

【】細胞分裂

【】塩酸処理・染色

[問題]

細胞分裂のようすを観察するとき、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。塩酸処理をする理由の説明として最も適当なものを、次のア～エからひとつ選び、記号で答えなさい。

- ア 細胞がかわかないようにするため
- イ 一つ一つの細胞をはがれやすくするため
- ウ 細胞の形が変化しないようにするため
- エ 細胞の生命活動を止めるため

(鳥取県)(北海道)(秋田県)(奈良県)(福岡県)(大分県)

[解答欄]

[解答]イ

[解説]

タマネギの根の細胞を観察するとき、切りとったタマネギの根を 60 ぐらいのうすい塩酸に 1 分間入れた後、水洗いする。このような塩酸処理を行うのは、1 つ 1 つの細胞をはがれやすくするためである。

[問題]

タマネギの根の細胞を観察するとき、細胞 1 つ 1 つを離れやすくするために、切りとったタマネギの根を (20 / 60) ぐらいの (うすい塩酸 / エタノール) に 1 分間入れた後、水洗いする。

(福島県)

[解答欄]

--	--

[解答] 60 うすい塩酸

[問題]

根の先端をうすい塩酸にひたす処理には、細胞分裂を止めるはたらきのほかに、もう一つはたらきがある。それはどのようなはたらきか。簡単に書け。

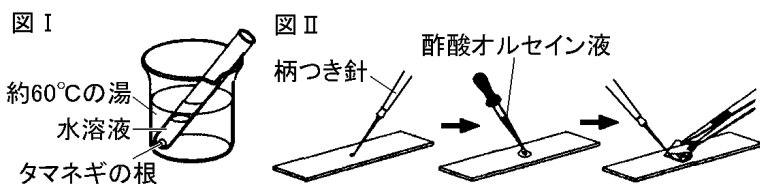
(香川県)

[解答欄]

[解答]細胞どうしをはなしやすくするはたらき。

[問題]

根が伸び始めたタマネギの根を用いて、次の観察を行った。あとの問いに答えなさい。
[観察]タマネギの根の先端を約 5mm 切り取り、図 のように、切り取ったタマネギの根を(a)ある水溶液の中に入れ約 60 の湯で 1 分間あたためた後、水洗いした。これをスライドガラスにのせ、図 のように、柄つき針で軽くつぶし(b)酢酸オルセイン液を 1 滴落とした後、カバーガラスをかけた。次に、カバーガラスの上からろ紙をかぶせ、指で根を押しつぶすように広げて、プレパラートをつくり、顕微鏡で観察した。



(1) タマネギの根を下線部(a)の水溶液の中に入れることによって、タマネギの根の細胞が一つ一つに離れやすくなるようにしている。次のうち、下線部(a)の水溶液はどれと考えられるか。一つ選びなさい。

[BTB 溶液 ベネジクト液 ヨウ素液 うすい塩酸]

(2) 下線部(b)の操作を行う理由を簡潔に書きなさい。

(大阪府)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) うすい塩酸 (2) 核を染色し観察しやすくするため。

[解説]

観察で使うタマネギの根は、塩酸処理を行った後、スライドガラスにのせ、柄つき針で軽くつぶし、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、5 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。

[問題]

タマネギの根を切りとり、細胞どうしをはなれやすくするために、ある薬品で処理した。その後、スライドガラスにのせ、柄付き針で軽くつぶし、染色液を数滴落とした。数分後にカバーガラスをかけ、その上から紙をかぶせ、真上から垂直におしつぶし、プレパラートを作成した。それを顕微鏡で観察したところ、分裂している細胞の染色体がいくつか見られた。

- (1) 下線部の薬品は何か。
- (2) 実験で使用した染色液は何か。

(長崎県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 塩酸 (2) 酢酸カーミン液(酢酸オルセイン液)

[問題]

細胞分裂のようすを観察するときに使う染色液をひとつ答えなさい。

(広島県)(鳥取県)

[解答欄]

[解答]酢酸カーミン液(酢酸オルセイン液)

[問題]

ケヤキの葉の表側にカッターナイフで切れ目を入れピンセットでつまんで葉の表皮とその内側を一部はぎとった。はぎとったものをスライドガラスにのせ、水を滴下してプレパラートをつくった。これを顕微鏡で観察したが、細胞の中にある核がはっきりと見えなかった。核を観察しやすくするには、どのようにプレパラートを作成すればよいか、述べなさい。

