

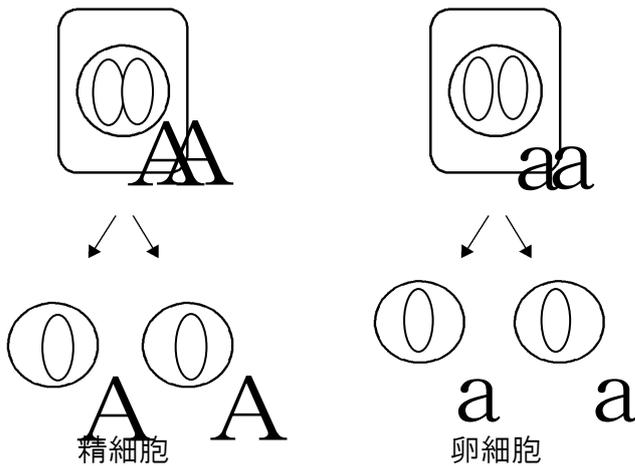
遺伝の規則性

超重要1 遺伝の規則性～メンデルの実験①～

★丸型の種子をつくる純系のエンドウとしわ形の種子をつくる純系のエンドウを交配させた。

代々丸形の種子

代々しわ形の種子



	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

組み合わせ **すべてAa**

結果 **すべて丸型の種子**

★減数分裂のときに、対になっている遺伝子は別々の生殖細胞に入ることを **分離の法則** という。

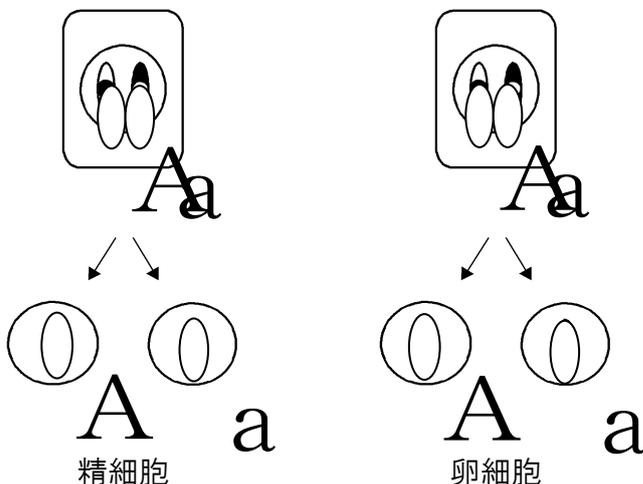
★種子の丸型としわ形のように、対をなす形質を **対立形質** といい、それぞれの純系を交配した時、子に現れる形質を **優性** の形質、現れない形質を **劣性** の形質という。

超重要2 遺伝の規則性～メンデルの実験②～

★実験①で得られた丸型の種子を育てて自家受粉させた。

①でできた種子

①でできた種子



	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

組み合わせ **AA, Aa, aA**

結果 **丸：しわ=3：1**

一問一答

■ 次の問いに答えなさい。

(1) 親の形質が、子や孫に伝わることを何というか。

(2) 自家受粉で、親、子、孫と代を重ねても、同じ形質があらわれるものを何というか。

(3) エンドウの種子の形の「丸」と「しわ」のように、1つの個体ではどちらか一方しか現れない形質を何というか。

(4) 対になっている遺伝子が減数分裂によって分かれ、1つずつ別々の生殖細胞に入ることを何というか。

(5) 異なる形質を示す純系を親として交配したとき、子に現れる形質を何というか。

(6) (5)に対して子に現れない形質を何というか。

(7) 異なる形質を示す純系を親として交配させて子をつくり、これを自家受粉させて孫をつくった。孫に現れる優性と劣性の比を最も簡単な整数比で答えなさい。

∴

(8) (7)で、孫に現れる遺伝子の組み合わせは何種類か。

種類

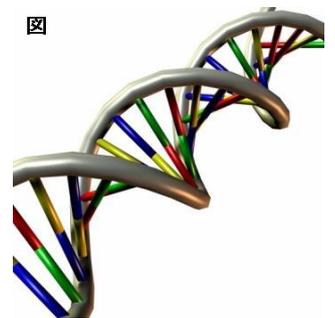
★ (9) 染色体に含まれている遺伝子の本体を何というか。アルファベットによる略称で書きなさい。

