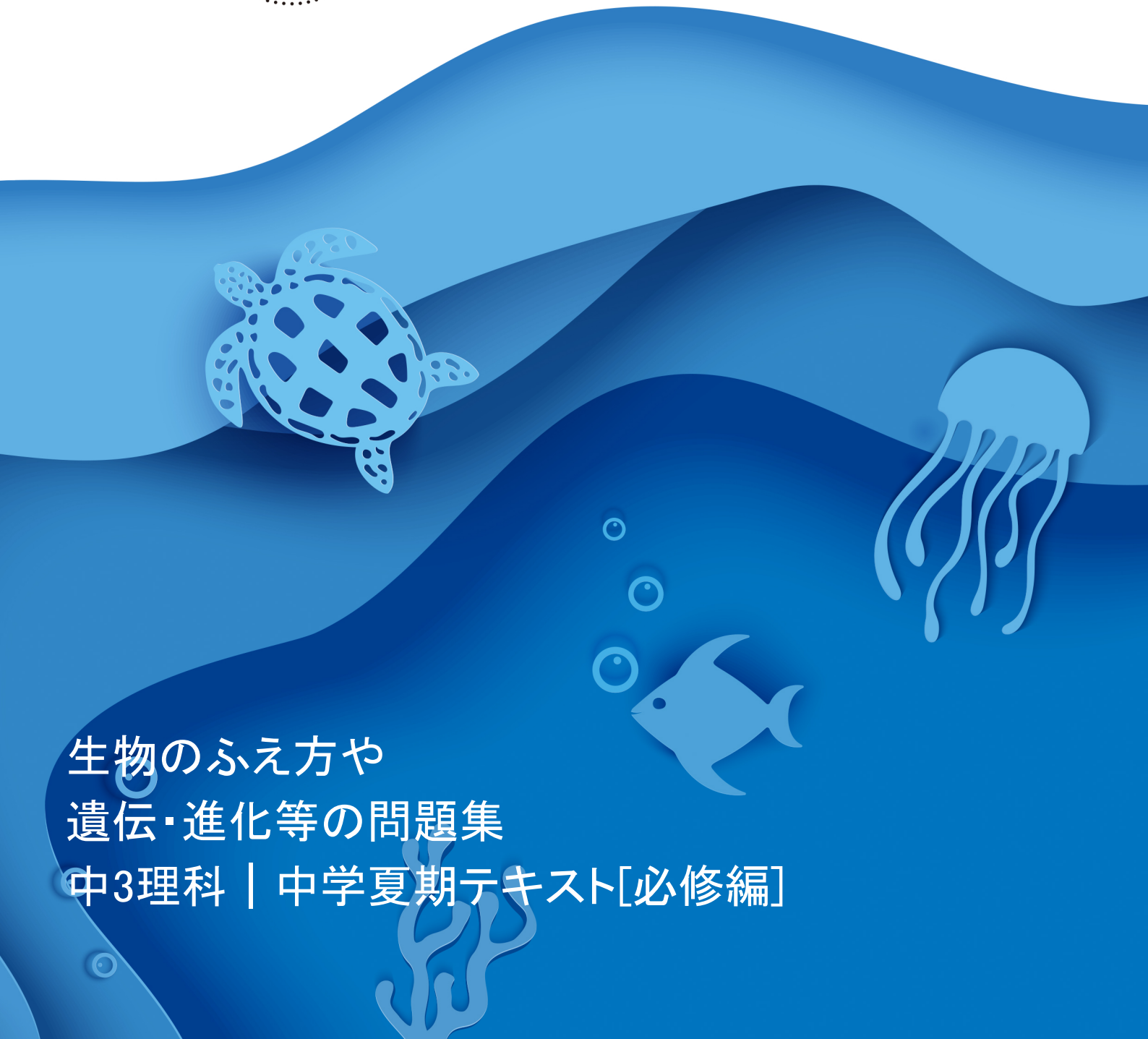
夏期テキスト

必修編

理科

中学 3 年



生物のふえ方や
遺伝・進化等の問題集
中3理科｜中学夏期テキスト[必修編]