(宮城県)

[解答欄]

[解答]染色液を滴下してプレパラートを作る。

【】プレパラートの作成

[問題]

次のア～オは、タマネギの細胞分裂を観察するための手順を表している。正しい順に並べ、その記号を書きなさい。

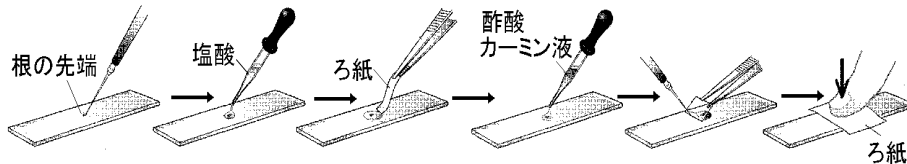
- ア 根に酢酸オルセイン液を数滴落とし、しばらく待ちカバーガラスをかける。
- イ プレパラートの上にもろ紙をかぶせ、上からゆっくりと根を押しつぶす。
- ウ 切り取った根をうすい塩酸にしばらくつけ、スライドガラスにのせて柄つき針でくずす。
- エ タマネギを水栽培して根をのばす。
- オ 顕微鏡で観察する。

(和歌山県)

[解答欄]

[解答]エ→ウ→ア→イ→オ

[解説]



細胞分裂の観察には根の先端せんたんの部分を使う。根の先端部分では細胞分裂がさかんで、細胞分裂の様々な過程にある細胞を観察できるからである。プレパラートを作る手順は、次の通りである。

根の先端を切り取って、スライドガラスの上へのせ、えつき棒で細かくくずす。

うすい塩酸えんさんを1滴落とし、3～5分まつ。塩酸で処理をするのは、1つ1つの細胞をはがれやすくするためである。

ろ紙で塩酸をすいとる。

塩酸処理は の前に、あたためた塩酸に根の先端をいれて行うこともある。

染色液せんしよく(酢酸カーミン液か酢酸オルセイン液)を1滴落とし、5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。

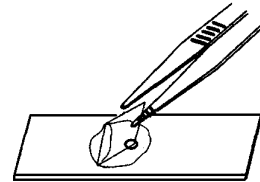
カバーガラスをかける。このとき、空気のおわが入らないように注意する。あわが入ると顕微鏡での観察がしにくくなる。

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(カバーガラスを横にずらさないようにする)。押しが弱いと細胞どうしが重なって見にくくなる。

プレパレートを作成した後、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]

カバーガラスをかけるとき、右図のように、ピンセットで支えながら、ゆっくりとおろすのがよい。それはなぜか、理由を書きなさい。



(石川県)

[解答欄]

[解答]気泡が入らないようにするため。

[問題]

次のⅠ～Ⅴは、細胞分裂の観察の手順を示したものである。Ⅴの()にあてはまる内容を書きなさい。

水洗いした根をスライドガラスの上にのせる。

柄(え)つき針で、根の先端部を軽くつぶす。

染色液を滴下して、数分間静置する。

ゆっくりとカバーガラスをかける。

Ⅴ ろ紙をかぶせ、()。

(秋田県)

[解答欄]

[解答]指で根をおしつぶすようにして広げる

[問題]

次の文の ， に当てはまる名称や言葉を()内から選びなさい。

- 1) うすい塩酸で処理し、細胞を観察しやすくした根の一部をスライドガラスにのせ、柄つき針でさく。
- 2) 核を観察するために (ヨウ素液 / 酢酸カーミン液)をたらし、数分おいてからカバーガラスをかける。
- 3) ろ紙をかぶせ、カバーガラスを指で (ずらしながら / ずらさないように)押して、根を押しつぶす。

(山梨県)

[解答欄]

--	--

[解答] 酢酸カーミン液 ずらさないように

[問題]

タマネギの根を，先端から 5mm ほど切りとり，塩酸処理したのち，スライドガラスにのせ，柄つき針で軽くつぶした。つぶした根に染色液を滴下し，カバーガラスをかけた。カバーガラスの上から，ろ紙をかぶせ，指で押しつぶすようにして根を広げた。次のア～エのうち，カバーガラスをかけるときろ紙を押すときに，注意しなければならないことを述べた文として最も適当なものはどれですか。一つ選び，その記号を書きなさい。

