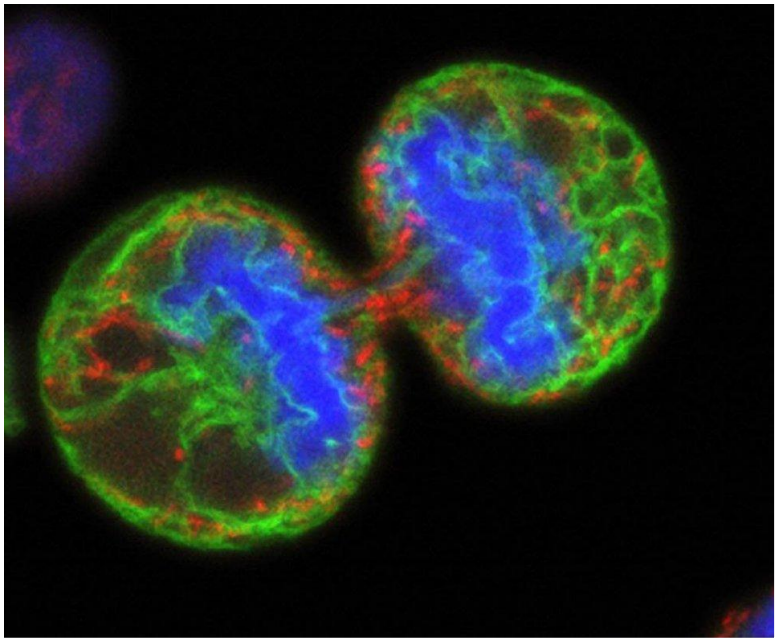
Деление клетки

Важнейшее свойство клеток, без которого невозможны рост и развитие организмов, замена или восстановление клеток и тканей.

Словарь

Деление клетки — это процесс образования из родительской клетки двух и более дочерних клеток.



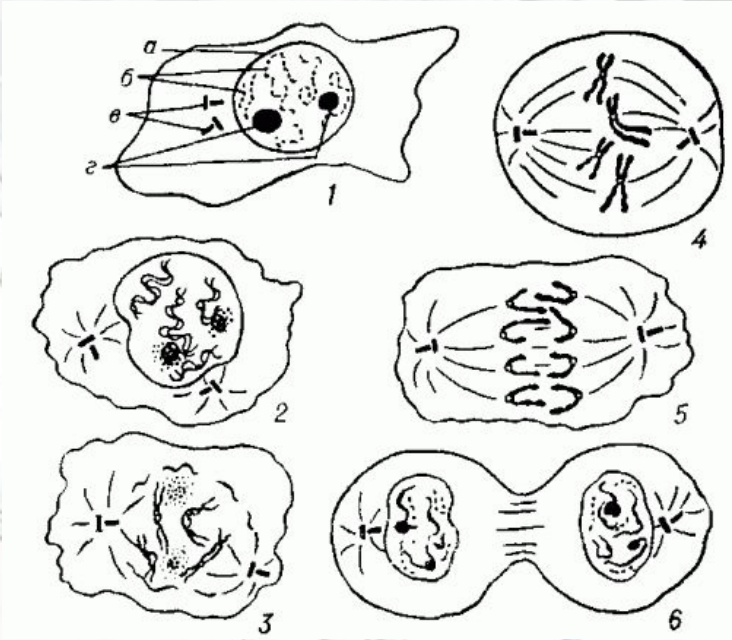
Типы деления

Митоз

(др.-греч. μίτος — нить) — деление ядра клетки, в результате которого получаются две генетически идентичные дочерние клетки с таким же количеством хромосом, что и у родительской клетки.