学習日　月　日

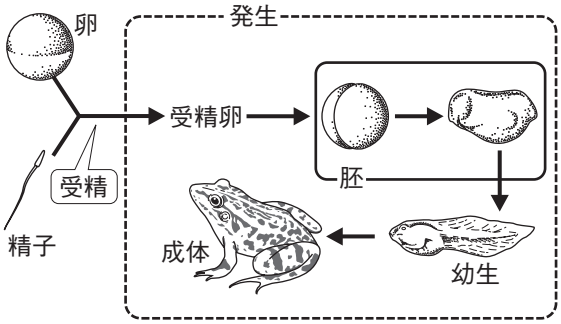
第6講座　生物のふえ方と遺伝・進化

1　植物と動物の有性生殖

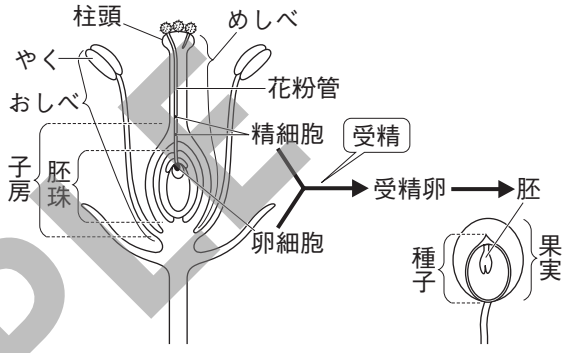
(1)　**動物の有性生殖**　卵の核と精子の核が合体すること(受精)によって受精卵ができる。受精卵は細胞分裂をくり返しながら胚になり、やがて親と同じすがたに成長していく。この過程を発生という。受精卵の分裂開始から食物をとり始める前までの時期を胚という。(→❶)

(2)　**植物の有性生殖**　受粉すると、花粉から花粉管がのびて花粉管の中を精細胞が移動し、胚珠に達すると卵細胞の核と精細胞の核が合体(受精)し、受精卵ができる。受精卵は細胞分裂をくり返しながら胚になり、やがて親と同じすがたに成長していく。植物の場合も、受精卵が成長していく過程を発生という。(→❷)

❶動物の有性生殖(カエル)



❷植物の有性生殖(被子植物)



2　遺伝の規則性と遺伝子・進化

(1)　**形質と遺伝**　生物の形や性質などの特徴を形質といい、親の形質が子孫に伝わることを遺伝という。遺伝する形質のもとになるものは、染色体にある遺伝子である。遺伝子の本体はDNA(デオキシリボ核酸)という物質である。

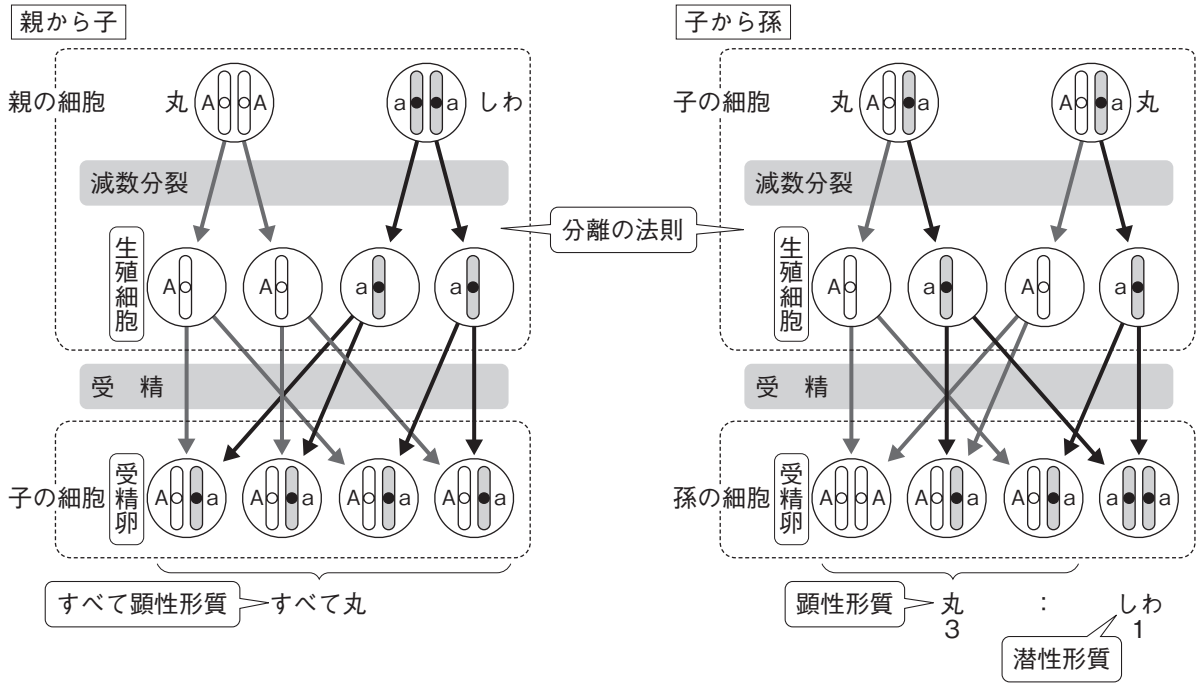
(2)　**顕性形質と潜性形質**　対立形質をもつ純系の親どうしをかけ合わせたとき、子には一方の形質だけが現れる。子に現れるほうの形質を顕性形質、子に現れないほうの形質を潜性形質という。(→❸)