- ア カバーガラスは，染色液を滴下した後すぐにかけ，横にずらしながら押す。
- イ カバーガラスは，染色液を滴下した後すぐにかけ，横にずらさないように押す。
- ウ カバーガラスは，染色液を滴下した後 3 分間くらい静置してからかけ，横にずらしながら押す。
- エ カバーガラスは，染色液を滴下した後 3 分間くらい静置してからかけ，横にずらさないように押す。

(岩手県)

[解答欄]

--

[解答]エ

[問題]

塩酸処理をした根を，スライドガラスにのせ，柄つき針で軽くつぶし，酢酸オルセイン溶液を滴下した。そのまましばらく静置したのち，カバーガラスをかけ，その上からろ紙をかぶせ，根を押しつぶすように広げてから，顕微鏡で観察した。根を押しつぶすように広げるとき，注意しなければならないことは，カバーガラスを割らないことの他に，どのようなことがあるか。下の文の()内を適当にうめよ。

「カバーガラスを()ように注意する。」

(香川県)

[解答欄]

[解答]横にずらさない

[問題]

タマネギの根を先端から 15mm 切り取り，60 のうすい塩酸の中に約 1 分間入れた後，水洗いした。次に，この根をスライドガラスにのせ，えつき針で軽くつぶして染色液を 1 滴落とした。数分後，カバーガラスをかけ，ろ紙をのせて指で静かに押しつぶし，顕微鏡で観察した。下線部について，押しつぶすことにより，細胞が観察しやすくなるのはなぜか。その理由を，「細胞どうし」という言葉を用いて簡単に書け。

(愛媛県)

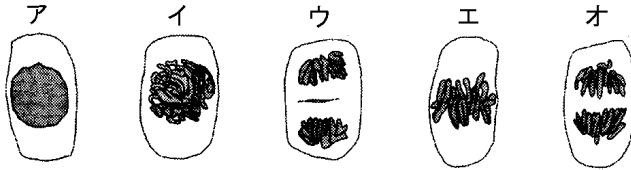
[解答欄]

[解答]細胞どうしの重なりがなくなるから。

【】細胞分裂の順序

[問題]

次のア～オは、タマネギの細胞分裂の過程における異なった段階の細胞を示している。ア～オを、アを最初にして、細胞分裂の順序にしたがって記号で並べなさい。

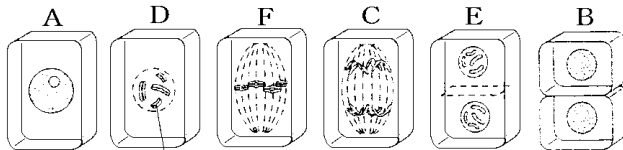


(大阪府)(長崎県)

[解答欄]

[解答]ア→イ→エ→オ→ウ

[解説]



染色体(遺伝子がある)

1個の細胞が2個の細胞に分かれることを細胞分裂^{ぶんれつ}という。細胞分裂の中でも、生物の体をつくるふつうの細胞分裂を体細胞分裂^{たいせうぶぶんれつ}という。細胞分裂の順序は、次の通りである。

A：もとの細胞

D：核の中に染色体^{せんしよくたい}が現れる。細胞分裂をしていないときの細胞の核には染色糸とよばれるものが散らばっている。細胞分裂が始まると、この染色糸がしだいに糸状になって、はっきり見えるようになる。次にこれが縮まって、太く短い形になる。

F：染色体が中央に並び、縦に2つに割れる。それぞれの染色体が縦に割れて2等分されるので、細胞分裂の前後で染色体の数は変わらない。

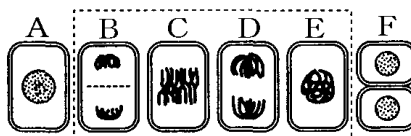
C：分かれた染色体がそれぞれ両端に移動する。

E：しきりができはじめる。

B：2つの若い細胞になり、その後それぞれが大きくなる。

[問題]

右の図は、細胞分裂のいろいろな段階の細胞をスケッチしたもので、A は分裂が始まる前の細胞、F は分裂が終わった後の細胞である。図の点線で囲んだ B～E の細胞を分裂の進む順に並べ替え、その符号を書きなさい。



(新潟県)

[解答欄]

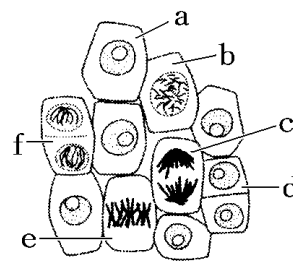
[解答]E→C→D→B

[問題]

