

植物の成長と遺伝

中学3年

(1) 植物の成長と遺伝に関する、次の1, 2の問いに答えなさい。

1. 【観察】下の図1のタマネギの根を根もとから切り取り、うすい塩酸にしばらくつけた。その後、塩酸をとりのぞき、図2のように根の先端から1mmずつA~Gに切り分け、染色液で染色してカバーガラスをかけた。その上から、ろ紙をかぶせて指で根を押しつぶし、顕微鏡で細胞のようすを観察した。図3は、A, C, Dの各部分を同じ倍率で観察したスケッチである。

図1

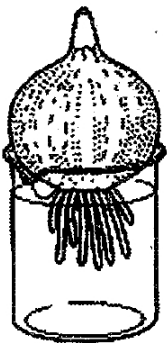


図2

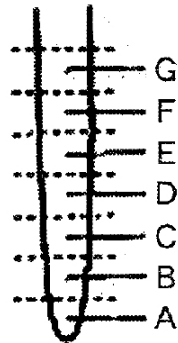
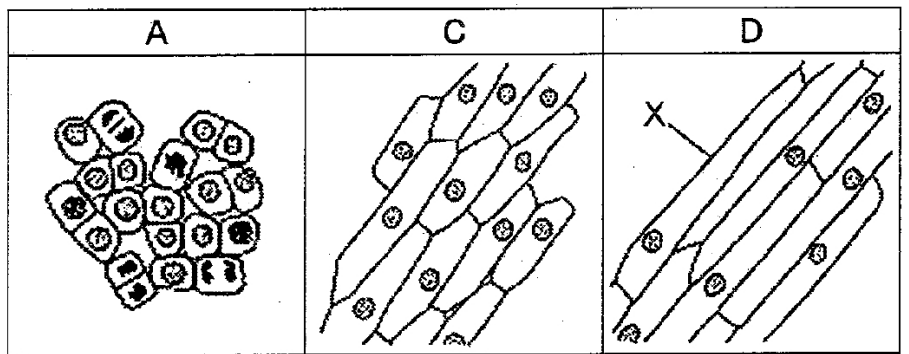


図3



(1) 次のア~オの文は、観察時の操作について述べたものである。正しいものをすべて選び、その記号を書け。

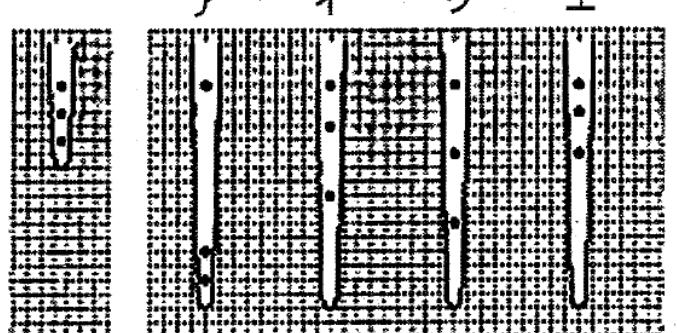
- ア うすい塩酸につけるのは、細胞を1つ1つ離れやすくするためである。
- イ 核や染色体を染色して見やすくするために、染色液としてベネジクト液を使う。
- ウ 根を押しつぶすときは、かけたカバーガラスを円をかくように動かす。
- エ 顕微鏡は、はじめに低倍率の方が視野が広く、観察するものを見つけやすい。
- オ 顕微鏡の倍率を上げると、視野は広くなり、細胞は大きく見える。

(2) 図3のXの部分は、動物にはなく、植物にだけ見られる細胞のつくりである。この細胞のつくりがあることは、植物にどのような点で役立っているか。1つ書け。

(3) タマネギの根が成長するしくみを、観察結果をもとに書け。

(4) タマネギの根に、右の図4のように先端から2mm間隔で印をつけて、24時間成長させたとき、印の位置はどのように変化すると考えられるか。観察結果をもとに、最も適切なものを、右のア~エから1つ選び、その記号を書け。

図4



植物の成長と遺伝

中学3年

(1) 植物の成長と遺伝に関する、次の1, 2の問いに答えなさい。

2. エンドウの種子の形が丸のもの（純系）としわのあるもの（純系）をかけあわせて子をつくった。子の代の種子の形は、すべて丸であった。次に、子の代の種子をまき、自家受粉させて孫の代の種子をつくったところ、形が丸のものとしわのあるものが3:1の数の比でできた。

(1) 種子を丸くする遺伝子をA, 種子をしわのあるものにする遺伝子をaとすると、子の代が持つ遺伝子の組み合わせはすべてAaとなる。これは親のもっている対の遺伝子が分かれて1つずつ別々の生殖細胞に入るためである。このような遺伝子の伝わり方の法則を何とというか。その名称を書け。