(3)　**分離の法則**　減数分裂により、対になっている遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入ること。(→❸)

(4)　**進化**　生物が長い年月の間に変化すること。遺伝子はまれに変化することがあり、その結果、形質が変化して進化につながると考えられている。

(5)　**相同器官**　現在の形やはたらきは異なっているが、もとは同じものであったと考えられている器官。

❸遺伝子の伝わり方(エンドウの種子の形)　種子を丸くする遺伝子をA，しわにする遺伝子をaとする。



SAMPLE

確認問題

1　次の問いに答えなさい。

(1)　動物の雄と雌の生殖細胞が受精することによってできる細胞を何というか。　〔　　〕

(2)　(1)の分裂開始から食物をとり始める前までの時期を何というか。　〔　　〕

(3)　(1)が細胞分裂をくり返しながら、親と同じすがたに成長していく過程を何というか。　〔　　〕

(4)　受粉後、花粉管の中を胚珠に向かって移動していく生殖細胞を何というか。　〔　　〕

(5)　胚珠の中にある生殖細胞を何というか。　〔　　〕

(6)　生物の形や性質などの特徴を何というか。　〔　　〕

(7)　親の形質が子孫に伝わることを何というか。　〔　　〕

(8)　染色体にあり、形質のもとになるものを何というか。　〔　　〕

(9)　(8)の本体は何という物質か。アルファベットで書きなさい。　〔　　〕

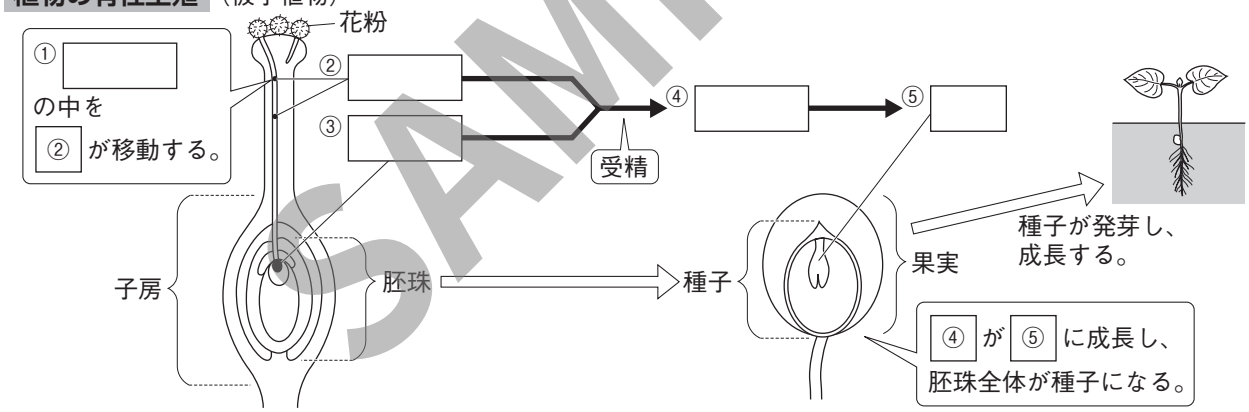
(10)　対立形質をもつ純系の親どうしをかけ合わせたとき、子に現れる形質を何というか。　〔　　〕

(11)　減数分裂によって、対になっている遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入ることを何というか。　〔　　〕

