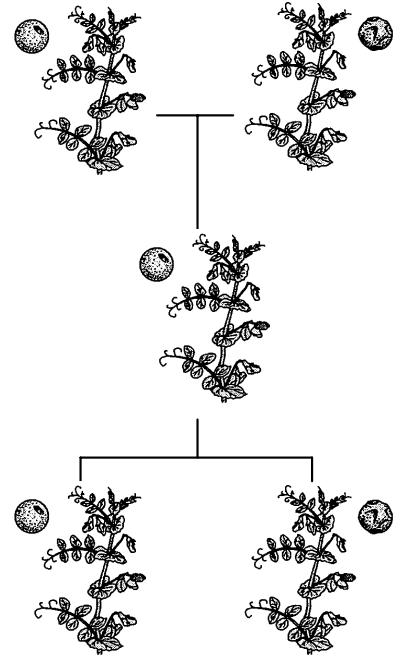


遺伝の規則性

(1) メンデルの法則

- ① 遺 伝…親の _____ が子に伝わること。オーストリアのメンデルがエンドウの 7 種類の形質の伝わり方を研究し、遺伝の法則を発見した。
- ② 純 系…自家受粉によって親、子、孫と代を重ねても同じ形質が現れるもの。
- ③ _____ …エンドウの種子の「丸」と「しわ」のように同時に現れない形質。
- ④ 優性と劣性…対立する形質をもった純系の両親をかけ合わせると、子には親の一方の形質だけが現れる。このとき、子に現れる形質を _____ 形質。子に現れない形質を _____ 形質という。
- ⑤ 孫に現れる形質… 優性形質が現れた子(雑種)どうしをかけ合わせると、孫には優性形質と劣性形質が下の表のように約 _____ : _____ の割合で現れる。



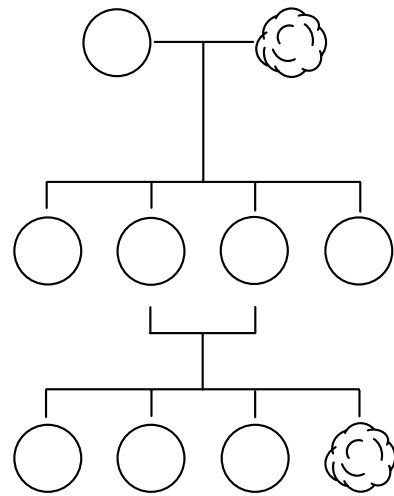
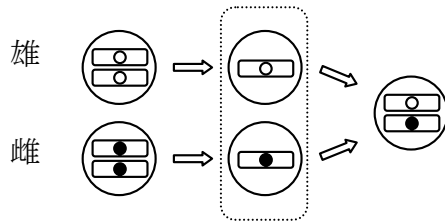
[メンデルの行なった実験の対立形質]

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
種皮の色	灰色×白色	灰色	灰色:白色=705:224
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
花のつき方	葉のつけ根×茎の先端	葉のつけ根	葉のつけ根:茎の先端=651:207
背たけ	高い×低い	高い	高い:低い=787:277

