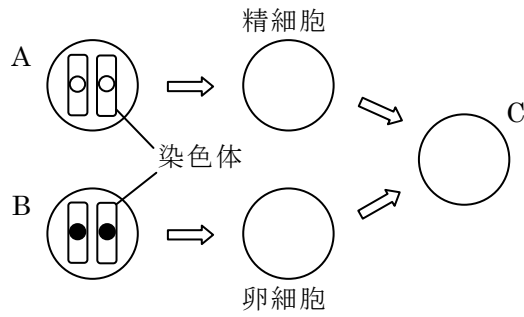


得点	演習問題	実施日	月 日	氏名	
	遺伝の規則性 ②				

【1】下の図は代々それぞれ異なった対立形質を現すエンドウ A、B を受粉させ、エンドウ C が得られたときの細胞の核の中にある染色体を模式的に表したものである。

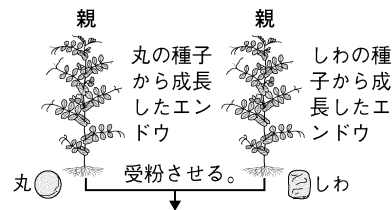


- ① 自然状態では、エンドウは同じ個体の花粉で受粉する、このような受粉のことを何といいますか。 ()
- ② エンドウ A・B の体細胞の核には、それぞれ同じ形質を現す遺伝子が対になって存在している。このような個体を何といいますか。 ()
- ③ 精細胞の核と卵細胞の核が合体して 1 つになることを何といいますか。 ()
- ④ 精細胞・卵細胞・細胞 C それぞれの染色体はどのようになりますか。図の細胞 A・B にならって、上の図にかきなさい。

【2】エンドウを用いて、実験 1、2 を行った。

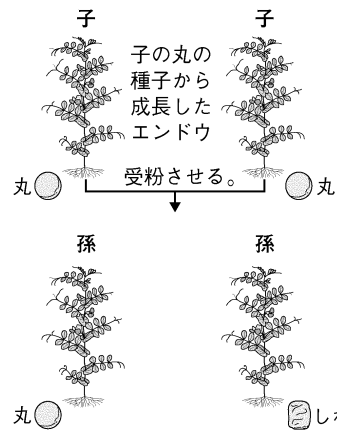
〔実験 1〕

丸い種子をつくる純系の花粉を、しわのある種子をつくる純系に受粉させると、すべて丸い種子が得られた。



〔実験 2〕

実験 1 で得られた子の個体どうしをかけ合わせると、丸い種子と、しわのある種子が得られた。



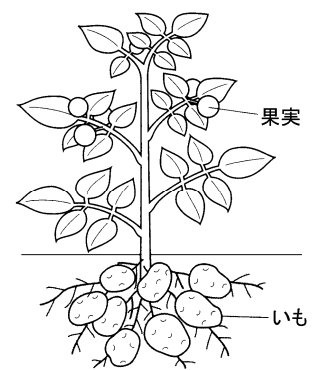
- ① 〔実験 1・2〕のような実験を、エンドウのいろいろな対立形質について行い、遺伝の規則性を調べたオーストリアの人物はだれですか。 ()
- ② 〔実験 1〕からどのようなことがわかりますか。次の書き出しに続けて簡潔に書きなさい。
丸い種子の形質の方が ()
- ③ 〔実験 1〕で使われた親の遺伝子をそれぞれ RR と rr と表すとき、子のもつ遺伝子はどのように表すことができますか。 ()
- ④ 〔実験 2〕で得られた孫のエンドウのうち、純系のものの割合はおよそ何%ですか。整数で答えなさい。 ()%

【3】いろいろな対立形質を現す純系の親をかけ合わせ、子の形質を調べた。さらに、その子を自家受粉させて、孫の形質の現れ方を調べた。表はその結果の一部を表したものである。

形質	親の形質の組み合わせ	子の形質	孫の形質
種子の形	まる×しわ	まる	まる:しわ=5474:1850
子葉の色	黄色×緑色	黄色	黄色:緑色=6022:2001
さやの形	ふくれ×くびれ	ふくれ	ふくれ:くびれ=882:299
さやの色	緑色×黄色	緑色	緑色:黄色=428:152
背たけ	高い×低い	高い	高い:低い= x :277

