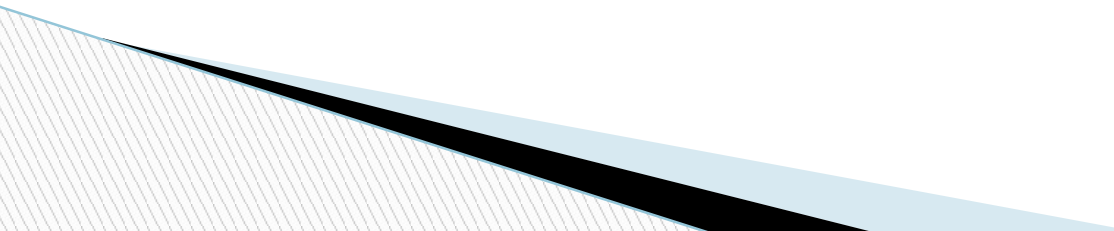


# МЕЙОЗ

Сравнительная характеристика



- ▣ *Мы рассмотрим такие вопросы:*
  - ▣ *1 - Жизненный цикл клетки.*
  - ▣ *2- Мейоз, биологическое значение.*
  - ▣ *4- Сравнительная характеристика митоза и мейоза.*
- 

# Жизненный цикл клетки

Складывается из двух моментов *период покоя* (интерфаза), и её *собственного деления* или гибели клетки.

Интерфаза – состояние клетки между делениями т.е. покоя НО это условное понятие т.к. в этот период клетка усиленно готовится к делению, и ее подготовка состоит из 3 этапов.

# Этапы интерфазы

- 1- Пресинтетический период – усиленный рост клетки накопление энергии и питательных веществ длится от 2 часов до нескольких суток.
- 2- Синтетический – удвоение ДНК (репликация), синтез белков, увеличение количества иРНК продолжается от 6-10 часов.
- 3- Постсинтетический – накапливает энергию, синтез белков, микротрубочек, продолжительность от 2-5 часов.

## Что такое апоптоз?

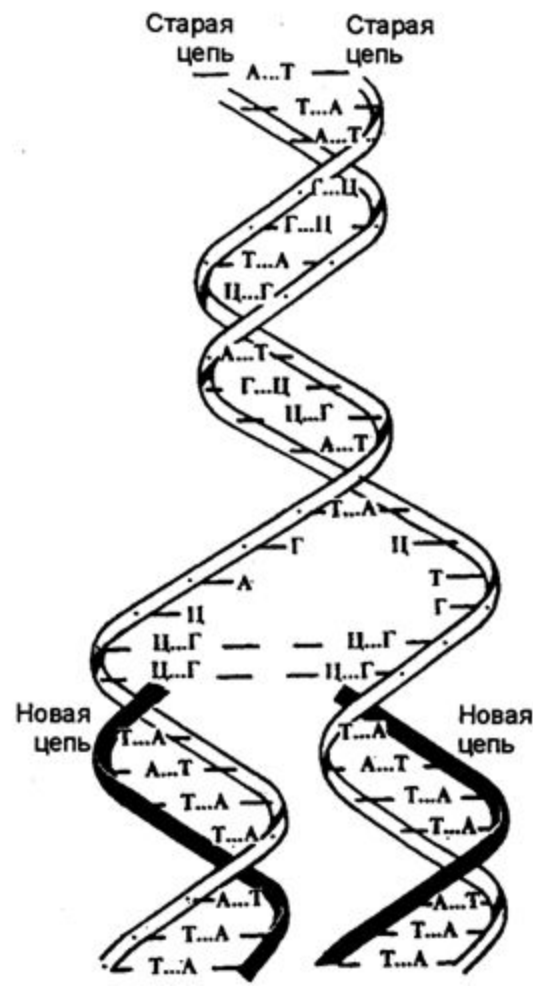
У простейших и бактерий деление клетки – основной способ размножения. Амеба, например не подвергается естественной смерти, и вместо гибели она просто делится на две новые клетки. Понятно что клетки многоклеточного организма не могут делиться бесконечно, иначе все существа, и люди в том же числе, стали бы бессмертны. Этого не происходит потому, что ДНК клетки содержит особые «гены смерти», которые рано или поздно активируются.

Такая «запрограммированная» клеточная смерть называется – апоптозом.

Прежде чем перейти к описанию способов деления клетки, рассмотрим процесс удвоения ДНК, в результате которого в синтетическом периоде образуются сестринские хроматиды.

**Удвоение молекулы ДНК называется также репликацией или редупликацией.**

Во время репликации часть молекулы «материнской» ДНК расплетается на 2 нити с помощью специального Фермента, причем это достигается Разрывом водородных связей между комплементарными азотистыми основаниями.