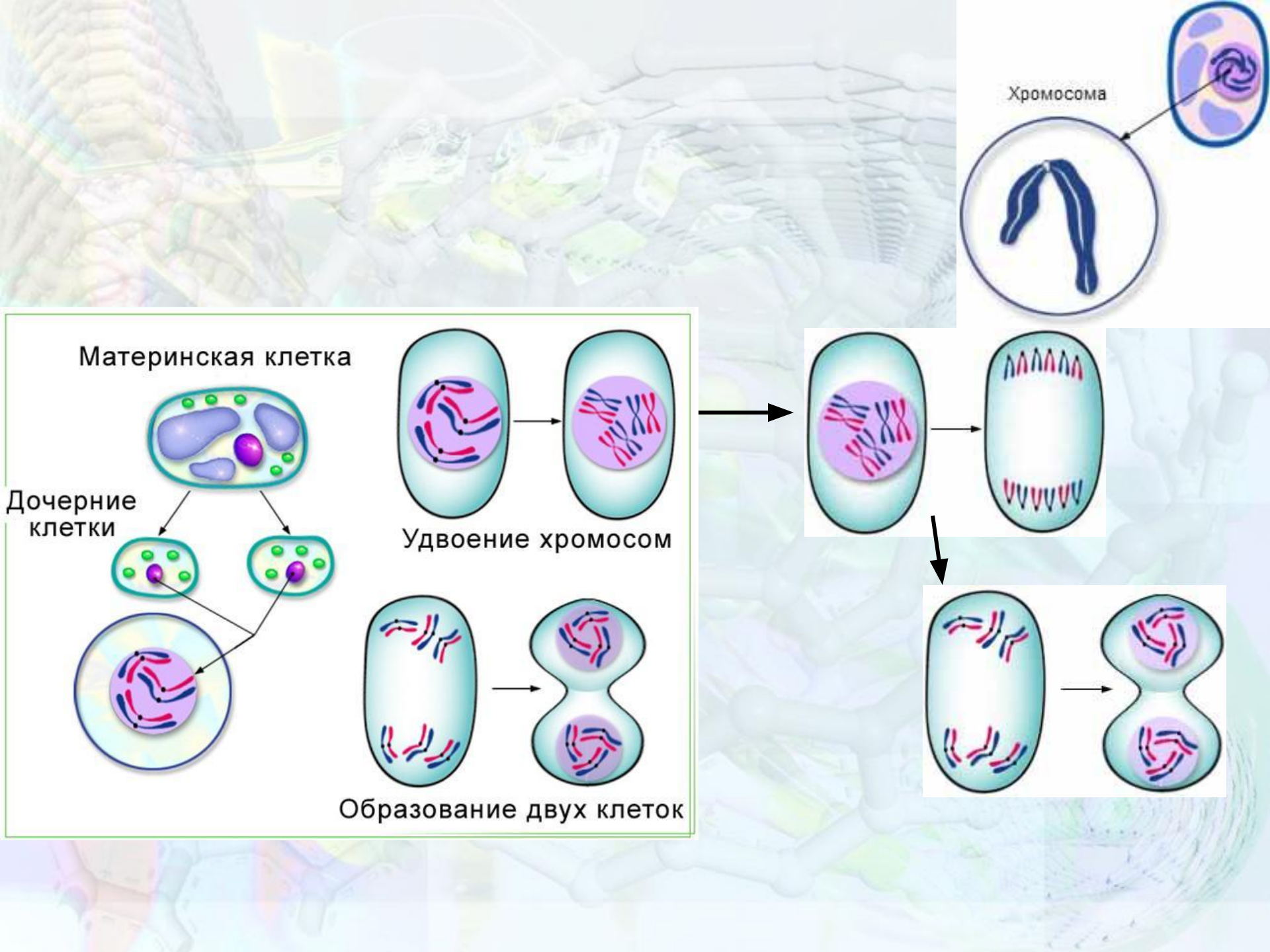
Мейоз

(от др.-греч. μείωσις — уменьшение) — деление ядра половой клетки с уменьшением числа хромосом в два раза. Происходит в два этапа. В результате образуется 4 дочерние клетки.



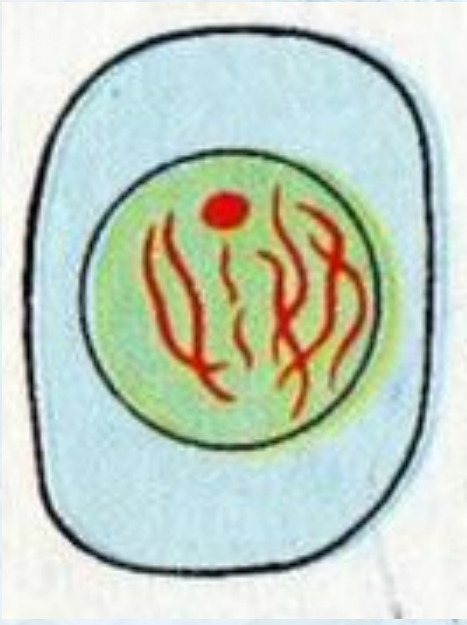
В конце 1870-х — начале 1880-х годов немецкий гистолог Вальтер Флемминг для обозначения процесса непрямого деления клетки ввёл термин «митоз».

МИТОЗ


Материнская клетка
Дочерние клетки
Удвоение хромосом
Образование двух клеток
Хромосома

Подготовка к делению:

1. Образуются белки.
2. Органоиды удваиваются.
3. Хромосомы удваиваются (каждая – из 2-х дочерних хромосом – хроматид).



Фазы митоза:

I. Фаза:

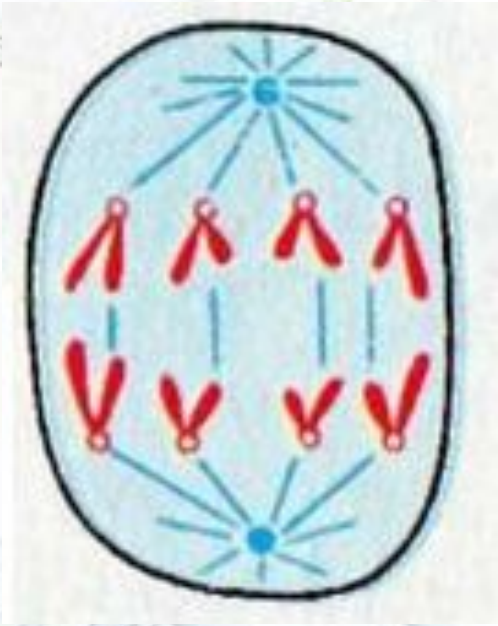
1. Центриоли расходятся к полюсам клетки.
2. Появляются веретена деления.
3. Хромосомы (двойные) хорошо заметны.
4. Ядерная оболочка растворяется.
5. Ядрышко исчезает.

II. Фаза:

1. Хромосомы располагаются по экватору.
2. Прикрепляются к нитям веретена деления.

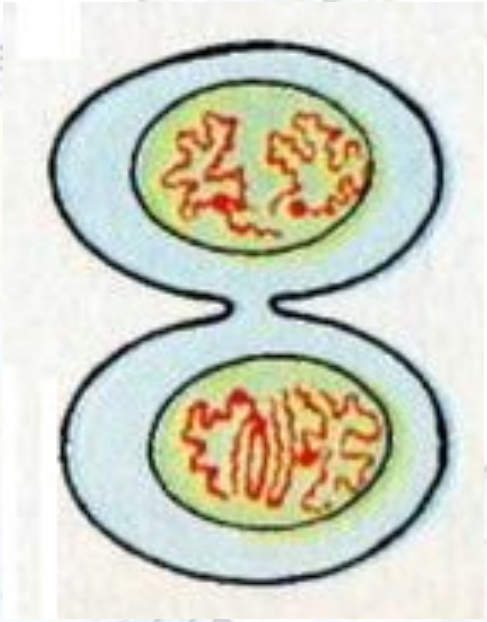
III. Фаза:

1. Хроматиды расходятся к полюсам клетки.