- ① 生殖細胞ができるとき、染色体の数が半分になるような細胞分裂が行われる。この細胞分裂のことを何といいますか。 ()
- ② 染色体の数が半分になる細胞分裂の結果、対になっている遺伝子が分かれて別々の細胞に入ることを何といいますか。 ()
- ③ 種子の形を丸くする遺伝子を A、しわにする遺伝子を a とするとき、種子の形が丸い純系の個体の遺伝子をアルファベットで表しなさい。 ()
- ④ 表の x に当てはまる個体数はおよそいくらだと考えられるか。もっとも適切なものを次のア～オから 1 つ選びなさい。 ()
ア 200 イ 400 ウ 600 エ 800 オ 1000
- ⑤ 子葉の色を問わず遺伝子の組み合わせがわからないエンドウの個体 Y がある。個体 Y に子葉の色が緑色の個体から成長したエンドウをかけ合わせたところ、子葉の色が黄色の個体と、緑色の個体がほぼ同数できた。個体 Y の子葉の色を現す遺伝子の組み合わせを、遺伝子の記号で書きなさい。ただし、子葉の色を黄色にする遺伝子を B、緑色にする遺伝子を b とする。 ()

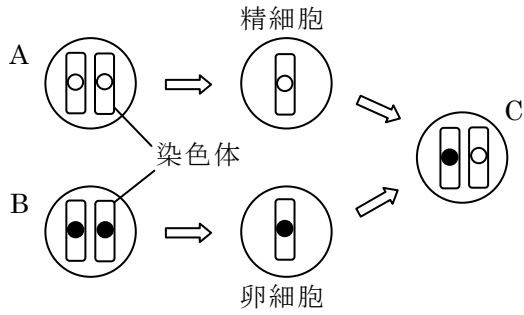
【4】ジャガイモは、図のように果実といもをつくり、果実の中には種子ができる。



- ① ジャガイモを、そのいもによってふやすと、すべて同じ遺伝子を持ち、まったく同じ形質の個体の集団が得られる。このような個体の集団のことを何といいますか。 ()
- ② A 農作物の供給、B 農作物の品種改良に適したものは、それぞれ種子といものどちらですか。 (A B)
- ③ 遺伝子(DNA)について正しく述べたものはどれですか。次のア～ウから 1 つ選びなさい。 ()
ア 遺伝子が変わらなければ、その組み合わせの変化によって現れる形質は変化することはない。
イ 遺伝子は変化することがなく、その組み合わせが遺伝するときに変化するだけである。
ウ 遺伝子そのものが変化し、現れる形質が変化することがある。

得点	演習問題 (解答)	実施日	月 日	氏名

【1】下の図は代々それぞれ異なった対立形質を現すエンドウ A、B を受粉させ、エンドウ C が得られたときの細胞の核の中にある染色体を模式的に表したものである。

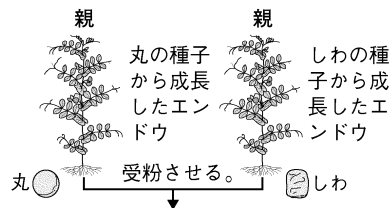


- ① 自然状態では、エンドウは同じ個体の花粉で受粉する、このような受粉のことを何といいますか。 (自家受粉)
- ② エンドウ A・B の体細胞の核には、それぞれ同じ形質を現す遺伝子が対になって存在している。このような個体を何といいますか。 (純系)
- ③ 精細胞の核と卵細胞の核が合体して 1 つになることを何といいますか。 (受精)
- ④ 精細胞・卵細胞・細胞 C それぞれの染色体はどのようになりますか。図の細胞 A・B にならって、上の図にかきなさい。