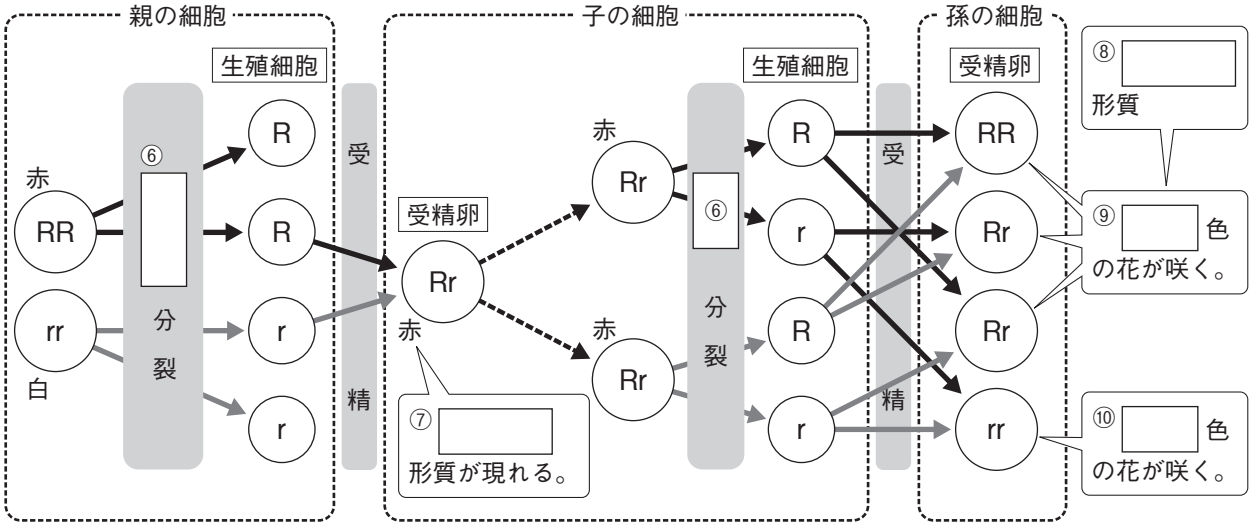
SAMPLE

2　次の□にあてはまる語句を書き入れなさい。

植物の有性生殖（被子植物）

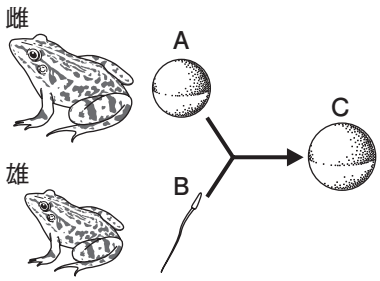


遺伝子の伝わり方（マツバボタンの花の色）　花を赤くする遺伝子をR、白くする遺伝子をrとする。



演習問題

1　**右の図は、カエルの生殖のしくみを表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。**〈新潟〉

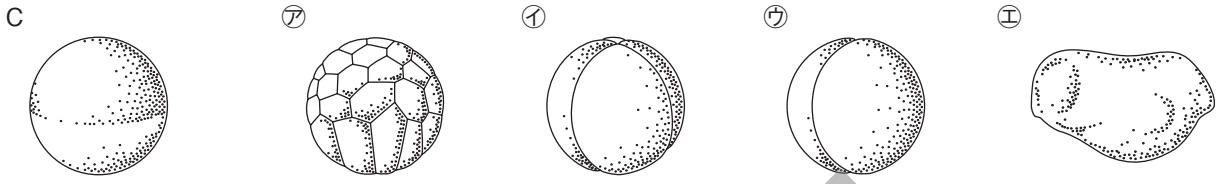


(1)　A、Bは、それぞれ雌と雄の生殖細胞を表している。それぞれ何というか。　A〔　　〕B〔　　〕

(2)　Aの核とBの核が合体することを何というか。〔　　〕

(3)　(2)の結果できたCを何というか。〔　　〕

(4)　次の図は、Cが細胞分裂をくり返して、変化していくようすを表したものである。



①　Cを始めとして、㋐～㋓を細胞分裂が進んでいく順に並べなさい。〔　　〕

②　㋑と㋓の細胞の数を比べると、どのようなことがいえるか。次のア～ウから１つ選び、記号で答えなさい。〔　　〕

ア　㋑のほうが多い。　**イ**　㋓のほうが多い。

ウ　㋑と㋓の細胞の数は同じである。

③　Cが分裂を開始してから食物をとり始める前までの時期を何というか。〔　　〕

④　Cが細胞分裂をくり返して、親と同じ形に成長していく過程を何というか。〔　　〕

2　**図１は被子植物の花のつくりを、図２は果実の断面を模式的に表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。**

