

3学年 休校中課題【理科】

5月18日（月）～22日（金）分

5月18日（月） HP 掲載

○次のページからの課題を、各自プリントアウトするか、ノートにやってください。
今回は、問いのあるページと、教科書の補足として読むだけのページがあります。
プリントアウトする場合は、問いのあるページだけで大丈夫です。

5月18日分 … 計2ページ（問い：1ページ目）
19日分 … 計2ページ（問い：なし）
20日分 … 計2ページ（問い：2ページ目）
21日分 … 計2ページ（問い：1、2ページ）
22日分 … 計1ページ（問い：なし（マイノートにやる））

○この課題は、4月14日～5月6日の課題（教科書読み・ワーク）をやっていることを前提でつくっています。以前の課題がまだ終わっていない人は、まずはそちらを早急に終わらせましょう。

○解答はついていません。教科書などで調べながら、自力で取り組みましょう。

○文字は丁寧に、図は大きくわかりやすくかきましょう。

○この課題は、1学期の成績に入ります。必ず取り組んで提出しましょう。

○提出日は以前に出したものととも、休校明け最初の授業です。

来週分は、5月25日（月）に掲載予定です。

組 番 氏名

☆ 『生命の連続性』重要項目をおさえよう⑥

☺今日の目標☺

(1) 2章(教科書P17～27)の重要単語をしっかりと身につけよう!【知識】

(2) 形質、遺伝子について、文書を読み、理解しよう!

〈やり方〉

- ・プリントアウトする人…空欄を埋めよう。
- ・ノートにやる人…単語を書き、その右側に意味を書く。行を変えて、次の単語・意味を書く。

(1) 教科書などを見ながら、丁寧に取り組もう。

重要単語	単語書き練習	意 味
けいしつ 形質		
いでん 遺伝		
いでんし 遺伝子		
じゅんけい 純系		
たいりつけいしつ 対立形質		
ゆうせい ほうそく 優性の法則		
ゆうせいけいしつ 優性形質		
れっせいけいしつ 劣性形質		
ぶんり ほうそく 分離の法則		
ディーエヌエー DNA (デオキシリボ核酸)		