【2】エンドウを用いて、実験 1、2 を行った。

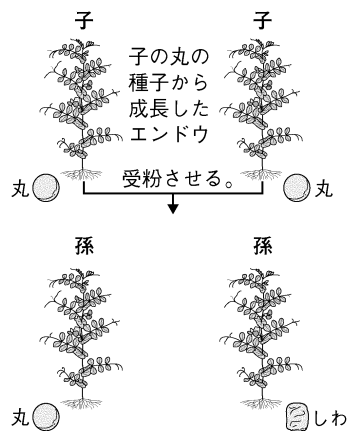
〔実験 1〕

丸い種子をつくる純系の花粉を、しわのある種子をつくる純系に受粉させると、すべて丸い種子が得られた。



〔実験 2〕

実験 1 で得られた子の個体どうしを掛け合わせると、丸い種子と、しわのある種子が得られた。



- ① [実験 1・2] のような実験を、エンドウのいろいろな対立形質について行い、遺伝の規則性を調べたオーストリアの人物はだれですか。 (メンデル)
- ② [実験 1] からどのようなことがわかりますか。次の書き出しに続けて簡潔に書きなさい。
丸い種子の形質の方が (優性形質であること)
- ③ [実験 1] で使われた親の遺伝子をそれぞれ RR と rr と表すとき、子のもつ遺伝子はどのように表すことができますか。 (Rr)
- ④ [実験 2] で得られた孫のエンドウのうち、純系のものの割合はおよそ何%ですか。整数で答えなさい。 (50 %)

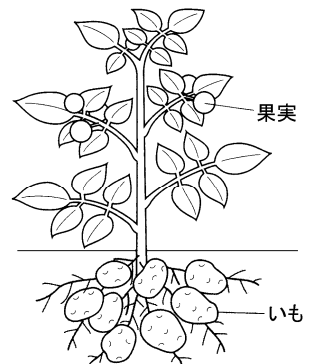
RR と rr がそれぞれ 25% ずつで、合計 50% と考えられる。

【3】いろいろな対立形質を現す純系の親をかけ合わせ、子の形質を調べた。さらに、その子を自家受粉させて、孫の形質の現れ方を調べた。表はその結果の一部を表したものである。

形質	親の形質の組み合わせ	子の形質	孫の形質
種子の形	まる×しわ	まる	まる:しわ=5474:1850
子葉の色	黄色×緑色	黄色	黄色:緑色=6022:2001
さやの形	ふくれ×くびれ	ふくれ	ふくれ:くびれ=882:299
さやの色	緑色×黄色	緑色	緑色:黄色=428:152
背たけ	高い×低い	高い	高い:低い = x :277

- ① 生殖細胞ができるとき、染色体の数が半分になるような細胞分裂が行われる。この細胞分裂のことを何といいますか。 (減数分裂)
- ② 染色体の数が半分になる細胞分裂の結果、対になっている遺伝子が分かれて別々の細胞に入ることを何といいますか。 (分離の法則)
- ③ 種子の形を丸くする遺伝子を A、しわにする遺伝子を a とするとき、種子の形が丸い純系の個体の遺伝子をアルファベットで表しなさい。 (AA)
- ④ 表の x に当てはまる個体数はおよそいくらだと考えられるか。もっとも適切なものを次のア～オから 1 つ選びなさい。
(エ)
ア 200 イ 400 ウ 600 エ 800 オ 1000
- ⑤ 子葉の色を問わず遺伝子の組み合わせがわからないエンドウの個体 Y がある。個体 Y に子葉の色が緑色の個体から成長したエンドウを掛け合わせたところ、子葉の色が黄色の個体と、緑色の個体がほぼ同数できた。個体 Y の子葉の色を現す遺伝子の組み合わせを、遺伝子の記号で書きなさい。ただし、子葉の色を黄色にする遺伝子を B、緑色にする遺伝子を b とする。子葉が緑色の個体の遺伝子は bb で (Bb)
子葉が黄色の個体の遺伝子は BB または Bb いずれか。

【4】ジャガイモは、図のように果実といもをつくり、果実の中には種子ができる。



- ① ジャガイモを、そのいもによってふやすと、すべて同じ遺伝子を持ち、まったく同じ形質の個体の集団が得られる。このような個体の集団のことを何といいますか。 (クローン)
- ② A 農作物の供給、B 農作物の品種改良に適したものは、それぞれ種子といものどちらですか。
(A いも B 種子)
- ③ 遺伝子(DNA)について正しく述べたものはどれですか。次のア～ウから 1 つ選びなさい。 (ウ)
ア 遺伝子が増えなければ、その組み合わせの変化によって現れる形質は変化することはない。
イ 遺伝子は変化することがなく、その組み合わせが遺伝するときに変化しただけである。
ウ 遺伝子そのものが変化し、現れる形質が変化することがある。