

第 9 章	理科(3 年)	名前:	日 付	No.01
	細胞分裂			

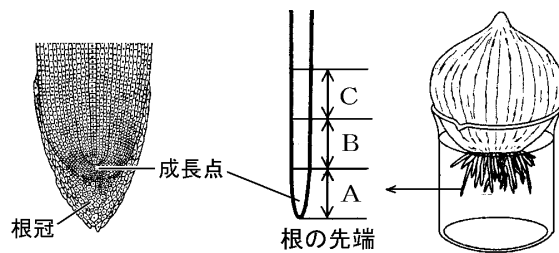
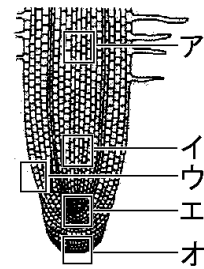
[問題 1]

右図はタマネギの根の先端部分を拡大した図である。
活発な細胞分裂が観察されるのは、ア～オのどの部分か。

[解答欄]

エ

[解説]



根で細胞分裂がさかんなのは先端部分(最先端の少し上の成長点という部分)である。
最先端の根冠という部分は根の先端を保護するためのものである。
成長点付近の細胞を観察すると、細胞分裂途中のいろんな段階にある細胞を観察することができる。

[問題 2]

細胞分裂を観察するのに、もっとも適していると考えられるのは、次の a～d のどれか。

1 つ選び、記号で答えよ。

- a ヒトのほおの内側の粘膜
- b タマネギの白い表皮
- c タマネギの根の先端近く
- d ソラマメの根の最先端

[解答欄]

c

[問題 3]

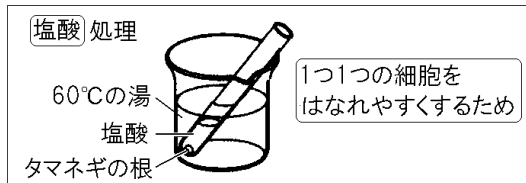
タマネギの細胞を用いて、細胞分裂のようすを観察した。1つ1つの細胞をはなれやすくするために、
う処理は何か。次のア～エから1つ選べ。

- ア 60℃の水に約1分間ひたす。
- イ 60℃のうすい塩酸に約1分間ひたす。
- ウ 60℃のうすい酢酸に約1分間ひたす。
- エ 60℃のうすい食塩水に約1分間ひたす。

[解答欄]

イ

[解説]



タマネギの根を先端から3～5mmほど切り、試験管に入れ、60℃ぐらいのうすい塩酸につけて、
1分間あたためたのち水洗いする。

このようにうすい塩酸で処理をするのは、1つ1つの細胞をはなれやすくするためである。
(細胞の分裂を止めるはたらきもある)

[問題 4]

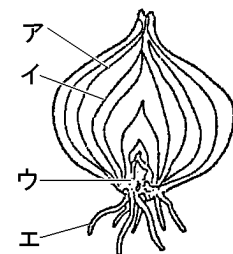
タマネギのある部分を切り取り、ある薬品で処理して染色し、顕微鏡で観察した。

- (1) 細胞分裂は、図のア～エのどの部分を使って観察するのがよいか。
- (2) 染色する前に細胞の1つ1つをはなれやすくするために、ある薬品に
入れてあたためた後水洗いをする。ある薬品とは何か。

[解答欄]

(1) エ

(2) うすい塩酸



[問題 5]

タマネギの根を用いて、次の手順で実験を行った。

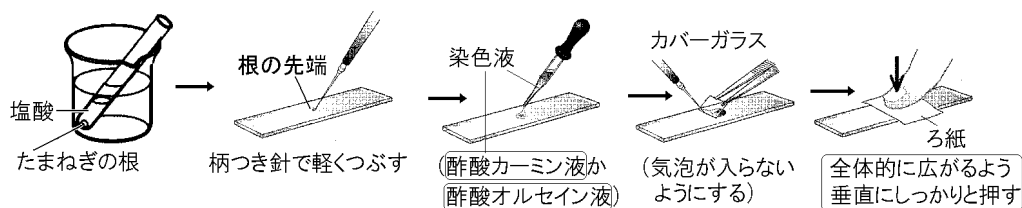
[手順]

