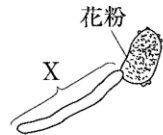


〔観察〕 スライドガラスに10%の砂糖水を1滴落とし、その上にホウセンカの花粉を落とした。その後、顕微鏡で観察したところ、右の図のように、花粉からXが伸びていくのが確認できた。



- (1) 図のXを何というか。名称を答えなさい。
- (2) 精細胞が図のXの中を移動し、精細胞の核と卵細胞の核が合体すると受精卵ができる。受精卵が成長する過程について説明した次の文中の①、②にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。
- 受精卵は、体細胞分裂によって細胞の数をふやし、①になる。種子が発芽すると、①は成長して親と同じような植物の体をつくる。この過程を②という。

〔実験〕1. エンドウの種子には、丸い種子としわのある種子がある。

丸い種子をつくるエンドウのめしべに、しわのある種子をつくるエンドウの花粉をつけたところ、できた種子の種類と個数は表1のようになった。

表1

丸い種子	72 個
しわのある種子	0 個

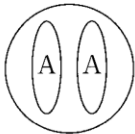
2. 1 でできた丸い種子をまいて育て、そのエンドウを自家受粉させたところ、できた種子の種類と個数は、表2のようになった。

表2

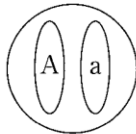
丸い種子	1236 個
しわのある種子	Y

- (3) 丸い種子をつくる遺伝子をA、しわのある種子をつくる遺伝子をaとする。実験の1の下線部で示したエンドウの精細胞がもつ遺伝子は、どのように表されるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

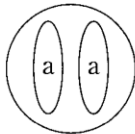
ア



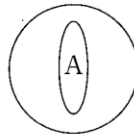
イ



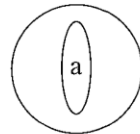
ウ



エ



オ



- (4) 表2のYにあてはまる個数は次のいずれかであった。Yにあてはまるものはどれか。最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 310 個

イ 410 個

ウ 620 個

エ 1240 個

オ 2470 個

- (5) 実験の2でできたある2つの種子をまいて育て、一方の個体のめしべに、もう一方の個体の花粉をつけたところ、丸い種子としわのある種子がほぼ同数できた。このとき用いた2つの種子の遺伝子の組み合わせとして最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア AAとAa

イ AAとaa

ウ AaとAa

エ Aaとaa

- (3) 実験の1でできた種子はすべて丸い種子であったことから、丸い種子が顕性形質で、実験の1で用いた丸い種子の細胞がもつ遺伝子はAA、しわのある種子の細胞がもつ遺伝子はaaとわかる。その生殖細胞がもつ遺伝子はそれぞれA、aと表すことができる。

- (4) 実験の1でできた種子の細胞がもつ遺伝子はAaなので、実験の2でできる種子の遺伝子の組み合わせは、表Iのようになる。Aaは丸い種子であることから、できた種子の個数の比は、丸：しわ＝(1+2)：1＝3：1となる。 $1236 \times \frac{1}{3} = 412$ (個)より、最も近いものはイである。

- (5) ア～エのかけ合わせのときにできる種子の遺伝子の組み合わせを考えると、エの組み合わせ(表II)のとき、できた種子の個数の比は、丸：しわ＝2：2＝1：1となるのがわかる。

表I

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

表II

	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

(1)	花粉管
(2)	① 胚 ② 発生
(3)	オ 8
(4)	イ 9
(5)	エ 10