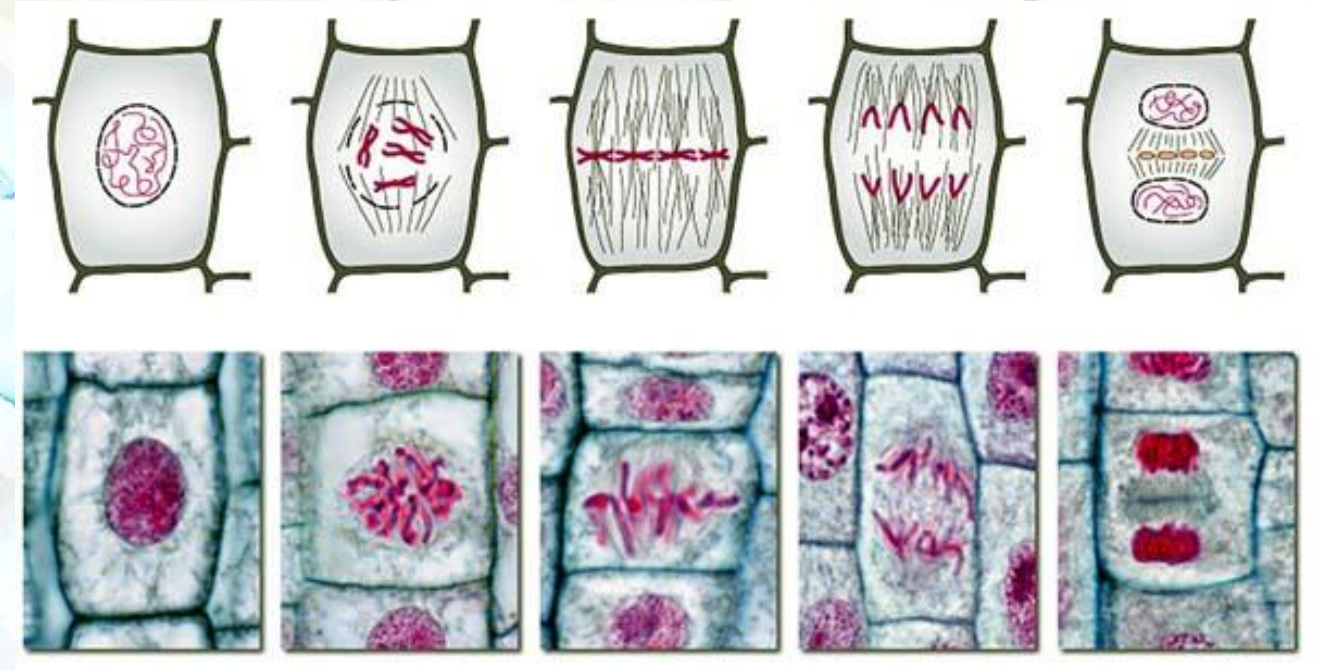


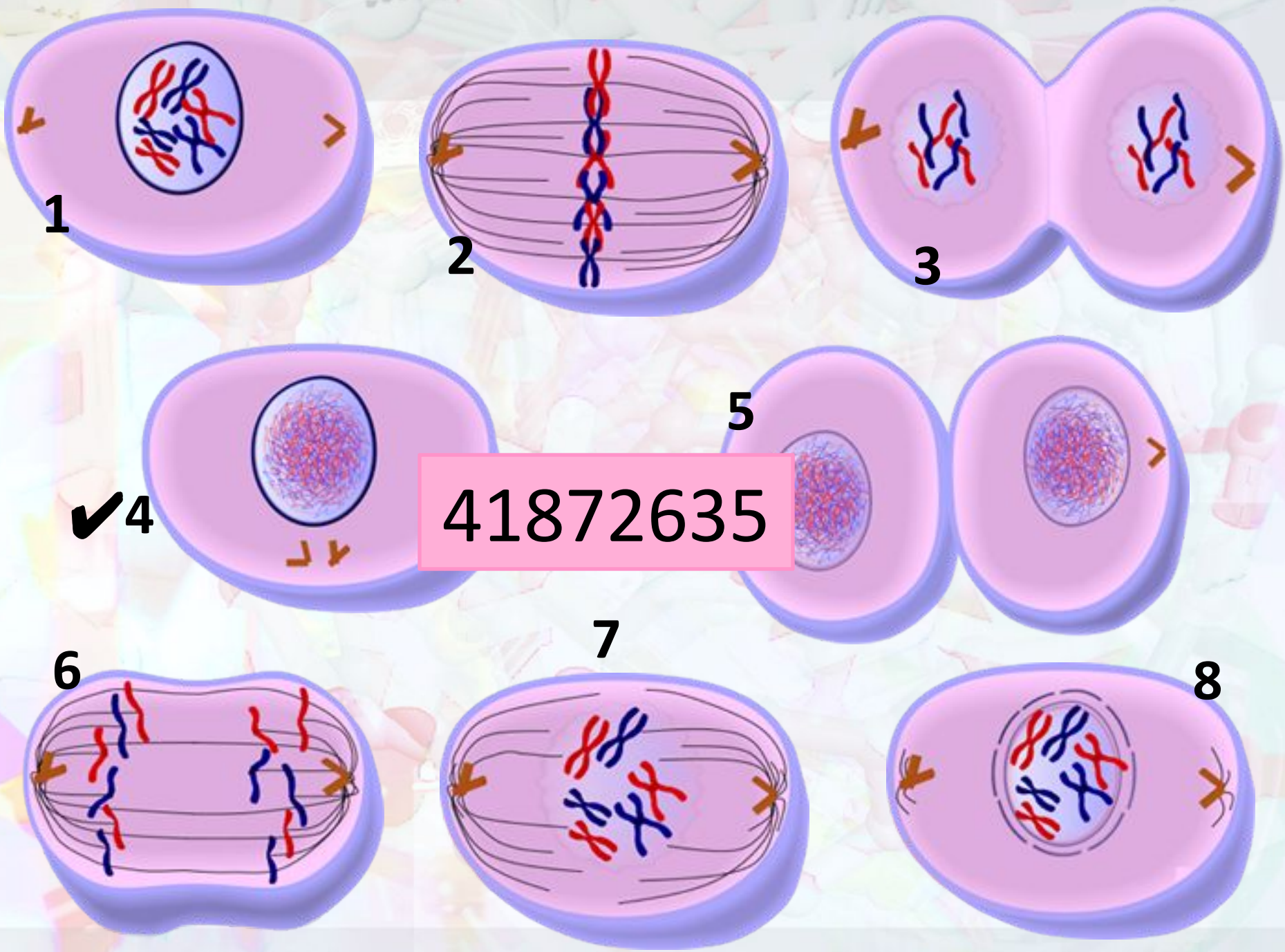
IV. Фаза:

