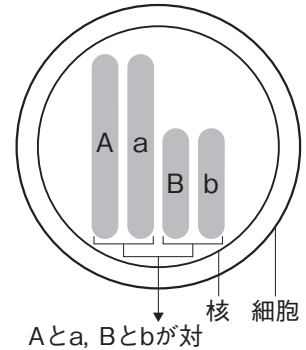


22 遺伝の規則性と遺伝子

1 遺伝の規則性

- (1) **遺伝の規則性**…遺伝の仕組みはメンデルがはじめて明らかにした。
- (2) [¹]…ある1つの形質について、同時に現れることのない対をなす形質。



- (3) [²]…親、子、孫と自家受粉を繰り返しても、形質が親と同じであるもの。

* [³]…花粉が同じ個体のめしべについて受粉すること。

- (4) [⁴]…人の手で受粉または受精させること。かけ合わせ。

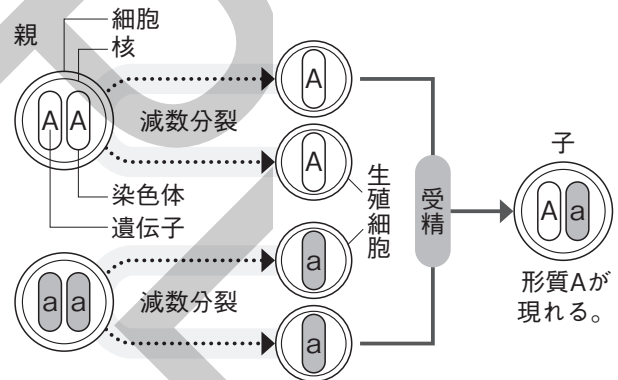
(5) 細胞の中の染色体と遺伝子

- ① 1個の細胞の中にある染色体の数は、生物によって決まっている。
- ② 染色体には同じ形や大きさのものが[⁵]本ずつある。
- ③ 2本ずつある染色体には、対立形質に対応する遺伝子が対になって存在している。

* 純系では、同じ形質を現す遺伝子を対にしてもっている。

(6) 顕性形質と潜性形質

- ① [⁶]…対立形質をもつ純系どうしを交配したとき、子に現れる形質(図のA)。
- ② [⁷]…対立形質をもつ純系どうしを交配したとき、子に現れない形質(図のa)。
- ③ [⁸]…対立形質をもつ純系どうしを交配したとき、子に顕性形質が現れること。



- (7) [⁹]…減数分裂のときに、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。

例 図のように、対立形質の純系の親どうしを交配すると、Aとaをもった生殖細胞が受精し、遺伝子の組み合わせが[¹⁰]の子ができる。

* 生殖細胞の染色体の数は半分なので、それらが受精した受精卵の染色体の数は他の体細胞と同じになる。

(8) 孫の遺伝子の組み合わせと形質…Aaの組み合わせを

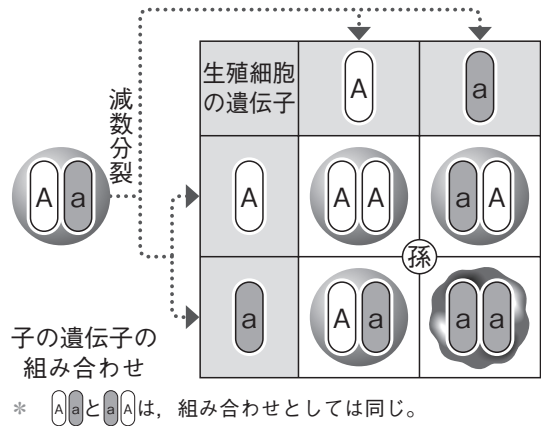
もつ子を自家受粉させると、生殖細胞はAまたはaとなり、孫の遺伝子の組み合わせはAA, Aa, aaになる。このとき、AAとAaには^[11]]の形質が現れ、aaには^[12]]の形質が現れる。

* このとき、個体数の比は

AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1 となるので、

孫に現れる形質の比は、

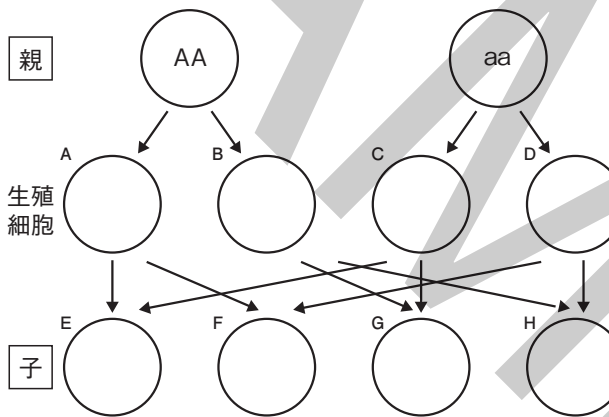
(Aの形質) : (aの形質) = ^[13]] : ^[14]] となる。



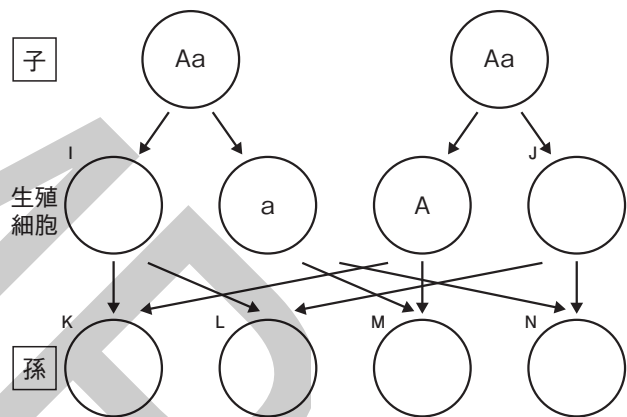
チェックポイント

次の図のあいている○に当てはまる遺伝子の記号を書き、遺伝子の伝わり方をまとめなさい。

▼親から子への遺伝子の伝わり方



▼子から孫への遺伝子の伝わり方



(9) ^[15]] (^[16]]) …遺伝子の本体である物質。遺伝子が受け継がれるときに変化が起きて形質が変わることがある。

(10) 遺伝子やDNAに関する研究成果

① 農業への応用…農作物の育種(品種改良)。 例 害虫の被害にあいにくいジャガイモ

* 遺伝子組換えによって、何代にもわたって交配する方法より短期間で行えるようになった。

② 歴史的人物への応用 例 DNAの分析によって、子孫であるかを鑑定

③ 製薬・医療への応用 例 インスリンやインターフェロンの生産、食物アレルギーの原因物質検査