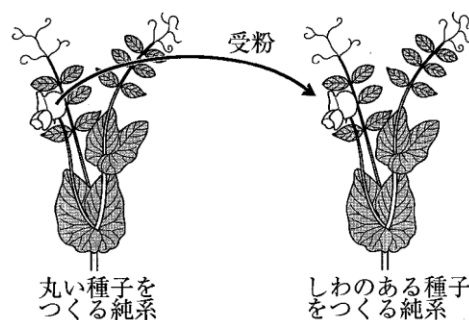


これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、種子の形を丸くする遺伝子をA、しわにする遺伝子をaとする。

〔実験1〕 右の図のように、丸い種子をつくる純系のエンドウの花粉を、しわのある種子をつくる純系のエンドウのめしべに受粉させた。できた種子(子)はすべて丸い種子であった。

〔実験2〕 実験1でできたすべての種子を育て、自家受粉をさせた。できた種子(孫)には、丸い種子としわのある種子があった。



(1) 実験1では、できた種子(子)にしわのある種子は現れなかった。このように、形質の異なる純系をかけ合わせたとき、子に現れない形質を何というか。名称を答えなさい。

(2) 次の文は、実験1について説明したものである。文中の□にあてはまる遺伝子として最も適当なものはどれか。あとからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

丸い種子をつくる純系のエンドウの花粉からのびた花粉管の中にある精細胞がもつ遺伝子は□①であり、しわのある種子をつくる純系のエンドウの胚珠の中にある卵細胞がもつ遺伝子は□②である。したがって、これらの精細胞の核と卵細胞の核が合体してできる受精卵がもつ遺伝子は□③である。

ア A イ a ウ AA エ aa オ Aa カ AAaa

(3) 実験2で、できた種子(孫)の遺伝子の組み合わせをすべて示したものととして最も適当なものはどれか。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とaa

(4) 実験2では、全部で6000個の種子(孫)ができた。このうち、種子の形を決める遺伝子の組み合わせが図の丸い種子をつくる純系のエンドウと同じものはおよそ何個あるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 1500個 イ 2000個 ウ 3000個 エ 4000個 オ 4500個

(5) 実験2でできた種子(孫)からしわのある種子をすべて取り除き、丸い種子だけを育て、自家受粉させると、できた種子には丸い種子としわのある種子があった。このときできた丸い種子の数としわのある種子の数の比(丸：しわ)はどうなるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 2:1 イ 3:1 ウ 4:1 エ 5:1 オ 6:1

(3) 右図参照。実験2では、Aaの遺伝子をもつものを自家受粉させている。

(4) 右図よりAAの遺伝子をもつものは $6000 \times \frac{1}{1+2+1} = 1500$ (個)である。

(5) 右図より孫の丸い種子がもつ遺伝子の比はAA:Aa=1:2である。

| | | |
|---|----|----|
| | A | a |
| A | AA | Aa |
| a | Aa | aa |

| | | |
|-----|-----------------|------|
| (1) | せんせい 潜性(の)形質 | けいしつ |
| (2) | ① ア ② イ ③ オ | 完全 |
| (3) | エ | 13 |
| (4) | ア | 14 |
| (5) | エ | 15 |

自家受粉させると、AAからは100%丸い種子ができ、Aaからは右図より丸い種子が75%、しわのある種子が25%できる。丸い種子の数としわのある種子の数の比は、 $(100 \times 1 + 75 \times 2) : (25 \times 2) = 5:1$ となる。