- ① 根を 5mm 切りとって、うすい()に入れ、1 分間あたためる。
- ② ①の根をスライドガラスにのせ、()を 1 滴落とす。
- ③ カバーガラスをかけて、()。
- ④ 顕微鏡で観察し、記録する。
- (1) 手順①と②の()にあてはまる液体名を、それぞれ書け。
- (2) 手順③の()にあてはまる適切な操作を書け。

[解答欄]

(1)①塩酸	②酢酸カーミン液(酢酸オルセイン液)
(2) その上をろ紙でおおって、親指でゆっくりと根を押しつぶす。	

[解説]



観察のためのプレパラートを作る手順は、次の通りである。

- ① 塩酸処理をしたタマネギの根をスライドガラスにのせ、柄つき針で軽くつぶす。
- ② 染色液(酢酸カーミン液か酢酸オルセイン液)を 1 滴落とし、3 分間まつ。

染色液によって細胞内の核の部分が赤く染まる。

- ③ カバーガラスをかけ、その上をろ紙でおおって、親指でゆっくりと根を押しつぶす。
- このとき、全体的に広がるよう、垂直にしっかりと押すことが大切である。

押しが弱いと細胞どうしが重なって見にくくなる。

プレパラートを作成した後に顕微鏡で観察するとき、最初は 100 倍ぐらいの低い倍率にして、全体を観察し、染色された核が多く見える部分をさがしてから、その部分を高い倍率で観察する。

[問題 6]

タマネギの根の先端を切り取り、①塩酸処理をした後、スライドガラスにのせ、染色液を滴下した。次に、カバーガラスをかけ、その上に、②ろ紙をかぶせて指で静かに押しつぶし、顕微鏡で観察した。

- (1) 下線部①、②の操作をした理由を、次のア～エからそれぞれ 1 つずつ選べ。

- ア 細胞内の水を取り除くため。
- イ 細胞をはなれやすくするため。
- ウ 細胞が重ならないようにするため。
- エ 細胞をかたくし、変形しないようにするため。

- (2) 染色液の名前を 2 つ答えよ。

- (3) 細胞を観察するとき、次のどの倍率から観察しはじめるのがよいか。

[600 倍 100 倍 400 倍]

[解答欄]

(1)①イ	②ウ	(2) 酢酸カーミン液、酢酸オルセイン液	(3) 100 倍
-------	----	----------------------	-----------

[問題 7]

次の各問いに答えなさい。

(1) 実験の操作の手順について、ア～オを正しい順番に並べなさい。

ア ろ紙で塩酸を吸いとる。

イ カバーガラスをかけ、親指でゆっくり根を押しつぶす。

ウ 染色液を1滴落とし、5分間待つ。

エ うすい塩酸を1滴落とし、5分間まつ。

オ 根を柄つき針で細かくくずす。

(2) うすい塩酸にひたしたが、その理由を書きなさい。

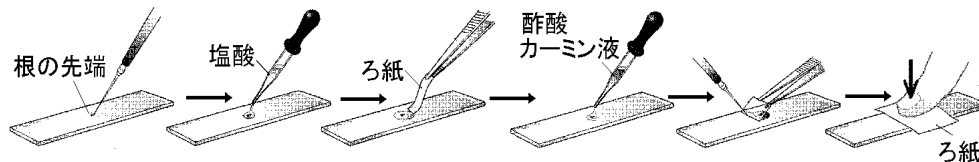
(3) カバーガラスをおいて根を押しつぶすとき、カバーガラスの上に何をのせるのがよいですか。

[解答欄]

(1) オ、エ、ア、ウ、イ	(2) 1つ1つの細胞をはなれやすくするため。	(3) ろ紙
---------------	-------------------------	--------

[解説]

この問題のように、塩酸処理を次のような手順で行う方法もある。



① 根の先端を切り取って、スライドガラスの上にのせ、柄つき針で細かくくずす。

② うすい塩酸を1滴落とし、3～5分まつ。

③ ろ紙で塩酸をすいとる。

④ 染色液(酢酸カーミン液か酢酸オルセイン液)を1滴落とす。

⑤ カバーガラスをかけ、その上をろ紙でおおって、親指でゆっくりと根を押しつぶす。

このとき、全体的に広がるよう、垂直にしっかりと押すことが大切である。

押しが弱いと細胞どうしが重なって見にくくなる。