右図の a～f の細胞を体細胞分裂が進む順にならべると次のようになる。それぞれの()にあてはまる符号を書きなさい。

a→()→()→()→()→d

(千葉県)(福岡県)(大分県)(群馬県)

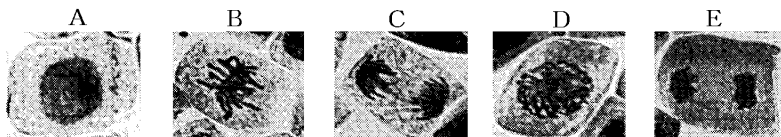


[解答欄]

[解答]a→b→e→c→f→d

[問題]

下図の A～E を細胞分裂の順に並べかえたとき、A を 1 番目とすると 4 番目にくる写真は B～E のうちどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。また、4 番目にくる写真の説明として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その記号を書きなさい。



- ア 染色体が、細胞の中央に集まっている。
- イ 染色体は、細胞の両極に分かれて移動している。
- ウ 核の中に、ひものような染色体が現れ始めている。
- エ 染色体は集まって細く長くなり、しだいに見えなくなっている。

(岩手県)

[解答欄]

--	--

[解答]C / イ

[解説]A→D(ウ)→B(ア)→C(イ)→E(エ)

[問題]

次のア～オを、細胞が分裂する順に並べるとどのようになるか、アをはじめりとして、イ～オを細胞が分裂する順に並べ、その記号を書きなさい。

- ア 大きな細胞で、分裂の準備が行われている。
- イ 2等分された染色体が、細胞の両端に移動する。
- ウ 核の中に染色体が太く短く見えるようになる。
- エ 細胞質が2つに分かれ、2個の細胞ができる。
- オ 縦に割れ目を生じた染色体が、中央部分に集まる。

(三重県)

[解答欄]

--

[解答]ア→ウ→オ→イ→エ

[問題]

次のア～エは、細胞分裂の過程における異なる段階について説明したものである。ア～エを、細胞分裂が進む順序にしたがって並べるとどうなるか。アに続けてイ～エの記号で書け。

- ア 核の中にひも状の染色体が現れる。
- イ 細胞質が二つに分かれる。
- ウ 各染色体が縦に二つに分かれ、細胞の両端に移動する。
- エ 染色体が細胞の中央に並ぶ。

(愛媛県)

[解答欄]

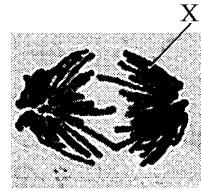
--

[解答]ア→エ→ウ→イ

【】細胞分裂時の染色体の変化

[問題]

右図は、観察された細胞のうちの一つの顕微鏡写真である。図中の X で示したひものようなものには遺伝子がふくまれている。X は何と呼ばれているか。また、X の中に含まれている遺伝子のはたらきを、簡潔に書きなさい。



(大阪府)(奈良県)(群馬県)(茨城県)

[解答欄]

--	--

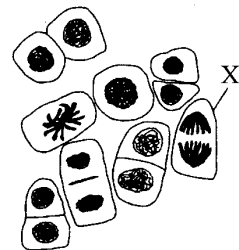
[解答]染色体 / 形質を子に伝えるはたらき。

[解説]

図は、染色体が両極に分かれて移動している様子を示している。染色体には、遺伝子という遺伝に関するものが含まれている。遺伝子は親の形質を子に伝えるはたらきがある。

[問題]

右図は、細胞分裂の様子のスケッチである。図中の は、細胞分裂の過程のどのような様子をスケッチしたものか、簡潔に説明しなさい。



(山形県)

[解答欄]

--

[解答]染色体が両極に分かれて移動している様子。

[問題]

水栽培で伸びたタマネギの根を用いて、根の先端の細胞分裂のようすを顕微鏡で観察したところ、核の中にひも状の染色体が見られた。次の各問いに答えなさい。

(1) 細胞分裂の前後で細胞 1 個あたりの染色体の数はどうなるか、次のア～ウからひとつ選び、記号で答えなさい。

ア 変化しない イ 2 倍になる ウ 半分になる

(2) 次の文は、(1)のようになる理由を説明したものである。()にあてはまる適当な語句を入れ文を完成させなさい。

細胞が分裂するときには、1 本 1 本の染色体が()ため

(鳥取県)