★ (10) 何代も遺伝を続けていくと、何らかの原因で遺伝子が し、これまでにない形質があらわれることがある。 にあてはまる語を書きなさい。

基本問題

■ 次の各問いに答えなさい。

- ① エンドウを育てて、形質の伝わり方とその規則性を研究した生物学者はだれか。
- ② 生殖細胞がつくられるときに、染色体の数が半分になる特別な細胞分裂を何というか。
- ③ 形質の異なる純系をかけ合わせたときに、子に現れる形質を何というか。
- ④ 形質の異なる純系をかけ合わせたときに、子に現れない形質を何というか。
- ⑤ 形質の異なる純系をかけ合わせたときにえられた子どうしを、さらかけ合わせてえられた孫では、優性と劣性の形質が現れる割合がどのようになっているか。
- ⑥ 形質の異なる純系をかけ合わせたときに、子には、優性の形質だけが現れることを何の法則というか。
- ⑦ 対になった遺伝子が、別々の生殖細胞に1つずつ分かれて入ることを何の法則というか。
- ⑧ 丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウをかけ合わせたところ、子では丸い種子だけがえられた。このとき丸い形質をしわの形質に対して何というか。
- ⑨ A a という遺伝子の組み合わせをもつ親がつくる生殖細胞のもつ遺伝子はどのようになっているか。
- ⑩ 図のような2重らせん構造をもち、遺伝子の本体であるデオキシリボ核酸は何とよばれるか。アルファベット3文字で答えなさい。
- ⑪ 丸の遺伝子をA、しわの遺伝子をaとした場合、①丸い種子をつくる純系のエンドウの遺伝子、②しわのある種子をつくる純系のエンドウの遺伝子、③子でえられた丸い種子の遺伝子の組み合わせは、それぞれどのように表されるか。



①		⑦						
②		⑧						
③		⑨						
④		⑩						
⑤		⑪	①		②		③	
⑥								

定期テスト問題

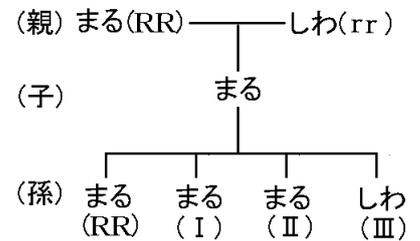
1 次の各問いに答えなさい。

- (1) 種子の形など、生物の形や性質の特徴を何というか。
- (2) 親のもつ(1)が子に伝わることを何というか。
- (3) (1)は、染色体にふくまれている何によって子に伝えられるか。
- (4) (3)の本体は何という物質か。

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

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。

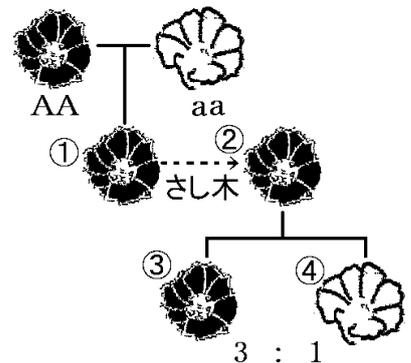
- (1) 子の代の遺伝子の組み合わせを答えよ。
- (2) できた子どうしをかけあわせたときの、孫の代の I, IIIの遺伝子の組み合わせを書け。
- (3) 孫の代の種子が 100 個できたとき、しわ粒の種子はおよそ何個あるか。次の [] から選べ。
[10 個 25 個 50 個 75 個]



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

3 代々赤い花がさくマツバボタンと、代々白い花がさくマツバボタンをかけあわせてできた種子をまくと、すべて赤い花がさいた。その赤い花の個体をさし木でふやしたのもも、すべて赤い花がさいた。さし木の赤い花を受粉させてできた種子をまくと、赤い花と白い花の数の比が約 3 : 1 になった。図はこの実験の流れを示したものである。

- (1) 優性の形質は、赤い花と白い花のどちらか。
- (2) 赤い花をさかせる遺伝子を A、白い花をさかせる遺伝子を a としたとき、マツバボタン①～④に存在する遺伝子の組み合わせを、それぞれすべて書け。



(1)	(2)①	②	③
④			

一問一答

《解答》

■ 次の問いに答えなさい。

- (1) 親の形質が、子や孫に伝わることを何というか。

遺伝

- (2) 自家受粉で、親、子、孫と代を重ねても、同じ形質があらわれるものを何というか。

純系

- (3) エンドウの種子の形の「丸」と「しわ」のように、1つの個体ではどちらか一方しか現れない形質を何というか。

対立形質

- (4) 対になっている遺伝子が減数分裂によって分かれ、1つずつ別々の生殖細胞に入ることを何というか。

分離の法則

- (5) 異なる形質を示す純系を親として交配したとき、子に現れる形質を何というか。

優性の形質

- (6) (5)に対して子に現れない形質を何というか。

劣性の形質

- (7) 異なる形質を示す純系を親として交配させて子をつくり、これを自家受粉させて孫をつくった。孫に現れる優性と劣性の比を最も簡単な整数比で答えなさい。

3 : 1

- (8) (7)で、孫に現れる遺伝子の組み合わせは何種類か。

3種類

- ★ (9) 染色体に含まれている遺伝子の本体を何というか。アルファベットによる略称で書きなさい。

DNA

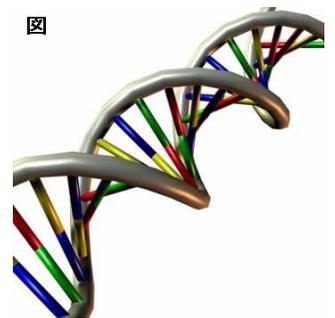
- ★ (10) 何代も遺伝を続けていくと、何らかの原因で遺伝子が し、これまでにない形質があらわれることがある。 にあてはまる語を書きなさい。