(2) 【形質】、【遺伝子】について、教科書にプラスして下の文を読み、理解しよう。

○【形質】について

あなたと、あなたの親・兄弟姉妹・祖父母などの見た目は多分どことなく似ているでしょう。では、もう少し細かく、身体の様々な部分を見比べてみたらどうでしょうか。

- ・髪の色や形状(黒、茶色/ストレート、天然パーマなど) ・瞳(光彩)の色
- ・目や耳、鼻、爪などの形 ・肌の色

などなど

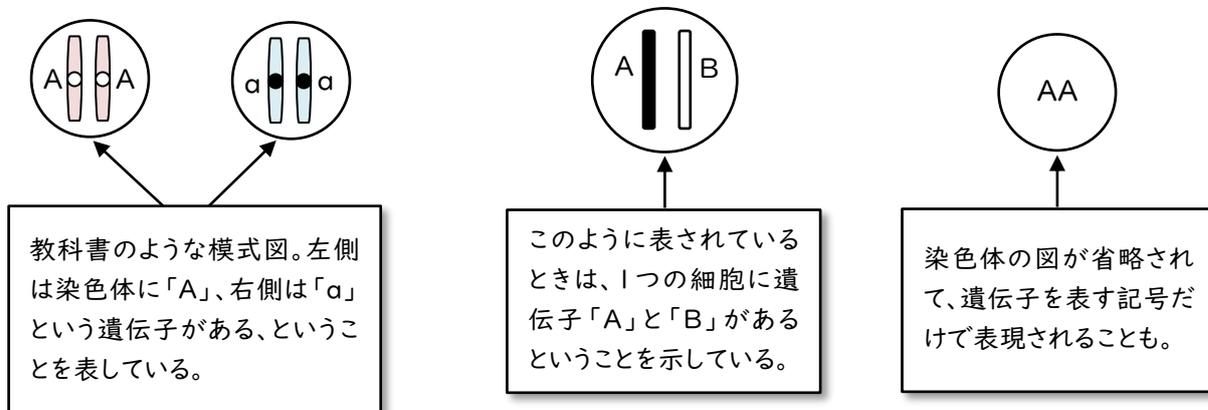
ぜひ、家族のみなさんとちょっと比べてみて下さい。

きっと、「髪の色はお父さん」「でも髪の形状はお母さん」「爪の形はおじいちゃんと似ている」などとなるのではないのでしょうか。

このように、皆さんの身体に現れている形や色などの情報(特徴)、それを【形質】と呼んでいます。もちろんヒトだけではなく、犬や猫の毛の色や体型、花の形や色などもすべて【形質】になります。

○【遺伝子】について

では、皆さんの身体に現れている特徴である【形質】、その情報が皆さんの身体のどこにあるのかというと、細胞の中の染色体の中にある【遺伝子】と呼ばれるものの中に入っています。これから遺伝子の話をしていくときには、基本的には遺伝子をアルファベットで表していきます(例：髪の色を黒にする遺伝子をAとすると… など)。模式図を描くときには、下にあるように表していくことが多いです。



教科書のような模式図。左側は染色体に「A」、右側は「a」という遺伝子がある、ということを表している。

このように表されているときは、1つの細胞に遺伝子「A」と「B」があることを示している。

染色体の図が省略されて、遺伝子を表す記号だけで表現されることも。

2章は、1章で学んだ、生物がふえていくとき、遺伝子がどのように受け継がれていくのか、形質がどのように現れていくのかを学ぶ内容です。この考え方を最初に見いだしたのがメンデルという人です。実際にエンドウ豆を育てて、できた豆の豆粒などに現れる形質を調べることから遺伝の法則を見つけました。明日の課題からはエンドウ豆の形質を例に挙げながら、そのあたりの考え方をまとめていきましょう。

☆ 『生命の連続性』重要項目をおさえよう⑦

☺今日の目標☺

(1) 遺伝の法則を考える上で重要な用語について、読んで理解しよう。

〈やり方〉

- ・教科書P18、19の内容と併せて読み、意味などをしっかり理解する。
(提出の必要はありませんので、プリントアウトしないで大丈夫です)