[解答欄]

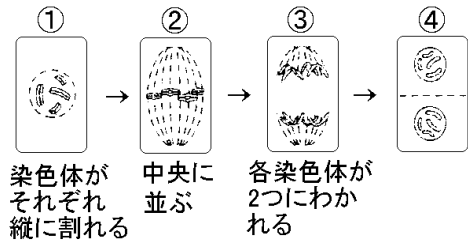
(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) ア (2) 縦にさけて2つに分かれる

[解説]

1つの細胞の中の染色体の数は、生物によって決まっている(ヒトの染色体数は46本)。

いま、右図のように、1つの細胞内の染色体の数を4本とする。細胞分裂が始まると、それぞれの染色体は縦にさけ目ができる。のように中央に並んだ後、染色体は縦に2つに分かれて、



て、両端にそれぞれ4本の染色体が引かれていく。で核ができはじめるが、核の中の染色体数はそれぞれ4本である。したがって、細胞分裂の前後で染色体の数は変化しない。

[問題]

タマネギの根で観察された細胞分裂では、新しくできる核には、もとの細胞の核と全く同じ数の染色体が含まれています。減数分裂とは異なり、この細胞分裂で染色体の数が変わらないしくみを簡単に説明しなさい。

(岩手県)

[解答欄]

--

[解答]細胞分裂のときにそれぞれの染色体が2等分される。

[問題]

タマネギの根の細胞が分裂するとき、1個の細胞が2個の細胞に分かれる。分裂の前後で細胞1個にふくまれる染色体の数の比はいくらになるか、次から一つ選びなさい。また、その比になるのはなぜか、染色体の分かれ方をもとに、その理由を書きなさい。

[2 : 1 1 : 1 1 : 2]

(秋田県)

[解答欄]

--	--

[解答]1 : 1 / それぞれの染色体が縦に裂けて2等分されるから。

[問題]

細胞分裂で、新しい2つの核ができるようすと、新しい核に含まれる染色体の数について述べたものとして適切なのは、次のうちではどれか。

- ア 染色体は細胞の両端に半分ずつ移動して、新しい2つの核ができる。新しくできる核の染色体の数は、もとの細胞の核の染色体の数の半分である。
- イ 染色体は細胞の両端に半分ずつ移動して、新しい2つの核ができる。新しく核ができるとき染色体の数がふえて、もとの細胞の核の染色体の数と同じになる。
- ウ 染色体はそれぞれ縦に2つに割れ、細胞の両端に移動して、新しい2つの核ができる。新しくできる核の染色体の数は、もとの細胞の核の染色体の数の2倍である。
- エ 染色体はそれぞれ縦に2つに割れ、細胞の両端に移動して、新しい2つの核ができる。新しくできる核の染色体の数は、もとの細胞の核の染色体の数と同じである。

(東京都)

[解答欄]

[解答]エ

[問題]

次の文は、細胞分裂について述べようとしたものである。文中の()内に共通してあてはまる最も適当な言葉を書け。

細胞には、ふつう1個の核とそのまわりの()があり、これらが2つに分かれることによって細胞分裂がおこなわれる。その過程においては、まず核から染色体が生じ、この染色体が2等分され、細胞内に2個の核ができる。つづいて()が2つに分かれ2個の細胞ができる。

(香川県)

[解答欄]

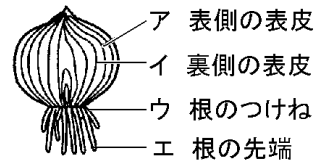
[解答]細胞質

【】細胞分裂の観察に適した部分

[問題]

タマネギの断面を示した右の図のア～エのうち，細胞分裂を観察するのに最も適当な部分の一つを選び，その符号を書きなさい。

(新潟県)



[解答欄]

[解答]エ

[解説]

細胞分裂を観察するには，根の先端部分を使う。根の先端部分では細胞分裂がさかに行われており，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からである。

[問題]

2cm ほどにのびた根から，根の一部分(A)を切り取り，顕微鏡で観察すると，染色体が現れた細胞が見られた。A は根の(つけね / 先端)に近い部分を切り取ったものである。

(北海道)

[解答欄]

[解答]先端

[問題]

