、カバーガラスが横にずれた  
ウ 染色時間が短すぎた              エ 根を広げるとき、力が足りなかった
- 次の文は、タマネギの根の成長点での細胞分裂について述べたものである。文中の( )に適することばを答えよ。

タマネギの根の成長点での細胞分裂では、( ① )されて2対くっついた染色体が2つに分かれるので、もとの核と( ② )性質の核が2個生じる。

(1)ウ	(2)①ウ      ③ア	(3)A
(4)エ	(5)①複製      ②同じ	配点：各5点

(2)、(5)完答で○