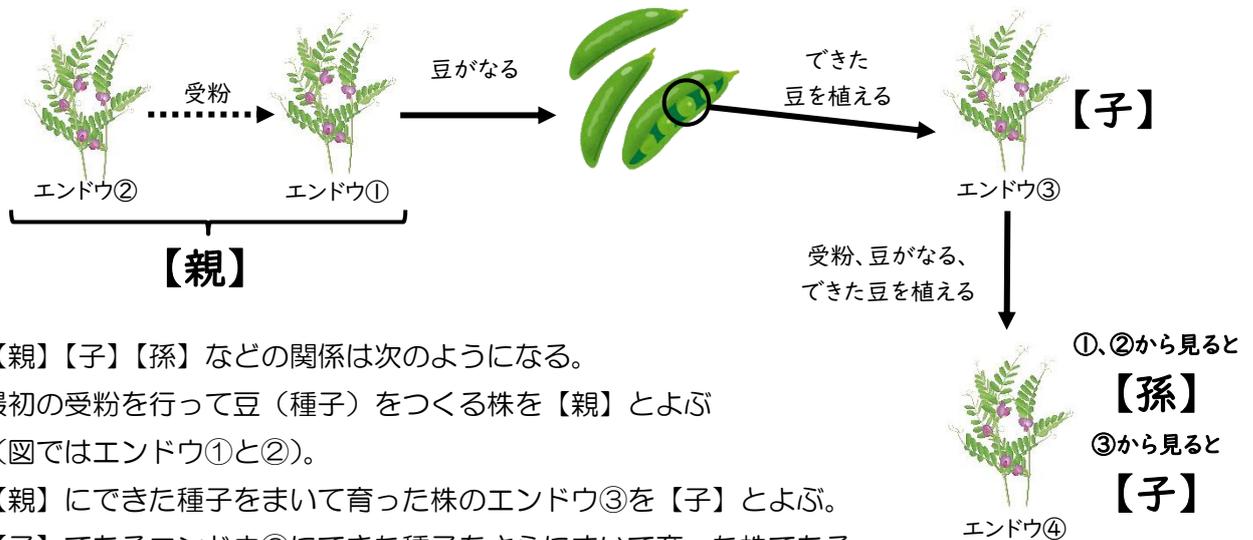
(1) 教科書P18、19を参考に、遺伝を考えたときの大切な用語をおさえよう。

《重要な用語》

・親 ・子 ・孫 ・自家受粉 ・純系

○ 【親】【子】【孫】 について

エンドウ豆の花を受粉させることで、あたらしいエンドウ豆を実らせ、そこにできた種子を植え、さらに新しい株をつくっていく。



【親】【子】【孫】などの関係は次のようになる。

最初を受粉を行って豆(種子)をつくる株を【親】とよぶ
(図ではエンドウ①と②)。

【親】にできた種子をまいて育った株のエンドウ③を【子】とよぶ。

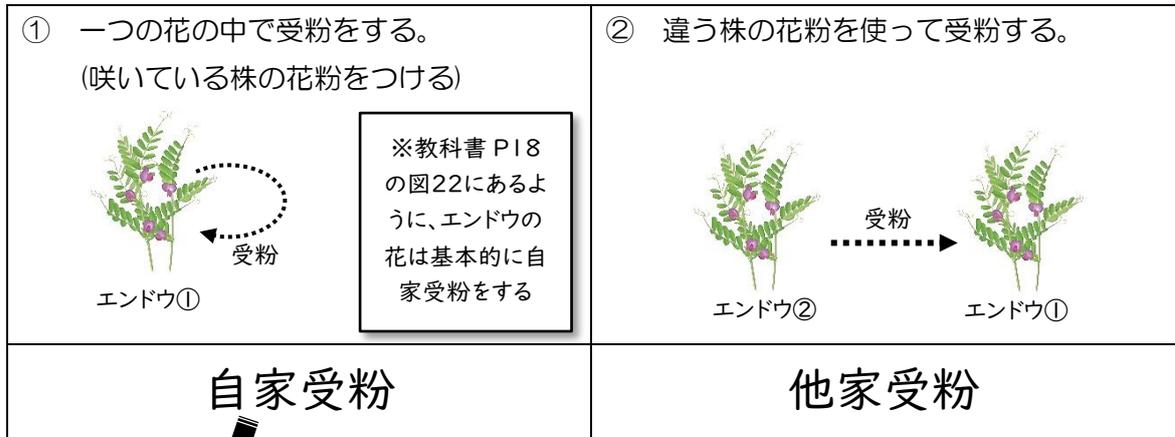
【子】であるエンドウ③にできた種子をさらにまいて育った株である
エンドウ④を、エンドウ①・②から見て【孫】とよぶ。

ただし、エンドウ③とエンドウ④の間だけで関係を考えると、エンドウ③はエンドウ④の【親】になり、エンドウ④はエンドウ③の【子】という関係になる。

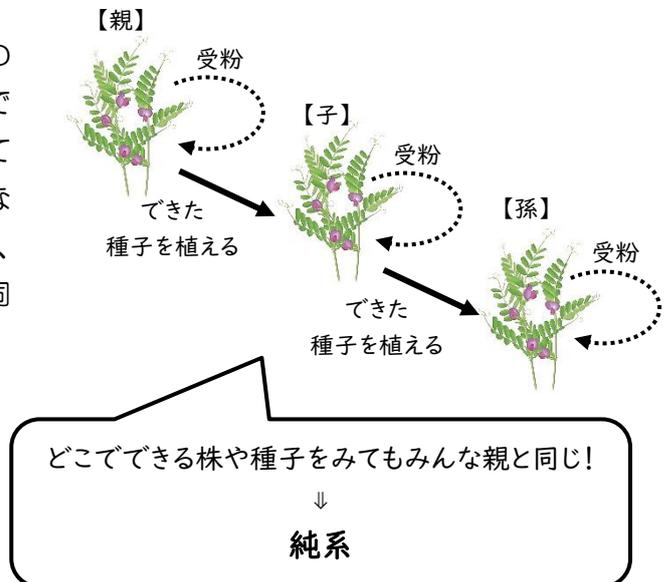
この【親】【子】【孫】などのよび方が出てきたときは、どの株が関わっているのかを気を付けて判断することがとても大切になります。