1. Веретена деления исчезают.
2. Образуются ядерные оболочки вокруг хромосом у полюсов.
3. Цитоплазма делится.



?

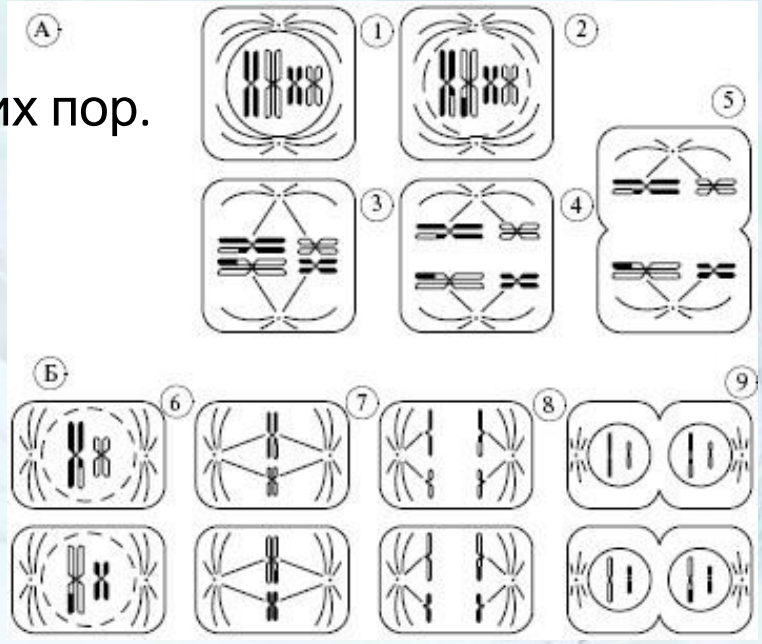


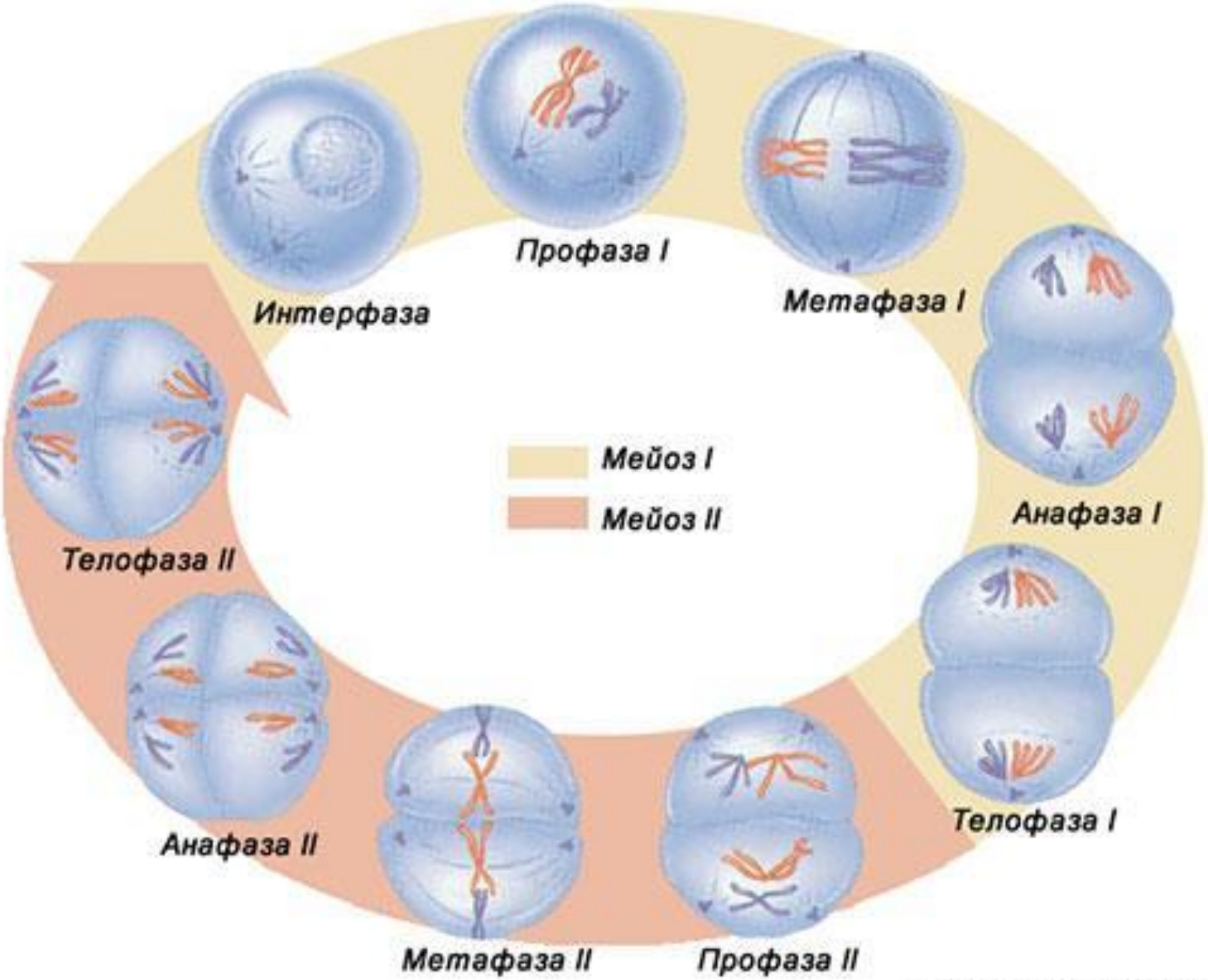

1
2
3
✔4
5
41872635
6
7
8

Отдельные фазы мейоза у животных описал В. Флемминг в 1882г, а у растений – Э.Страсбургер в 1888г, а затем российский ученый В.И. Беляев.