次のア～エのうち，細胞分裂の観察に適したものを1つ選んで，その符号を書きなさい。

ア ツバキの葉の断面

イ ムラサキツユクサの葉の裏側

ウ タマネギの根の先端付近

エ エンドウの花びら

(兵庫県)

[解答欄]

[解答]ウ

[問題]

タマネギの細胞分裂を観察するために、根の先端部分を用いるのはなぜか。その理由を簡潔に書きなさい。

(和歌山県)

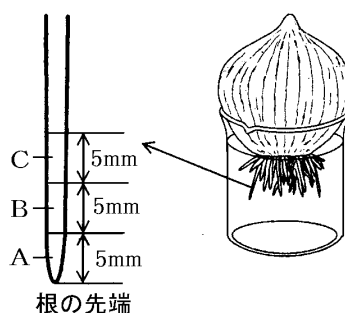
[解答欄]

[解答]細胞分裂がさかんに行われているから。

[問題]

右図のA, B, Cは、タマネギの根の先端から5mmごとの部分を示したものである。細胞分裂の観察に適している部分について、正しく説明しているのはどれか。

- ア AとBのどちらも適している。
- イ BとCのどちらも適している。
- ウ Aが最も適している。
- エ Bが最も適している。



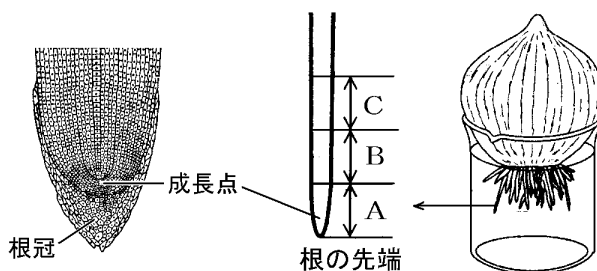
(栃木県)(長崎県)

[解答欄]

[解答]ウ

[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。



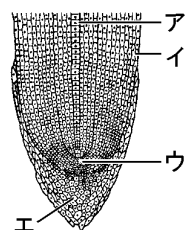
[問題]

細胞分裂がさかんにおこなわれているのは、右図のア～エのどの部分か。

(福井県)

[解答欄]

[解答]ウ



[問題]

根の細胞分裂と成長のようすを、最も適切に述べているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 根の先端付近で細胞分裂がおこり、先端がよくのびる。
- イ 根の先端付近で細胞分裂がおこり、先端より少し根もとに近いところがよくのびる。
- ウ 根の根もと付近で細胞分裂がおこり、根もとがよくのびる。
- エ 根の根もと付近で細胞分裂がおこり、根もとより少し先端に近いところがよくのびる。

(宮城県)

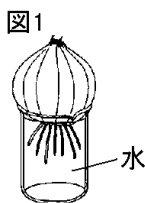
[解答欄]

[解答]イ

【】細胞分裂後の根の細胞の成長

[問題]

図1のタマネギの根に、先端から3mm間隔に油性のペンで印をつけて、24時間後の印の位置を観察した。図2は、その印の位置を模式的に表したものである。また、24時間後の根のA~Cの部分を切り取り、酢酸オルセイン溶液をたらし、3枚のプレパラートをつくった。表は、それぞれのプレパラートを顕微鏡で観察したときの記録をまとめたものである。



	X	Y	Z
顕微鏡で観察した細胞のスケッチ			
細胞の形や大きさなど	細長い形の大きい細胞が見えた。	小さい細胞がたくさん見えた。	四角い形の細胞が見えた。
細胞の中のように	赤く染まった <u>まる</u> いつくりが見えた。	赤く染まった <u>ひも状</u> のつくりが見えた。	赤く染まった <u>まる</u> いつくりが見えた。

- 表の下線部のまるいつくりは何か、その名称を書きなさい。
- プレパラートYで、ひも状のつくりが見えた。このことから、プレパラートYをつくるために切り取った部分では、どのようなことが起こっていると考えられるか、書きなさい。
- プレパラート X~Zは、それぞれ図2のA~Cのどの部分からつくったものか、適切なものを、A~Cから1つ選んで、その符号を書きなさい。
- 図2の「観察を始めたとき」と「24時間後」で、Aを含む部分の両側の印の間隔が変化しなかったのはなぜか、その理由を書きなさい。

(兵庫県)

[解答欄]

(1)	(2)		
(3)X :	Y :	Z :	
(4)			