変化

基本問題

■ 次の各問いに答えなさい。

- ① エンドウを育てて、形質の伝わり方とその規則性を研究した生物学者はだれか。
- ② 生殖細胞がつくられるときに、染色体の数が半分になる特別な細胞分裂を何というか。
- ③ 形質の異なる純系をかけ合わせたときに、子に現れる形質を何というか。
- ④ 形質の異なる純系をかけ合わせたときに、子に現れない形質を何というか。
- ⑤ 形質の異なる純系をかけ合わせたときにえられた子どうしを、さらかけ合わせてえられた孫では、優性と劣性の形質が現れる割合がどのようになっているか。
- ⑥ 形質の異なる純系をかけ合わせたときに、子には、優性の形質だけが現れることを何の法則というか。
- ⑦ 対になった遺伝子が、別々の生殖細胞に1つずつ分かれて入ることを何の法則というか。
- ⑧ 丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウをかけ合わせたところ、子では丸い種子だけがえられた。このとき丸い形質をしわの形質に対して何というか。
- ⑨ A a という遺伝子の組み合わせをもつ親がつくる生殖細胞のもつ遺伝子はどのようになっているか。
- ⑩ 図のような2重らせん構造をもち、遺伝子の本体であるデオキシリボ核酸は何とよばれるか。アルファベット3文字で答えなさい。
- ⑪ 丸の遺伝子をA、しわの遺伝子をaとした場合、①丸い種子をつくる純系のエンドウの遺伝子、②しわのある種子をつくる純系のエンドウの遺伝子、③子でえられた丸い種子の遺伝子の組み合わせは、それぞれどのように表されるか。



①	メンデル	⑦	ぶんり ほうそく 分離の法則					
②	げんすうぶんれつ 減数分裂	⑧	優性の形質 (優性形質)					
③	ゆうせい けいしつ 優性の形質 (優性形質)	⑨	A と a					
④	れっせい けいしつ 劣性の形質 (劣性形質)	⑩	DNA					
⑤	3 : 1	⑪	①	AA	②	aa	③	Aa
⑥	ゆうせい ほうそく 優性の法則							

定期テスト問題

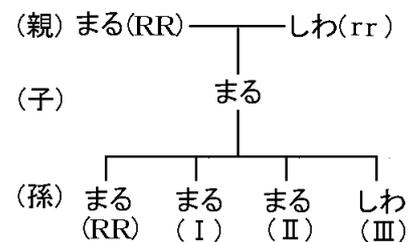
1 次の各問いに答えなさい。

- (5) 種子の形など、生物の形や性質の特徴を何というか。
- (6) 親のもつ(1)が子に伝わることを何というか。
- (7) (1)は、染色体にふくまれている何によって子に伝えられるか。
- (8) (3)の本体は何という物質か。

(1) 形質	(2) 遺伝	(3) 遺伝子	(4) DNA
---------------	---------------	----------------	----------------

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。

- (4) 子の代の遺伝子の組み合わせを答えよ。
- (5) 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。
- (6) 孫の代の種子が 100 個できたとき、しわ粒の種子はおよそ何個あるか。次の [] から選べ。

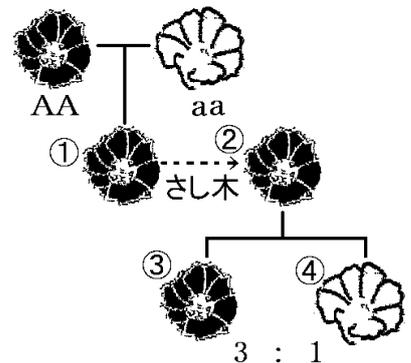


[10 個 25 個 50 個 75 個]

(1) Rr	(2) I Rr	III rr	(3) 25 個
---------------	-----------------	---------------	-----------------

3 代々赤い花がさくマツバボタンと、代々白い花がさくマツバボタンをかけあわせてできた種子をまくと、すべて赤い花がさいた。その赤い花の個体をさし木でふやしたのもも、すべて赤い花がさいた。さし木の赤い花を受粉させてできた種子をまくと、赤い花と白い花の数の比が約 3 : 1 になった。図はこの実験の流れを示したものである。

- (3) 優性の形質は、赤い花と白い花のどちらか。
- (4) 赤い花をさかせる遺伝子を A、白い花をさかせる遺伝子を a としたとき、マツバボタン①~④に存在する遺伝子の組み合わせを、それぞれすべて書け。



(1) 赤い花	(2)① Aa	② Aa	③ AA, Aa
④ aa			