Изучение мейоза продолжается до сих пор.

МЕЙОЗ

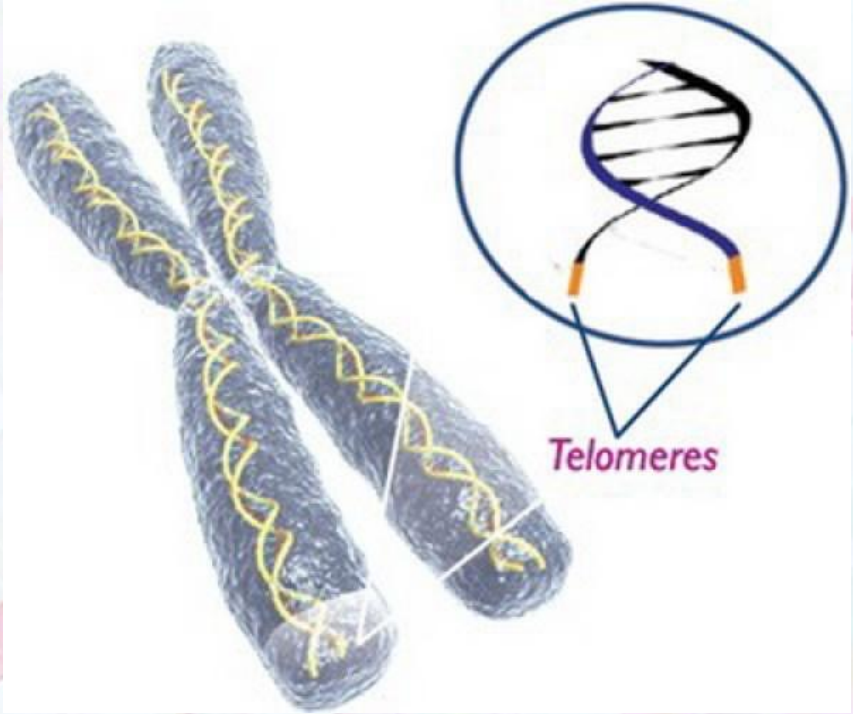




© ООО «Кирилл и Мефодий»

Подготовка к делению:

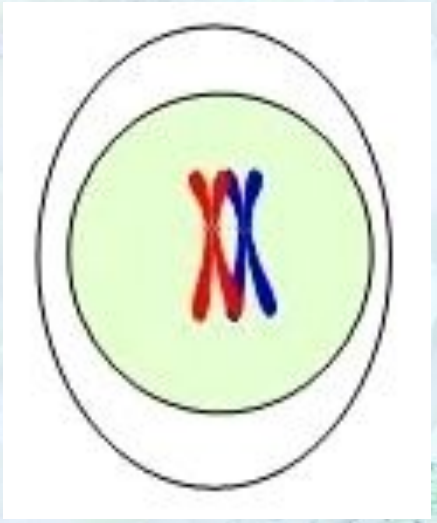
1. Удвоение хромосом.



I деление

1.

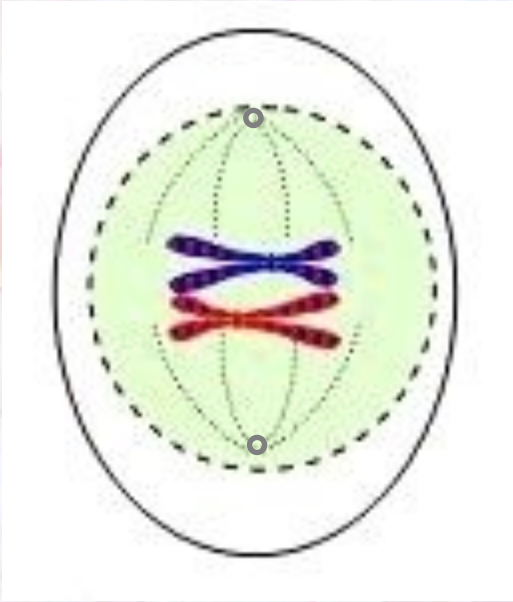
a) Хромосомы заметны.
b) Каждая – из 2-х хроматид.
c) Гомологичные хромосомы образуют пары.
d) Гомологичные хромосомы обмениваются участками.



I деление

2.

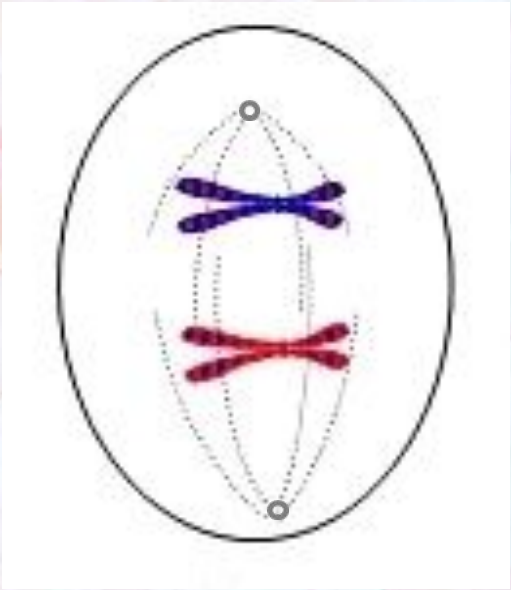
а) Пары гомологичных хромосом выстраиваются по экватору.