○ 【自家受粉】【純系】 について

エンドウの豆（種子）をつくるためには受粉が必要になるが、この受粉の仕方には大きく分けて下のような2種類あり、【自家受粉】と【他家受粉】とよばれている。



自家受粉してできた種子をまき、育った株の中で自家受粉してできた種子をまき、そこでできた種子をまいて育った株の中で自家受粉して…と、【親】【子】【孫】…と世代を重ねていくなかで、どの世代のどの株をみても種子の形や色、株の背丈など、現れる形質がすべて【親】と同じ場合、その株たちを【純系】とよぶ。



遺伝の法則を考える上で、まずこのような前提をしっかりとおさえておこう。単語の意味がしっかりわかっていないと、混乱を招く原因になってしまうので、自分でわかるように整理しておこう。

☆ 『生命の連続性』重要項目をおさえよう⑧

😊今日の目標😊

(1) 遺伝の法則を考える上で重要な用語について、読んで理解しよう。

(2) 対立形質・優性形質・劣性形質にはどのようなものがあるか、調べよう【関心・意欲】
〈やり方〉(プリントアウトする場合は、2枚目のみでOK)

・プリントアウトする人…空欄を埋めよう。

・ノートにやる人…このプリントと同じようなレイアウトになるようにしながら、まとめよう。

(1) 教科書P18、19を参考に、遺伝を考えるときの大切な用語をおさえよう。

《重要な用語》

・対立形質 ・優性形質 ・劣性形質 ・優性の法則

今回の用語を理解するために、ヒトの形質を例にして考えてみよう。

例えば、生まれつき髪の色が〈黒〉・瞳の色が《黒》の男性と、生まれつき髪の色が〈金〉・瞳の色が《青》の女性の夫婦に子どもができたとする。では、この子どもの髪の色、瞳の色は何色になるのだろうか？

遺伝子の視点から考えると、今、赤ちゃんの身体の中には、『髪の色を決める形質の遺伝子』として〈黒〉と〈金〉が、『瞳の色を決める形質の遺伝子』として《黒》と《青》がそれぞれ入っていることになる。このように、形質の特徴が1つだけしか現れない場所なのに、そこに關する形質の情報が2種類以上あるとき、それらの形質を【対立形質】とよぶ。

男性

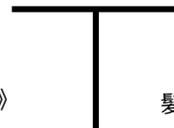


髪：〈黒〉、瞳：《黒》

女性



髪：〈金〉、瞳：《青》



髪：〈?〉、瞳：《?》

では実際に、この赤ちゃんの髪の色と瞳の色は何色になるか、という部分だが、【対立形質】同士には力関係があるものがある。実は、今回例としてあげた髪の色は〈黒〉と〈金〉、瞳の色は《黒》と《青》にもそれぞれ関係が決まっている。髪の色は〈黒〉と〈金〉の場合は、〈黒〉が、瞳の色は《黒》と《青》の場合は、《黒》が必ず現れると決まっている。このように、対立形質において、子に必ず現れる方の形質を【優性形質】、現れない方の形質を【劣性形質】とよぶ。また、この関係性のことを【優性の法則】とよぶ。(今はこの名称になっているが、今後 優性→^{けんせい}顕性、劣性→^{ほんせい}潜性 と変更になる可能性があるため、あわせて知っておこう)

ぼくは黒髪・黒眼だけど、身体の中には、
金髪・碧眼の情報もあるんだね



組 番 氏名

☆ 『生命の連続性』重要項目をおさえよう⑨

☺今日の目標☺

(1) 遺伝子の伝わり方の考え方を身につけよう!【思考】

〈やり方〉

- ・プリントアウトする人…教科書P20、21を参考に、空欄を埋めよう。
- ・ノートにやる人…教科書P20、21を参考に、このプリントと同じようなレイアウトになるようにしながら、まとめよう。

