

第 11 章	理科(3 年)	名前:	日 付	No.01
	遺伝			

[問題 1]

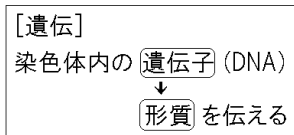
次の文の()にあてはまる言葉を答えよ。

生物のからだの特徴となる形や性質を(①)といい、(①)が親から子に伝えられることを(②)という。(①)を伝えるものは、核の(③)にふくまれている(④)である。

[解答欄]

①形質	②遺伝	③染色体	④遺伝子
-----	-----	------	------

[解説]



動物の毛の色や毛の長さ、植物の種子の形や色など、生物のからだの特徴となる形や性質を**形質**という。形質は細胞の**染色体**にある**遺伝子(その本体は DNA)**によって、親から子へ伝えられる。親の形質が、遺伝子によって子に伝えられることを**遺伝**という。

[問題 2]

次の各問いに答えよ。

- (1) 生物の細胞の核の中にある染色体の数は、生物の種類によって決まっているか。
- (2) ヒトの細胞には何本の染色体があるか。

[解答欄]

(1) 決まっている。	(2) 46 本
--------------------	-----------------

[解説]

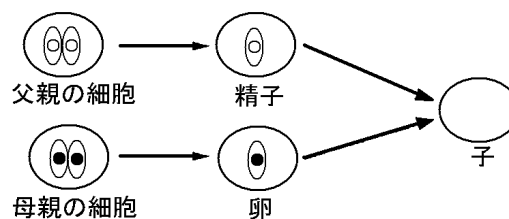
生物の細胞の核の中にある**染色体の数は、生物の種類によって決まっている。**
 例えば、ヒトの細胞の染色体は **46 本**である。

[問題 3]

右の図は、動物の親の特徴が子に伝えられるしくみを表したものである。

次の各問いに答えよ。

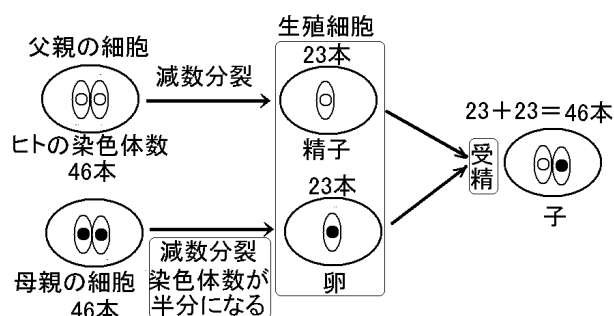
- (1) 精子や卵の染色体の数は、親の細胞の染色体の数と比べると、どのようなことがいえるか。
- (2) 精子や卵ができるときの細胞分裂を何というか。
- (3) 右図中に、受精によってできた子の染色体のモデルを図で表せ。



[解答欄]

(1) 半分である。	(2) 減数分裂	(3)  (または )
------------	----------	---

[解説]



精子や卵がつくられるとき、**減数分裂**という特別な細胞分裂がおこり、**染色体数は半分になる**。

例えば、ヒトの1個の細胞の染色体は46本であるが、卵や精子は半分の23本である。

受精によって精子と卵の核が合体し、染色体数は $23+23=46$ 本で、親の通常の細胞の染色体数と同じになる。

もし染色体が半分にならなかつたら、受精によってできる細胞の染色体は $46+46=92$ 本になってしまい、親の細胞の染色体数と同じにならなくなる。

[問題 4]

次の各問いに答えよ。

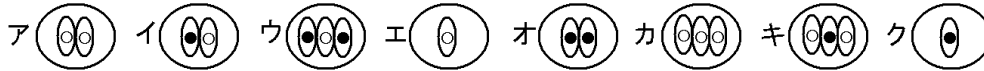
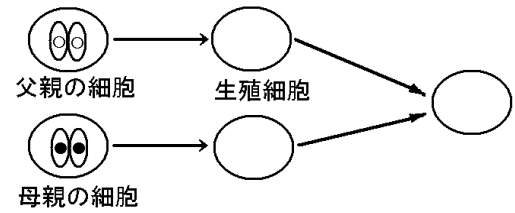
- (1) 精子や卵が作られるとき、染色体の数はどのようにになるか。
- (2) (1)のようになる理由を書け。