I деление

3.

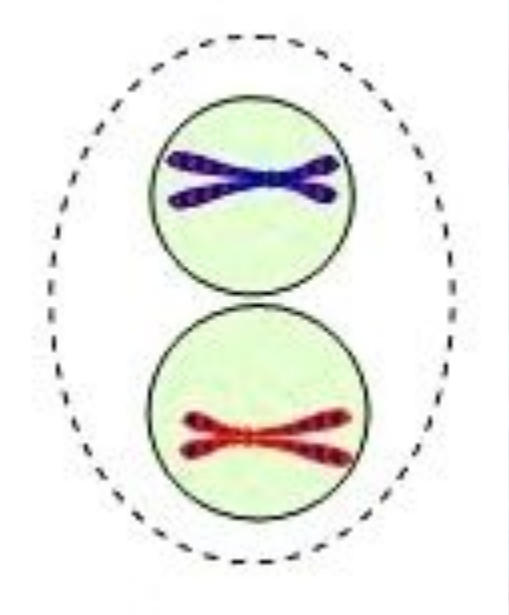
а) Хромосомы (из 2-х хроматид) расходятся к полюсам.



I деление

4.

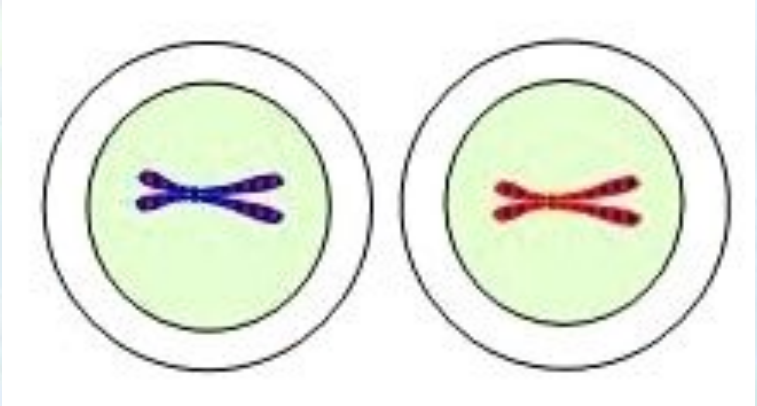
а) Образуются дочерние клетки с уменьшенным в 2 раза числом хромосом (из 2-х хроматид).



II деление

1.

a) Хромосомы видны.
b) Ядерная оболочка разрушается.
c) Ядрышко исчезает.
d) Образуются веретена деления.

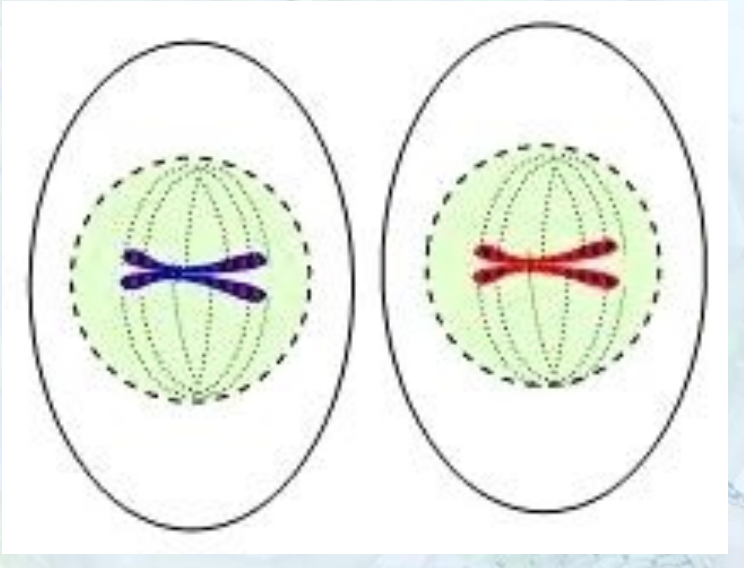


II деление

2.

a) Хромосомы выстраиваются по экватору.

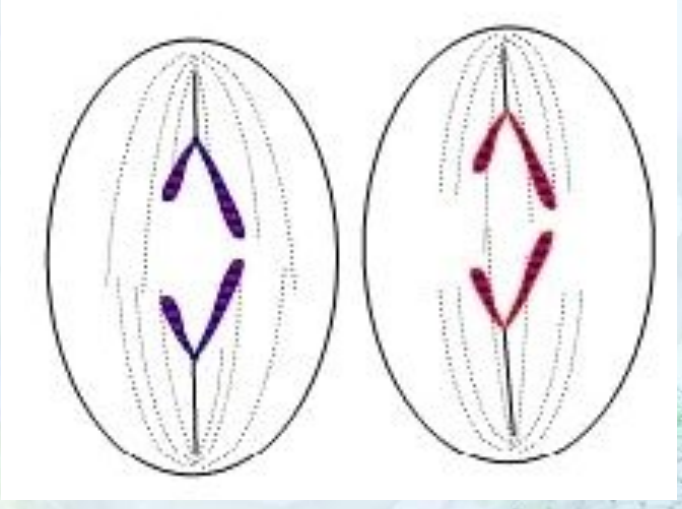
b) Хромосомы прикрепляются к нитям веретена деления.



II деление

3.

а) Хроматиды хромосом расходятся к полюсам.