図１

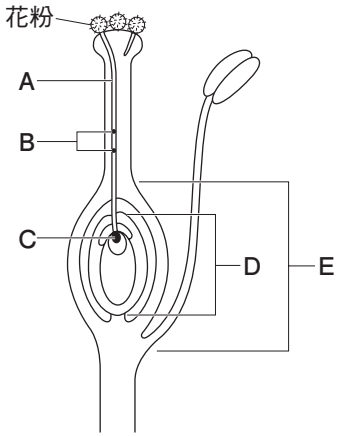
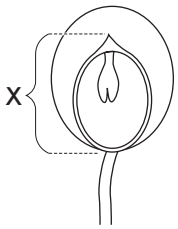


図２



(1)　図１のAの管を何というか。〔　　〕

(2)　図１のBは、(1)の管の中を移動する細胞を示している。これを何というか。〔　　〕

(3)　図１のCは、胚珠の中にある細胞を示している。これを何というか。〔　　〕

(4)　(2)と(3)の細胞をまとめて何というか。〔　　〕

(5)　次の文は、受粉後のようすについて述べたものである。ア～オを正しい順に並べなさい。〔　　〕

ア　図１のBの核と図１のCの核が合体する。　**イ**　受精卵が細胞分裂をくり返す。

ウ　図１のBが胚珠に達する。　**エ**　受精卵ができる。

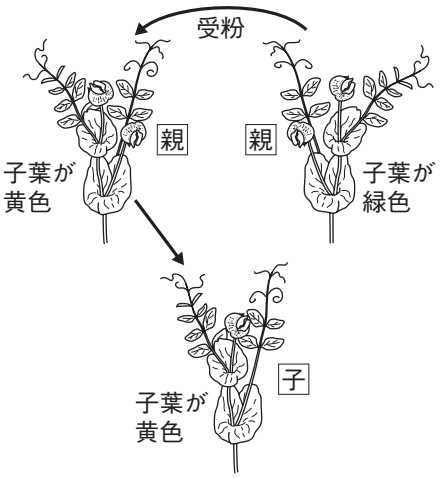
オ　受精卵が胚になる。

(6)　受精後、図２のXになるのは、花のどの部分か。図１のA～Eから１つ選び、記号で答えなさい。〔　　〕

(7)　受精卵が成長して、植物の体ができていく過程を何というか。〔　　〕

SAMPLE

3　**右の図のように、黄色の子葉をつくる純系のエンドウに、緑色の子葉をつくる純系のエンドウの花粉を受粉させて種子をつくったところ、できた種子の子葉は、すべて黄色になった。これについて、次の問いに答えなさい。**



⑴　図とは逆に、緑色の子葉をつくる純系のエンドウに、黄色の子葉をつくる純系のエンドウの花粉を受粉させてできる種子の子葉の色はどのようになるか。次の**ア**～**エ**から１つ選び、記号で答えなさい。　〔　　〕

ア　すべて緑色になる。　**イ**　すべて黄色になる。
ウ　緑色と黄色を混ぜた色になる。　**エ**　すべて白色になる。

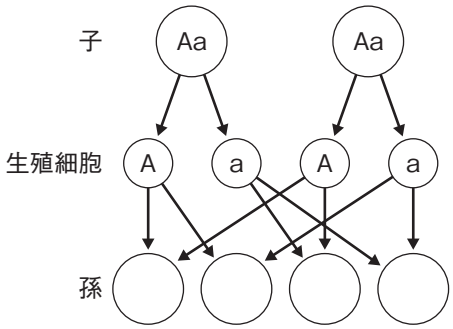
⑵　図でできた種子を育てて自家受粉させて孫の代の種子をつくったところ、黄色の子葉の種子が 6022 個、緑色の子葉の種子が 2001 個できた。孫の代では、黄色の子葉の種子と緑色の子葉の種子の数の比は、何：何になるか。四捨五入して、最も簡単な整数で表しなさい。　黄色：緑色＝〔　　〕

4　**エンドウの種子の形について、親から子、子から孫への形質の伝わり方を調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。**　〈栃木〉