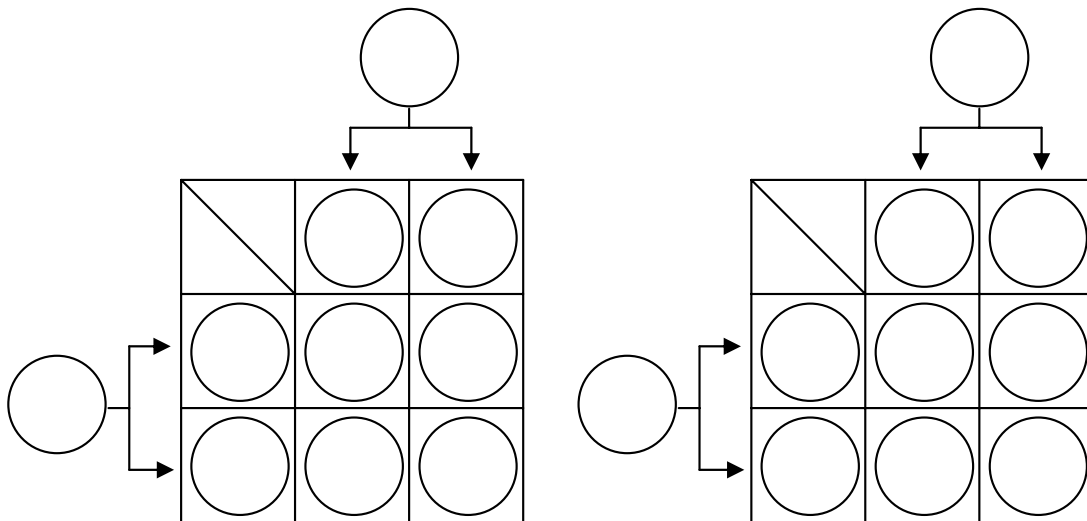
遺伝の規則性

(2) 遺伝のしくみ

- ① 親から子へ形質を伝える遺伝子には、優性形質を現す遺伝子と劣性形質を現す遺伝子がある。優性形質を現す遺伝子を大文字で劣性形質を現す遺伝子を小文字で表すことが多い。
- ② 対になっている親の遺伝子は、_____細胞ができる_____分裂のとき別々に分かれる。これを_____の法則といい、受精でふたたび対になる。



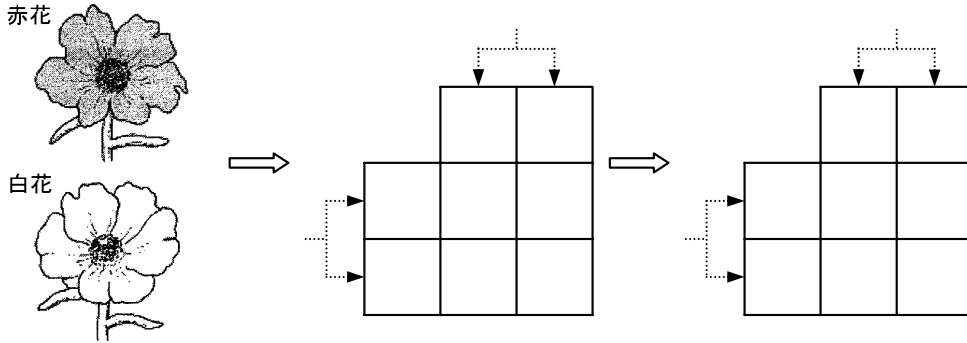
- ③ 代々優性形質を現す親と劣性形質を現す親とをかけ合わせると、子はすべて優性形質を現すこれを_____の法則という。
- ④ 雑種の子どうしをかけ合わせた孫には、優性形質と劣性形質が、約_____ : _____の割合で現れる。



遺伝の規則性

⑤ マツバボタンの花の色

花を赤くする遺伝子は優性形質で R と表し、花を白くする遺伝子は劣性形質で r と表すことにして、下の表にまとめてみよう。



(3) 遺伝子の変化

- ① 遺伝子の変化・遺伝子是不変のものではなく、まれに変化することがある。その遺伝子の変化の積み重ねによって、生物は現在のような多様性を獲得した。

例 色素を決める遺伝子が変わると、野生のメダカ(クロメダカ)から、シロメダカやヒメダカが生まれることがある。

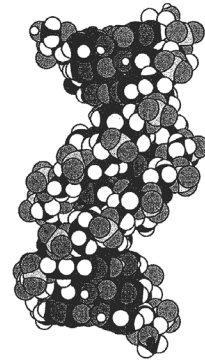
- ② 遺伝子の本体… 細胞の核内の染色体を構成するDNA()が遺伝子の本体であり、DNA が親から子へ を伝えている。

[DNA 模式図]

- ③ DNA や遺伝子に関する科学技術

DNA を構成する要素を変化させることや、ある生物に別の生物の遺伝子を導入する操作()をすることもできるようになった。

例 遺伝子組み換えダイズ…ダイズなどの作物に、除草剤の影響を受けない遺伝子や害虫に強い遺伝子などを導入することで、作物を育てる手間を少なくしたり、農薬を減らしたり、収穫量を増やしたりすることなどに利用されている。



遺伝の規則性

- ④ 課題… 遺伝子を変化させた生物が自然環境に影響を与えたり、予想外の物質ができたりするなど、さまざまな問題点もある。したがって、わたしたちは、これらの技術を、利点と問題点を認識して活用していく必要がある。

- ⑤ 最近の研究では、DNA のどの部分にどんな遺伝情報があるのかまでわかってきている。また、遺伝子の変化は、DNA を構成する要素が変化することによって生じることも明らかにされている。