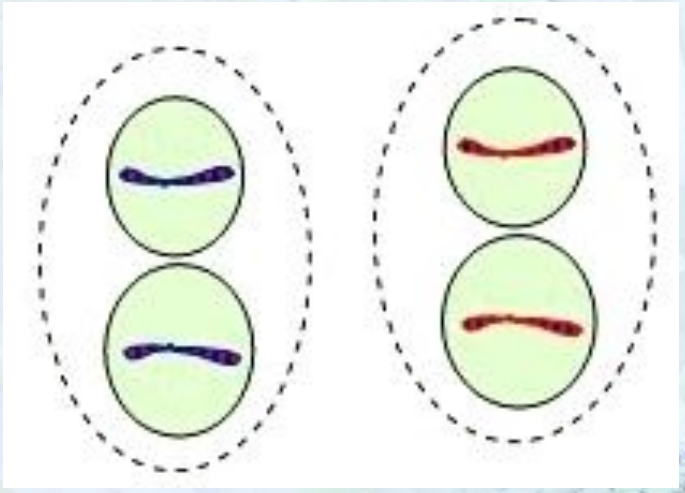


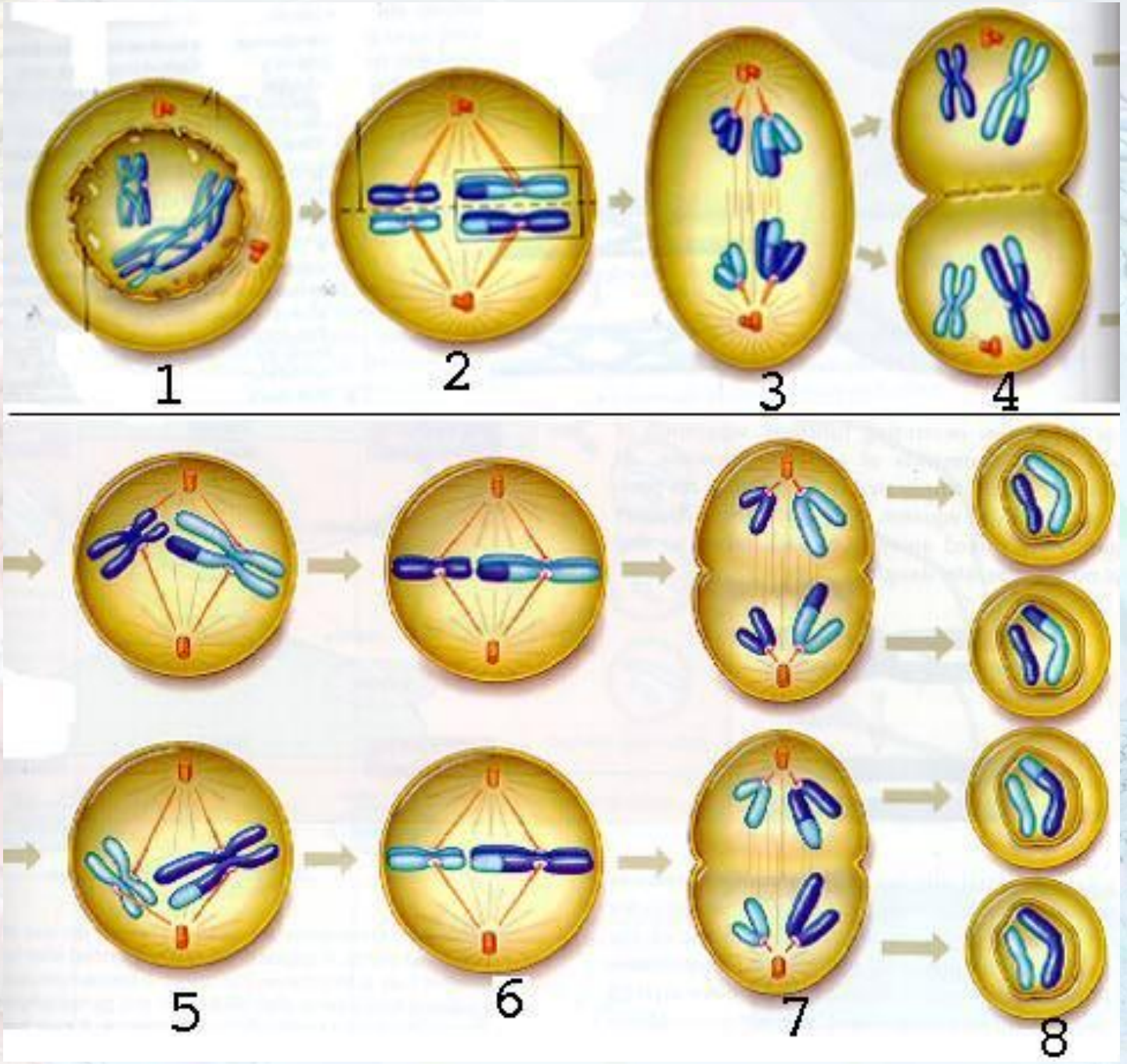
II деление

4.

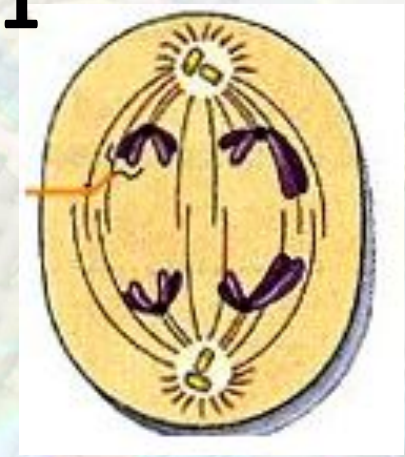
a) Образуется 4 клетки с одинарным набором хромосом.

b) Формируются половые клетки – гаметы.