【実験 1】　丸い種子をつくる純系のエンドウのめしべに、しわのある種子をつくる純系のエンドウの花粉をつけたところ、できた子の種子はすべて丸い種子であった。

【実験 2】　実験１でできた種子をまいて育てたエンドウを自家受粉させたところ、できた孫の種子には、丸い種子としわのある種子ができた。

⑴　右の図は、実験２で、遺伝子が子から孫へ伝わるしくみを模式的に表したものである。A は丸い種子をつくる遺伝子、a はしわのある種子をつくる遺伝子を表す記号である。孫の代では、遺伝子の組み合わせはどのようになるか。次の**ア**～**エ**から１つ選び、記号で答えなさい。　〔　　〕

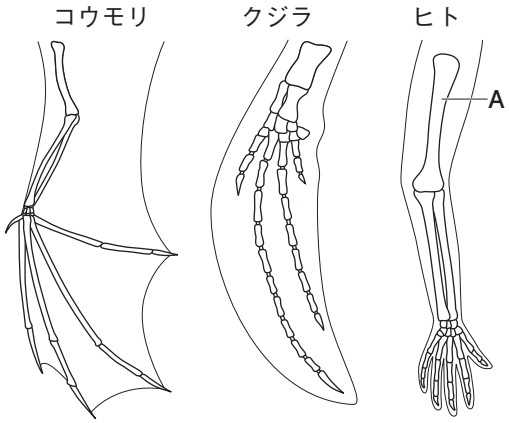


ア　AA、AA、Aa、aa　**イ**　AA、AA、aa、aa
ウ　AA、Aa、Aa、aa　**エ**　AA、Aa、Aa、Aa

⑵　実験２では、約 6000 個の種子ができた。このうち、しわのある種子は約何個あると考えられるか。次の**ア**～**エ**から１つ選び、記号で答えなさい。　〔　　〕

ア　約 1000 個　**イ**　約 1500 個　**ウ**　約 2000 個　**エ**　約 3000 個

5　**右の図は、脊椎動物のうでやつばさ、ひれの骨格を表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。**



⑴　図の器官は、現在の形やはたらきはちがうが、もとは同じであったと考えられている。このような器官を何というか。　〔　　〕

⑵　ヒトの A の骨に相当するコウモリとクジラの骨を、それぞれ黒くぬりつぶしなさい。

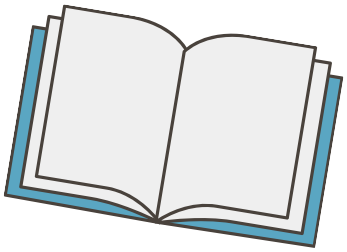
⑶　生物が長い時間をかけて変化することを何というか。　〔　　〕

SAMPLE

紙面サンプルはここまでです。
弊社教材サンプルをご覧いただき
ありがとうございます。

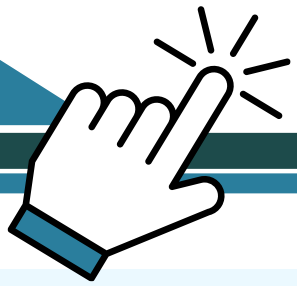
塾・学校の先生限定サイト

Bunri Teachers'Site へのご登録で、全ページ版をご覧いただけます。



登録無料で、他にも便利な機能がたくさん！
ぜひお役立て下さい。

Bunri Teachers'Site 会員登録はこちら



※ご登録には弊社発行の招待コードが必要です。

教材サポート

単元テスト、指導用資料、
学習サポートアイテムなど
指導をサポートするコンテンツ

最新の教育情報

社会時事問題、高校入試分析、
教科書採択情報など最新の
教育に関する情報をお届け

各種教材やテストの お問い合わせ・お申込み

生徒さま一人一人に合った教材・
テスト・デジタルコンテンツを
ご提案

※Bunri Teachers' Siteは，塾・学校の先生方のための情報サイトです。
ユーザー登録していただくことで，会員限定の詳細情報をご覧いただくことができます。
本サイトは一般の方のご利用をお断りしております。予めご了承ください。

お問い合わせフォーム
招待コード発行や教材の内容・ご購入方法等
お気軽にお問い合せ下さい。

資料ご請求フォーム
弊社教材カタログ、教材やセミナーの
最新情報をお手元にお届けします！

BUNRI