○今日の課題をやるうえでおさえておくべきこと

〈遺伝子の表し方〉

- ・遺伝子は【 】(2つ1セット)になって存在していると考え。
- ・いろいろな形質をもつ遺伝子を、アルファベットで置き換えて考える。

(エンドウの丸い種子をつくる遺伝子をA、しわの種子をつくる遺伝子をaとすると…など)

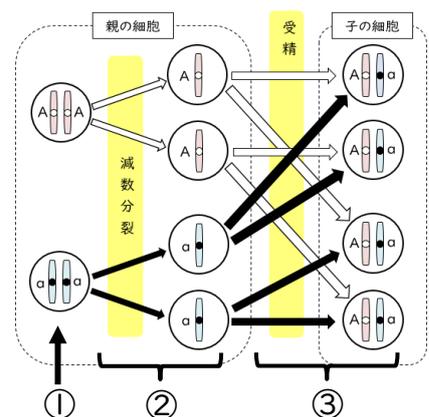
〈生物における遺伝子の分かれ方〉

- ・減数分裂をする際、対になって入っている遺伝子は分かれ、必ず別々の細胞に入る。
- 【 】の法則

・遺伝子の伝わり方を整理しよう

教科書にもある、「純系で丸い種子をつくるエンドウと、純系でしわの種子をつくるエンドウをかけ合わせたとき、子にどのような形質が現れるか」を例とする。

- ① 丸い種子をつくる遺伝子をA(読み方:ラージエー)、しわの種子をつくる遺伝子をa(読み方:スモールエー)とし、丸い種子の方を【 】、しわの種子の方を【 】と対で表す。
- ② 減数分裂で、それぞれの遺伝子が1つになった細胞を書く。
- ③ 子の代にできる遺伝子の組み合わせをすべて考えて書き出す。
- ④ できた遺伝子の組み合わせから、どの形質が現れるか考える。

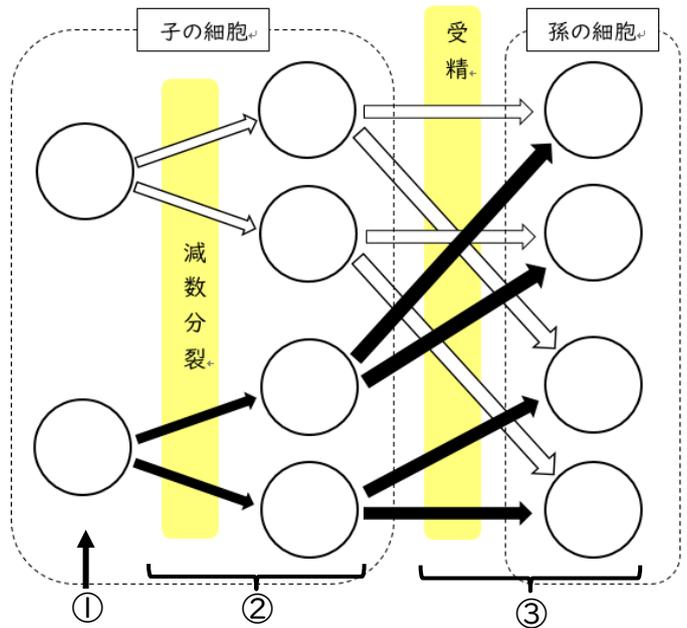


→右図の③の部分から、子の細胞にある遺伝子の組み合わせは、記号で書くとすべて【 】である。丸としわの形質では、『丸』のほうが優性形質になる。つまり、『丸』を表す遺伝子の記号Aがあるものは、すべて丸の種子になる。