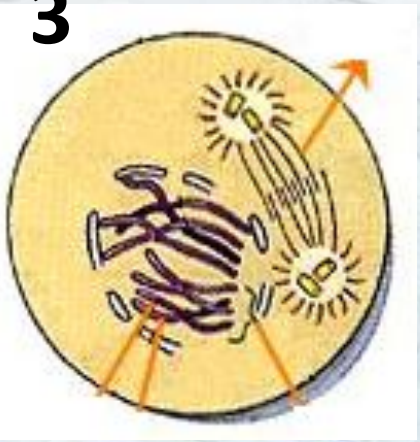

1
2
3
4
5
6
7
8

1



2

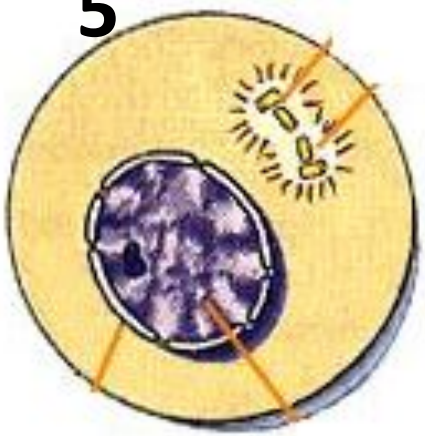
3



4

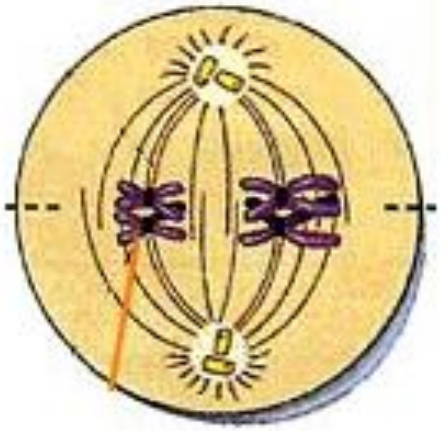
538174962

5

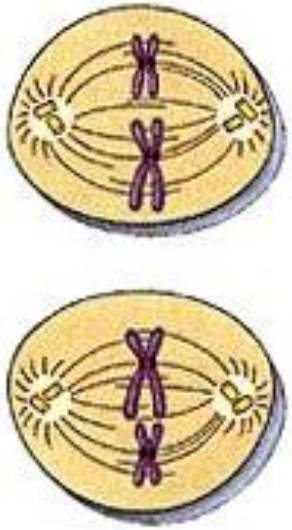


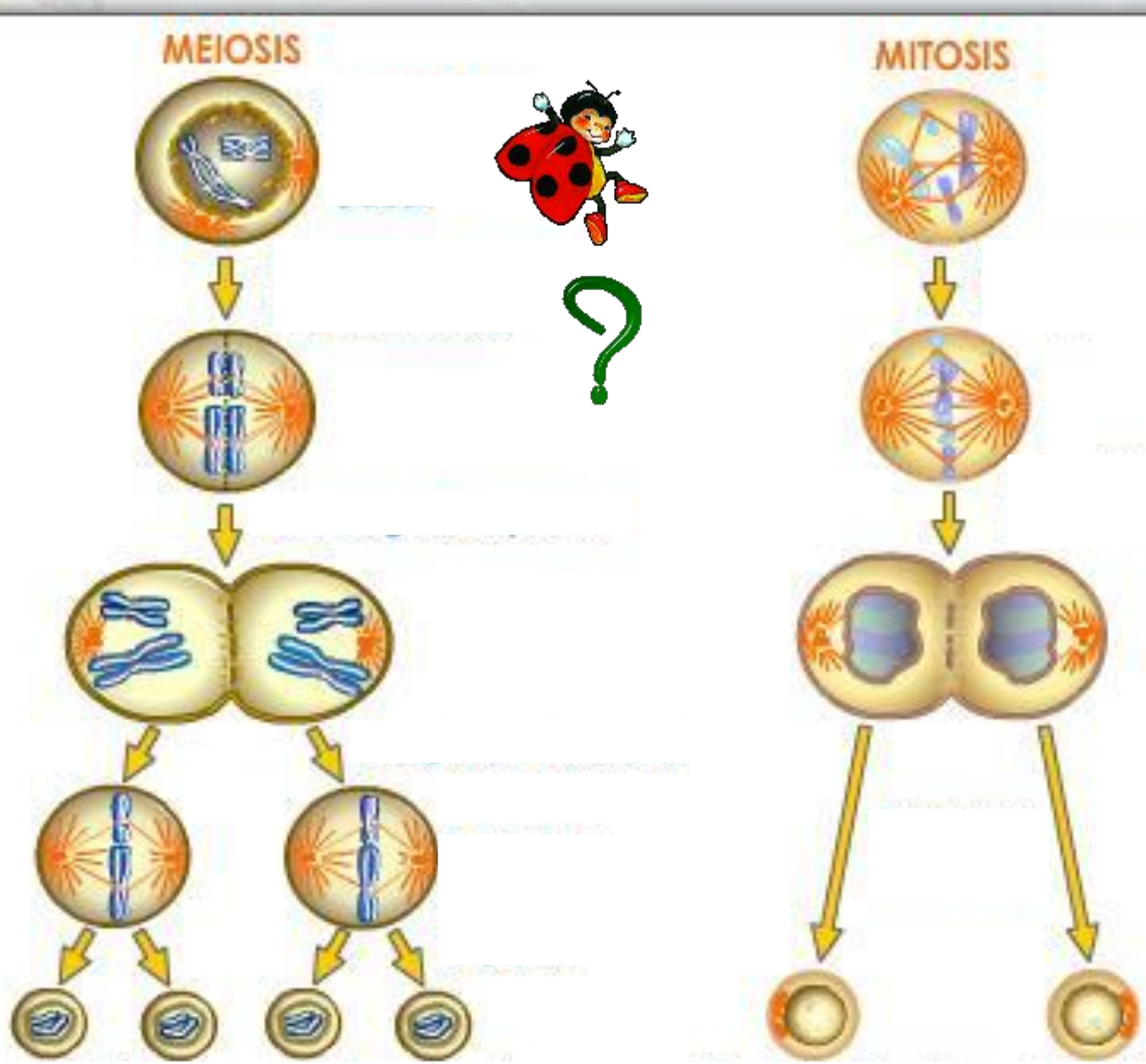
6

7



9




MEIOSIS
MITOSIS