

Мейоз

Значение клеточного деления – митоза.

Клеток становится больше. При этом все образующиеся клетки *генетически однородны!*

Одноклеточные организмы размножаются посредством митоза

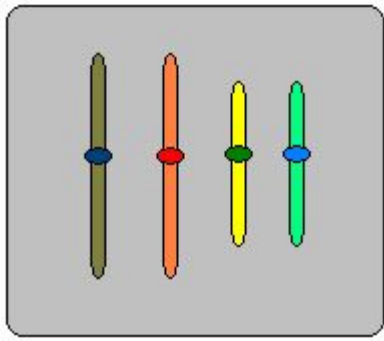
Многоклеточные организмы развиваются из *зиготы* именно благодаря митозу

Регенерация и заживление ран происходит за счет митоза

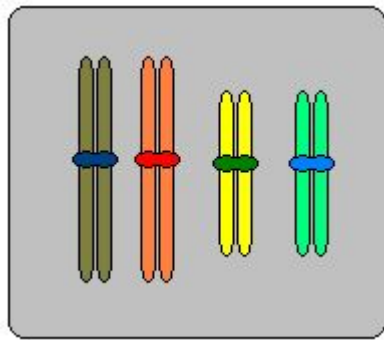
В мейозе всё несколько по другому.

- В результате мейоза образуются *генетически разнородные* клетки
- Количество генетического материала в каждой дочерней клетке *уменьшается вдвое!*
- Деление не одно — а два подряд!!
- А всего клеток образуется 4 (*четыре*)!!!

Начинается все практически так же..



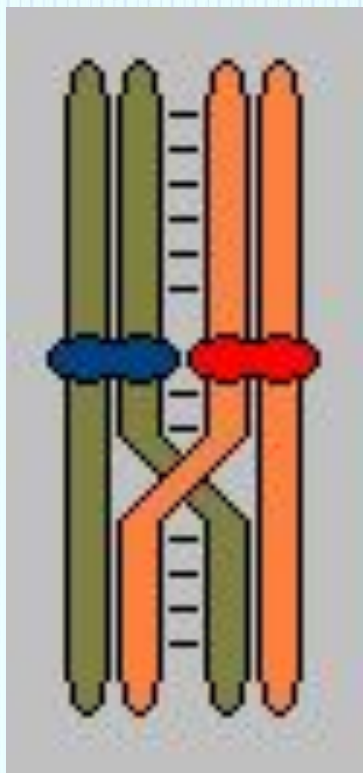
Есть клетка. В ней те же **4** хромосомы..



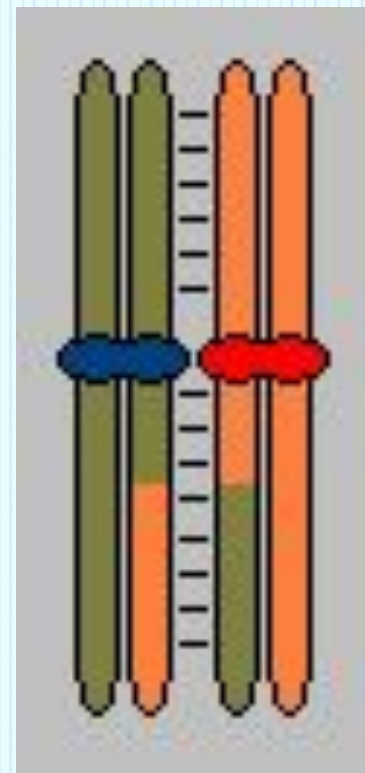
В S-периоде они так же удваиваются и
тоже теперь состоят из двух хроматид..

НО!