→よって、子の代にできる種子の形はすべて【 】になるとわかる。

・子への遺伝子の伝わり方や教科書 P21 の図28を参考に、子から孫への遺伝子の伝わり方、そして孫に現れる形質を考えよう。

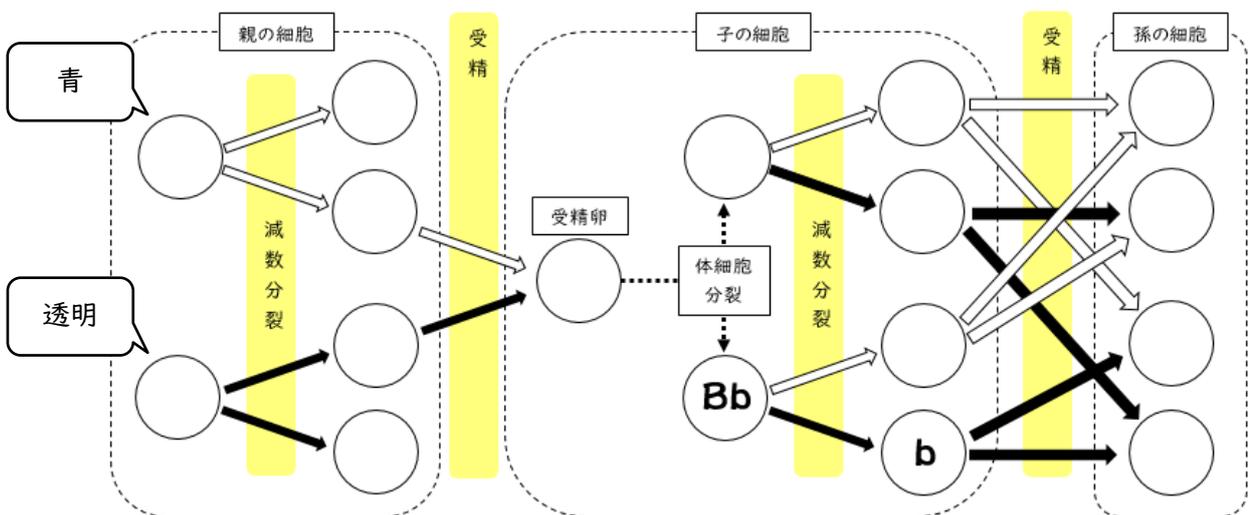
- ① 子を持つ遺伝子をかく。
- ② 減数分裂をした細胞がもつ遺伝子をかく。
- ③ 孫の種子ができるときの遺伝子の組み合わせをすべて書き出す。



④ 孫の代に現れる形質を考えよう。

- ③から、できた遺伝子の組み合わせは、【 】、【 】、【 】、【 】の4つ。優性形質である丸の形を表す記号の A が1つでもあるものは丸の形の種子になるので、できた組み合わせの4つのうち、【 】、【 】の2種類になる3つは丸の形の種子になる。残りの組み合わせである【 】は、しわの遺伝子を表す a だけなので、できる種子の形は【 】になる。
- よって、孫の代にできる4つの種子のうち、丸の形になるのは【 】個・しわの形になるのが【 】個となる。ここから、純系の丸の種子と純系のしわの種子をかけ合わせたとき、孫の代にできる丸の種子としわの種子の数の割合の比は、丸：しわ=【 】：【 】となる、ということができる。

☆ 教科書P22の内容を、P23にある説明を読んでから図29（下の図）にまとめてみよう。



☆ 『生命の連続性』重要項目をおさえよう⑩

😊今日の目標😊

(1) 『生命の連続性』に関する問題を解こう！【関心・意欲】

〈やり方〉

- ・教科書についている「マイノート」の問題を解く。

(1) マイノートの次のページの問題を解こう。

- P3 (サイエンスアプローチ 2章 実習1からのアプローチ 遺伝子の規則性)
- P20～26 (ステップアップ 基本のチェック、かためし)

- ・まずは何も見ず、自力で解いてみよう。
- ・一通り解き終わったら、わからなかった部分を教科書などで調べて答えを導こう。
- ・調べ終わったら、丸付けをして、間違った部分をきちんと直そう。その後、間違った問題に関する教科書の内容をもう一度読んでおこう。