[解答欄]

(1) 半分になる。
(2) 卵と精子の染色体数を半分にすることで、受精卵の染色体数を親の細胞の染色体数と同じにすることができるから。

[問題 5]

右図は、親の特徴が子に伝えられるしくみを模式的に表したものである。母親の生殖細胞と、受精によってできた子の染色体のモデルを次の中からそれぞれ 1 つずつ選んで記号で答えなさい。



[解答欄]

母親：ク	子：イ
------	-----

[解説]

父親のからだで生殖細胞である精子がつくられるとき、染色体数が半分になる減数分裂がおこる。

父親のからだの細胞を(●●)とすると、染色体が半分になるので、生殖細胞(精子)は(●)のようになる。

母親のからだで生殖細胞である卵がつくられる場合も、同じように減数分裂がおこる。

母親のからだの細胞を(●●)とすると、生殖細胞(卵)は(●)のようになる。

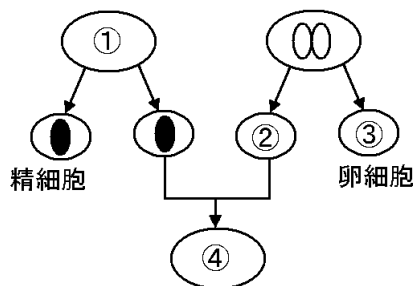
精子(●)と卵(●)が合体(受精)すると、受精卵ができるが、受精卵の細胞は●と●の染色体をもつことになるので、(●●)のようなモデルで表すことができる。

精子や卵などの生殖細胞の染色体数は、通常の細胞の半分であるが、受精卵の染色体数は、通常の細胞と同じになる。

[問題 6]

次の図は、ある植物がふえるときにおこなわれる細胞分裂のようすを示している。

図の①～④にはいる図を解答欄にかき入れよ。

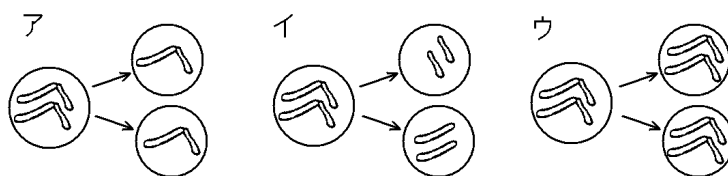


[解答欄]

① (●●)	② (○)	③ (○)	④ (●●) (または (●●))
--------	-------	-------	-------------------

[問題 7]

下の図は、核の中のようなすを表した模式図である。次の各問いに答えよ。



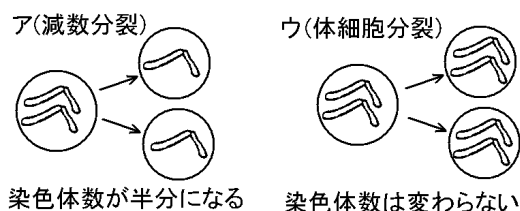
- (1) からだをつくっているふつうの細胞分裂を表しているものを、図のア～ウから選べ。また、その細胞分裂を何というか、名前を書け。
- (2) 卵や精子を作る細胞分裂を表しているものを、図のア～ウから選べ。また、その細胞分裂を何というか、名前を書け。
- (3) 細菌が、細胞分裂してふえるとき、(1)、(2)のうち、どちらのような細胞分裂を行うか。番号で答えよ。
- (4) 精子の染色体の数は、親の染色体の何倍か。次の[]から選べ。

[4 倍 2 倍 同じ 2 分の 1 倍]

[解答欄]

(1) ウ、体細胞分裂	(2) ア、減数分裂	(3) (1)	(4) 2 分の 1 倍
--------------------	-------------------	----------------	---------------------

[解説]



- (1) からだをつくっているふつうの細胞分裂を**体細胞分裂**という。
体細胞分裂では、ウのように染色体数は同じになる。
- (2)(4) 卵や精子などの生殖細胞をつくるときの細胞分裂をとくに**減数分裂**という。
減数分裂のとき、アのように染色体の数は半分になる。
- (3) 細菌が、細胞分裂してふえるときは、ウの体細胞分裂と同じく**染色体数は同じ**になる。