代々丸い種子をつくるエンドウ(AA)



代々しわのある種子をつくるエンドウ(aa)



(2) 孫の代の種子の中でしわのある種子の数が150個であったとき、同じ孫の代の丸い種子の中で、Aaの遺伝子の組み合わせを持つ種子の数は何個できるか。次のア~オの中からもっとも近いものを1つ選び、その記号を書け。

ア 50 イ 150 ウ 300 エ 450 オ 600

(3) 遺伝子の本体となる物資を何とというか。その名称を書け。

植物の成長と遺伝

中学3年

(1) 植物の成長と遺伝に関する、次の1, 2の問いに答えなさい。

図1

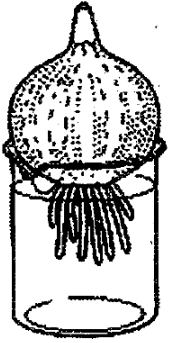


図2

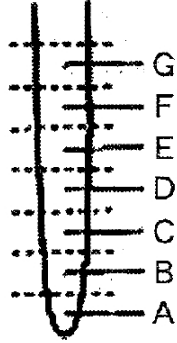
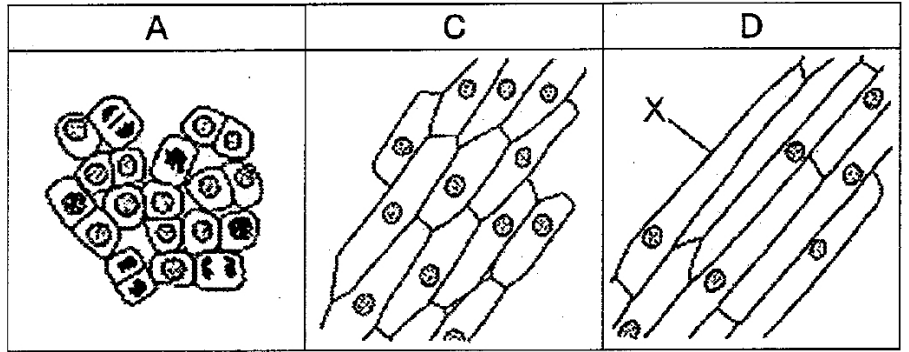


図3



(1) 次のア～オの文は、観察時の操作について述べたものである。正しいものをすべて選び、その記号を書け。

ア うすい塩酸につけるのは、細胞を1つ1つ離れやすくするためである。

~~イ~~ 核や染色体を染色して見やすくするために、染色液としてベネジクト液を使う。

~~ウ~~ 根を押しつぶすときは、かけたカバーガラスを円をかくように動かす。

エ 顕微鏡は、はじめに低倍率の方が視野が広く、観察するものを見つけやすい。

~~オ~~ 顕微鏡の倍率を上げると、視野は広くなり、細胞は大きく見える。

(2) 図3のXの部分は、動物にはなく、植物にだけ見られる細胞のつくりである。この細胞のつくりがあることは、植物にどのような点で役立っているか。1つ書け。

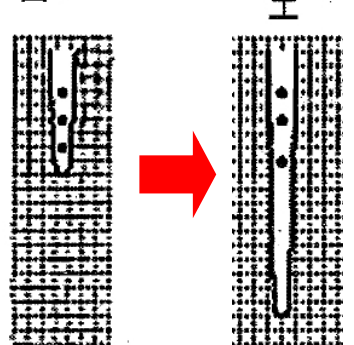
「植物のからだを支える。」 「核や細胞質を保護する。」など

(3) タマネギの根が成長するしくみを、観察結果をもとに書け。

「根の先端付近の細胞が分裂して数が増え、増えた細胞が大きくなることによって成長する。」

(4) タマネギの根に、右の図4のように先端から2mm間隔で印をつけて、24時間成長させたとき、印の位置はどのように変化すると考えられるか。観察結果をもとに、最も適切なものを、右のア～エから1つ選び、その記号を書け。 **エ**

図4



植物の成長と遺伝

中学3年

(1) 植物の成長と遺伝に関する、次の1, 2の問いに答えなさい。

2. エンドウの種子の形が丸のもの（純系）としわのあるもの（純系）をかけあわせて子をつくった。子の代の種子の形は、すべて丸であった。次に、子の代の種子をまき、自家受粉させて孫の代の種子をつくったところ、形が丸のものとしわのあるものが3:1の数の比でできた。