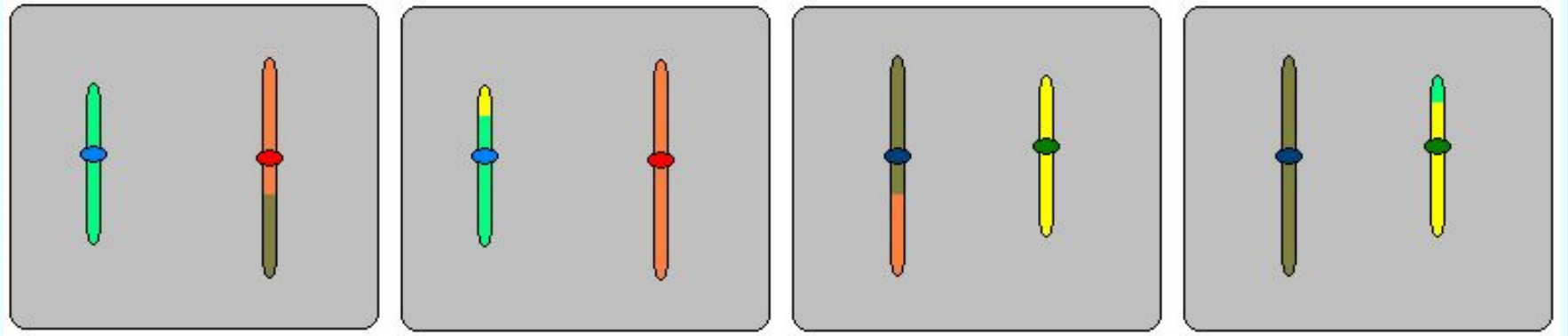
Кроссинговер – это обмен участками между гомологичными хромосомами



это —
результат
кроссинговера



Таким образом, продукты мейоза могут выглядеть например так:



Четыре клетки с разным набором генетического материала!

Фаза мейоза	набор хромосом (n - хромосомы, c – ДНК)	Характеристика фазы, расположение хромосом
Профаза 1	$2n4c$	Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления, “исчезновение” ядрышек, конденсация двухроматидных хромосом, конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер.
Метафаза 1	$2n4c$	Выстраивание бивалентов в экваториальной плоскости клетки, прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим – к центромерам хромосом.
Анафаза 1	$1n2c$ у каждого полюса клетки	Случайное независимое расхождение двухроматидных хромосом к противоположным полюсам клетки (из каждой пары гомологичных хромосом одна хромосома отходит к одному полюсу, другая – к другому), рекомбинация хромосом.
Телофаза 1 в обеих клетках по $1n2c$	$1n2c$	Образование ядерных мембран вокруг групп двух хроматидных хромосом, деление цитоплазмы.

Фаза мейоза	набор хромосом (n - хромосомы, c – ДНК)	Характеристика фазы, расположение хромосом
Профаза 2	$1n2c$	Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления.
Метафаза 2 $1n2c$	$1n2c$	Выстраивание двуххроматидных хромосом в экваториальной плоскости клетки (метафазная пластинка), прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим – к центромерам хромосом.
Анафаза 2 $2n2c$	$1n1c$ у каждого полюса клеток	Деление двуххроматидных хромосом на хроматиды и расхождение этих сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки (при этом хроматиды становятся самостоятельными однохроматидными хромосомами), перекомбинация хромосом.
Телофаза 2 Всего 4 по $1n1c$	 <i>в обеих клетках по $1n1c$</i>	Деконденсация хромосом, образование вокруг каждой группы хромосом ядерных мембран, распад нитей веретена деления, появление ядрышка, деление цитоплазмы (цитотомия) с образованием двух, а в итоге обоих мейотических делений – четырех гаплоидных клеток.

Значение мейоза ■

- Образование гаплоидных клеток – гамет
- Осуществление полового процесса
- Увеличение генетической неоднородности (*комбинативная изменчивость*)

Список использованных ресурсов и литературы

- Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И. Общая биология 10 класс. Профильный уровень Ч. 2/Под ред. проф. В.Б. Захарова. — М.: Дрофа, 2014;
- Болгова И. В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. — М.: «Онпкс 21 Мир и образование, 2005;
- В.С.Рохлов. Биология. Модульный триактив- курс- 9-11 Размножение и индивидуальное развитие.- Национальное образование OZON.RU 2017;
- <https://bioege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.7%20Хромосомы,%20их%20строение.%20Жизненный%20цикл%20клетки.%20Деление%20клетки.%20Роль%20мейоза%20и%20митоза;>
- [http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4;](http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4)
- <https://yandex.ru/images/search?text=мейоз%20биология&stype=image&lr=11302&source=wiz>