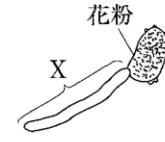


〔観察〕スライドガラスに10%の砂糖水を1滴落とし、その上にホウセンカの花粉を落とした。その後、顕微鏡で観察したところ、右の図のように、花粉からXが伸びていくのが確認できた。



(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へに、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のようになつた。

表1

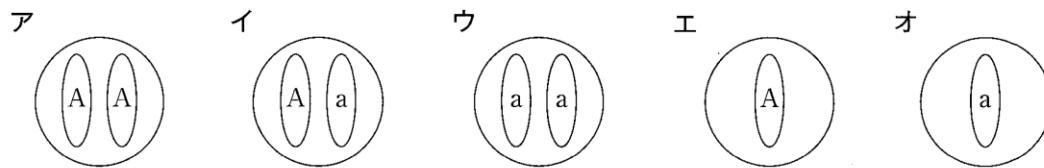
丸い種子	72個
しわのある種子	0個

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のようになつた。

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。



(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、一方の個体のめしへに、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、丸い種子が顯性形質で、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× $\frac{1}{3}$ =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となることがわかる。

表I

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

表II

	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

(1)	かふんかん 花粉管
①	はい 胚
(2)	はつせい 発生
(3)	オ
(4)	イ
(5)	エ