(1) 種子を丸くする遺伝子をA, 種子をしわのあるものにする遺伝子をaとすると、子の代が持つ遺伝子の組み合わせはすべてAaとなる。これは親のもっている対の遺伝子が分かれて1つずつ別々の生殖細胞に入るためである。このような遺伝子の伝わり方の法則を何とというか。その名称を書け。 **分離の法則**

代々丸い種子をつくるエンドウ(AA)



代々しわのある種子をつくるエンドウ(aa)



(2) 孫の代の種子の中でしわのある種子の数が150個であったとき、同じ孫の代の丸い種子の中で、Aaの遺伝子の組み合わせを持つ種子の数は何個できるか。次のア~オの中からもっとも近いものを1つ選び、その記号を書け。

ア 50 イ 150 **ウ 300** エ 450 オ 600

(3) 遺伝子の本体となる物資を何とというか。その名称を書け。 **DNA**

植物の成長と遺伝

中学3年

図 1

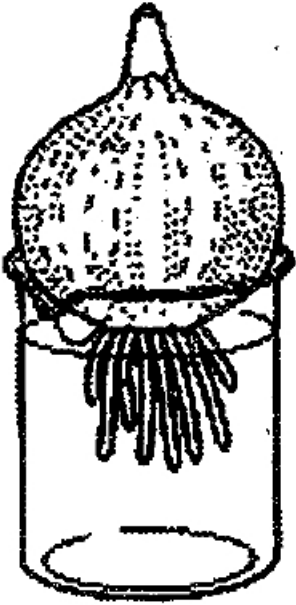
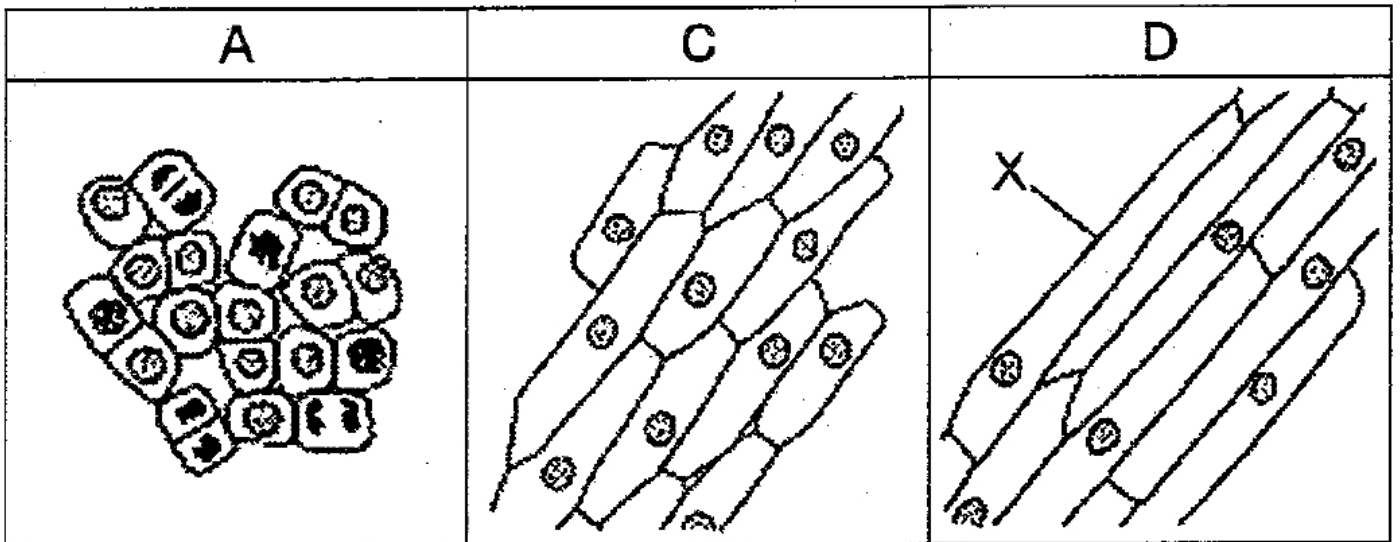


図 2



図 3



植物の成長と遺伝

中学3年

代々丸い種子をつくるエンドウ(AA)



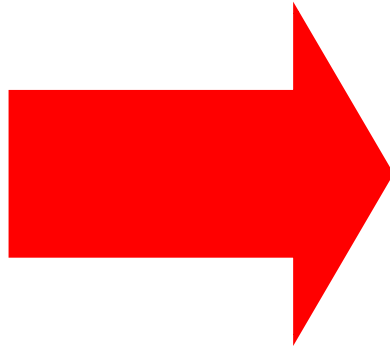
代々しわのある種子をつくるエンドウ(a a)



植物の成長と遺伝

中学3年

図 4



工