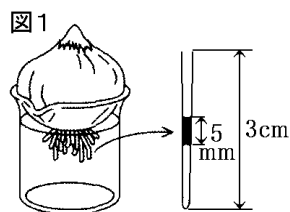
[解答](1) 核 (2) 細胞分裂が起こっている。 (3) X : A / Y : C / Z : B (4) 細胞の大きさが変化しなかったから。

[解説]

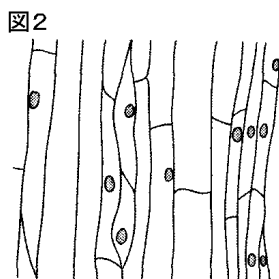
X, Y, Z のうち, 細胞分裂がさかんに行われているのは Y の部分である。「赤く染まったひも状のつくりが見えた」とあるが, これは染色体である。染色体は核の中に含まれており, 通常の場合は見えない状態になっているが, 細胞分裂のときに核の部分が消えて, はっきりと観察できるようになる。細胞分裂がさかんなのは根の先端の C である。したがって, Y は C の部分と判断できる。B の部分では細胞分裂は終了してほとんど行われていない。細胞分裂直後の細胞は, 通常の細胞よりも小さいが, 時間の経過とともに少しずつ大きくなっていく。長さが長くなっている B の部分はこのような細胞の成長がさかんである。A の部分は細胞の成長も終了して通常の大きさになってしまっている。細胞 1 個の大きさが一番大きい X は A の部分であると判断できる。また, 細胞の大きさが X と Y の中間である Z は, 細胞が成長途中である B の部分であると考えられる。

[問題]

タマネギの下部を水にひたして, 図 1 のように発根させ, 根が約 3cm 伸びたところで, 根の中ほどの部分を, 5mm の長さに切りとって, プレパラートを作成し顕微鏡で観察した。観察の結果, 図 2 のように多数の細胞が見えたが, 分裂している細胞は見られなかった。この観察に関して, 次の問いに答えなさい。



- (1) この観察で分裂している細胞が見られなかったのはなぜか, その理由を書きなさい。
- (2) (1)をふまえて新たにプレパラートをつくったところ, 分裂している細胞を見ることができた。その周囲に見られた分裂していない細胞は, 最初に観察した図 2 の細胞と比べると, どのような特徴があったか, 書きなさい。



(茨城県)

[解答欄]

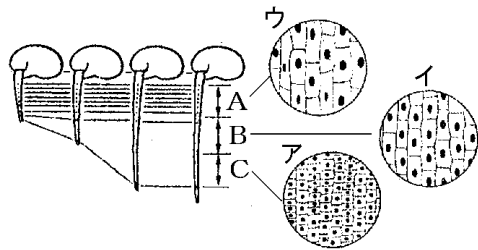
(1)	
(2)	

[解答](1) 細胞分裂がさかんなのは根の先端であるから。 (2) 大きさが小さい

[解説]

(1) 細胞分裂がさかんなのは根の先端部分である。根の中ほどの部分は細胞分裂は行われていない。

(2) 細胞分裂直後はまだ時間がたっていないのでアのように1つ1つの細胞は小さい。時間がたつにつれて1つ1つの細胞がア→イ→ウのように大きくなっていく。



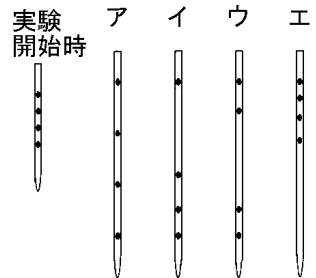
[問題]

右図のように、タマネギの根の先端から2cmほどの部分に、油性ペンで等しい間隔の4つの点をつけた後、水につけた。そして、2日後に根の状態を観察した。実験において、2日後の各点の位置として最も適当なものは、右のどれか。

(長崎県)

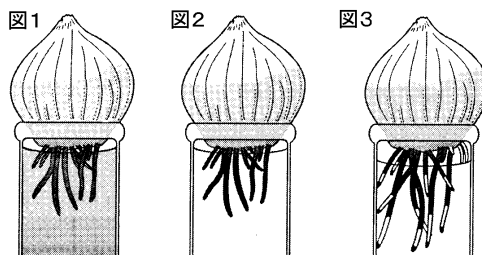
[解答欄]

