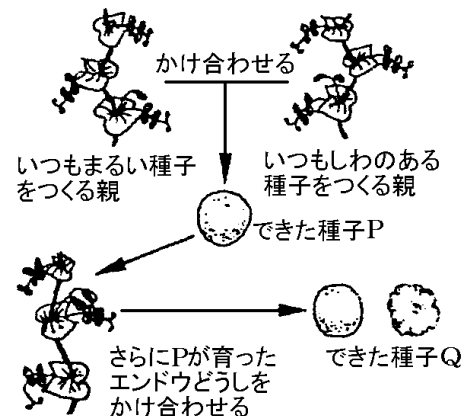


第 11 章	理科(3 年)	名前:		日 付	No.03
	遺伝				

[問題 1]

右図のように、エンドウを使ってかけあわせを行い、できた種子 P や Q の形と数を調べた。表はその結果である。まる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。これについて、次の各問いに答えよ。

- (1) 19 世紀に、エンドウを用いた実験を数年間行い、「遺伝のきまり」を発見した学者はだれか。名前を答えよ。
- (2) 右図の種子 P の遺伝子とその数の比はどのように表されるか。次から記号で選べ。
- ア AA と aa が 1 : 1
イ AA と Aa が 1 : 2
ウ すべて Aa
エ AA と Aa と aa が 1 : 2 : 1
オ A と a が 1 : 1
- (3) 種子 P に現れたまるい形質を何の形質というか。また種子 Q に現れたしわの形質を何の形質というか。
- (4) 右上の表で、種子 Q に現れたしわの種子の数はどのくらいか。次から記号で選べ。
- ア 1850 個 イ 16420 個 ウ 2740 個 エ 7400 個
- (5) 種子 Q の遺伝子はどのように表されるか。(2)のア～エから選び、記号で答えよ。



表

種子P	すべてまるい	
種子Q	まるい	5474個
	しわ	?

[解答欄]

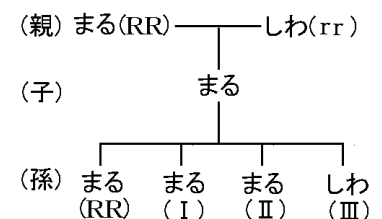
(1)		(2)		(3)P		Q	
(4)		(6)					

[問題 2]

右の図は、まる粒の種子の純系のエンドウと、しわ粒の種子の純系のエンドウをかけあわせて遺伝の実験をした結果である。次の各問いに答えよ。ただし、R は種子をまる粒にする遺伝子、r は種子をしわ粒にする遺伝子を表す。

- (1) 子の代の遺伝子の組み合わせを答えよ。
- (2) できた子どうしをかけあわせたときの、孫の代の I, III の遺伝子の組み合わせを書け。
- (3) 孫の代の種子が 100 個できたとき、しわ粒の種子はおおよそ何個あるか。次の[]から選べ。

[10 個 25 個 50 個 75 個]

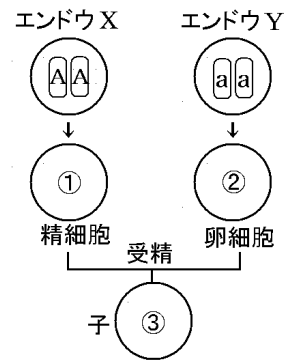


[解答欄]

(1)		(2) I		III		(3)	
-----	--	-------	--	-----	--	-----	--

[問題 3]

右の図のように、まるい種子をつくるエンドウ X の精細胞としわのある種子をつくるエンドウ Y の卵細胞を受精させた。A, a はそれぞれの染色体にある遺伝子を表し、A は a に対して優性である。次の各問いに答えよ。



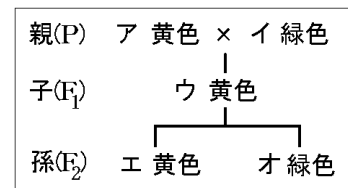
- (1) 子どうしをかけあわせて得た種子を調べると、まるい種子が約 6000 個、しわのある種子が約 2000 個あった。まるい種子としわのある種子の数の割合は最も簡単な整数比で表すと何対何になるか。
- (2) (1)でできた種子がもつことのある遺伝子の組み合わせをすべてかけ。
- (3) (1)でできたまるい種子のうち遺伝子の組合せが Aa であらわせるものは約何個あると考えられるか。
- (4) エンドウ Y と子をかけあわせた場合、できたエンドウから得られるまるい種子としわのある種子の数の比を求めよ。

[解答欄]

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

[問題 4]

エンドウの種子には、子葉の色が黄色のものと緑色のものがある。黄色のものと緑色のものを親(P)としてかけあわせたところ、子(F₁)はすべて黄色のものが現れた。次にこの子(F₁)どうしをかけあわせた結果、孫(F₂)には黄色と緑色のものが約 3 : 1 の比で現れた。



これについて以下の各問いに答えよ。

- (1) Uどうしをかけあわせて生じた孫(F₂)の遺伝子の組み合わせは何種類あるか。
- (2) 孫(F₂)の中でアと同じ遺伝子の組み合わせのものは、F₂全体の何%か。
- (3) IとUをかけあわせると、次の代には黄色と緑色がどのような比で現れるか。
- (4) 孫(F₂)のエを自家受精させると、次の代には黄色と緑色のものがどのような比で現れるか。

[解答欄]

(1)		(2)		(3)黄色 : 緑色 =	
(4)黄色 : 緑色 =					

[問題 5]

血液型には、A 型・B 型・AB 型・O 型がある。この血液型の遺伝には次のきまりがある。

- ① 血液型の遺伝子には、A・B・O がある。
- ② A と B は優性、O は劣性である。(AO という組み合わせは A 型になる)
- ③ A と B は同列で、優劣関係はない。(AB という組み合わせは AB 型になる)

血液型が A 型と B 型の親から、O 型の子が生まれた。この時、親の遺伝子型はどのようなになっているか、説明せよ。

[解答欄]