[解答]エ

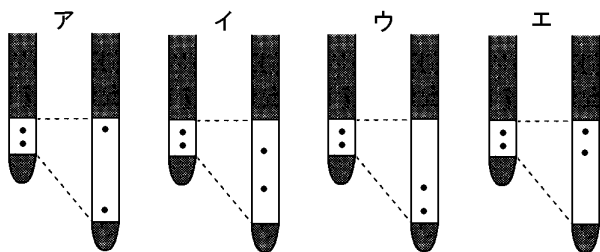
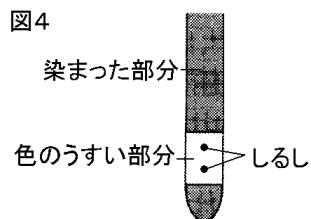


[問題]

図 1 のように、コタマネギの根を染色液に浸し、染色した。その後、図 2 のように、コタマネギの根を水につけて、成長させた。根がのびるにしたがって、図 3 のように、根の先端部分にだけ色のうすい部分ができ



の先端部分の色のうすい部分にしるし(・)を 2 つつけ、さらに根を成長させた。根が成長したとき、2 つのしるしの位置はどうか。ア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その符号を書きなさい。



(千葉県)(大分県)

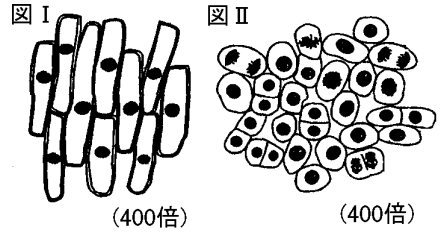
[解答欄]

[解答]エ

【】細胞分裂と成長のしくみ

[問題]

タマネギの根を切りとり、約 60 のうすい塩酸の中に入れて根をやわらかくした後で、先端から離れた部分と先端部分とに切り分けた。それぞれを別々のスライドガラスにのせ、染色液を数滴たらし、プレパラートを作成し、顕微鏡で観察した。図



は先端から離れた部分で観察できた細胞を、図 II は先端部分で観察できた細胞をそれぞれスケッチしたものである。実験の結果を参考にし、タマネギの根が成長するしくみを、簡潔に書きなさい。

(群馬県)

[解答欄]

[解答]根の先端部分で細胞分裂がおこって細胞の数が増え、その細胞が大きくなることで成長する。

[解説]

根の先端部分で細胞分裂がおこって細胞の数が増える。分裂直後の細胞(図 II)は、通常の細胞(図 I)より小さいが、やがて大きくなる。一般に、細胞分裂によって細胞の数が増えることと、その細胞が大きくなることで生物は成長する。

[問題]

一般に、生物が成長するとき、細胞はどのように変化するか、2つ書きなさい。

(和歌山県)(鳥取県)(愛媛県)(奈良県)(香川県)(福岡県)(大分県)

[解答欄]

[解答]細胞の数が増える。それぞれの細胞が大きくなる。

[問題]

細胞分裂によって細胞の()が増え、その後一つ一つの細胞が()なり、根が成長する。

(長崎県)

[解答欄]

--	--

[解答] 数 大きく

[問題]

ソラマメの根の細胞はどのように変化しますか。次のア～エのうちから正しいものを一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 根の先端付近の細胞の数がふえ、ふえた細胞がやがて大きくなる。
- イ 根の先端付近の細胞の数がふえるが、ふえた細胞の大きさは変化しない。
- ウ 根もとの細胞の数がふえ、ふえた細胞がやがて大きくなる。
- エ 根もとの細胞の数がふえるが、ふえた細胞の大きさは変化しない。

(岩手県)(大阪府)

[解答欄]

[解答]ア

[問題]

ミカヅキモのような単細胞生物は、からだが1個の細胞でできている。一方、タマネギのような（ ）生物の植物では、まず、からだの一部分で細胞の数が（ ）し、つづいて、そのひとつひとつの細胞が（ ）なることで、からだ全体が成長している。

(兵庫県)

[解答欄]

--	--	--

[解答] 多細胞 増加 大きく

[問題]

ミジンコは、からだがたくさん細胞からできている。このように、からだがたくさん細胞からできている生物を何生物というか、書け。

(高知県)

[解答欄]

[解答]多細胞生物

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdData 入試理科(15,000 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 入試理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

FdData 入試理科・入試社会全分野の PDF ファイル、FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は<http://www.fdtex.com/dan/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtex.com/dan/> Tel (092) 404-2266】