# Мейоз

***Мейоз – особый тип деления половых клеток при их созревании, при этом число хромосом уменьшается вдвое и становится гаплоидным.***

Для примера рассмотрим созревание половых клеток у человека. В каждой клетке человеческого тела диплоидный набор хромосом составляет 46 (23 от отца и 23 от матери). Новый человеческий организм возникает в момент оплодотворения, т.е. слияния яйцеклетки матери, содержащей 23 хромосомы, и сперматозоида отца, также содержащего 23 хромосомы. В момент оплодотворения в зиготе – первой клетке будущего тела диплоидный набор хромосом.

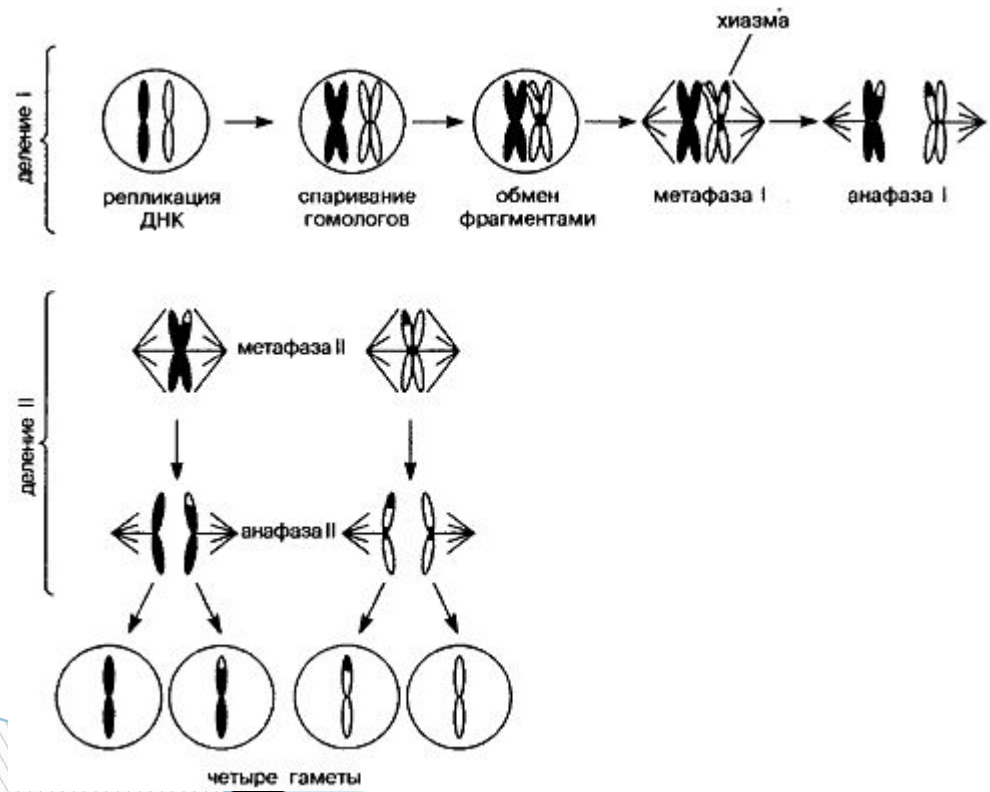
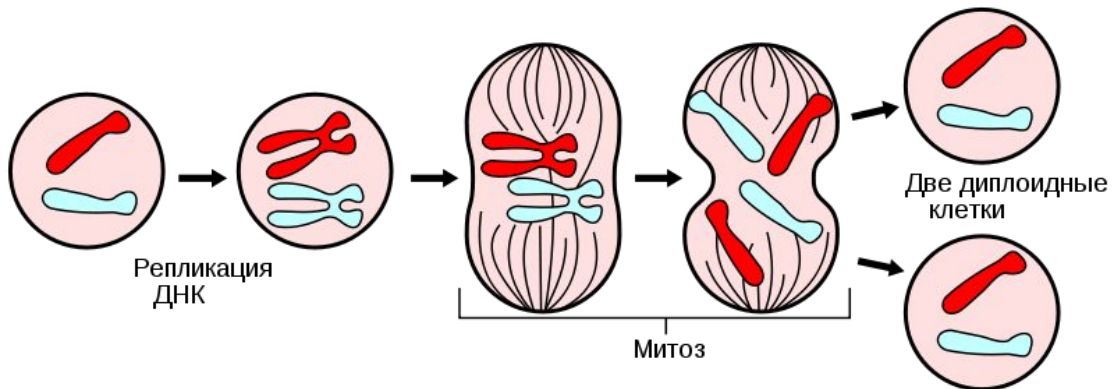
# Механизм мейоза

Мейоз представляет собой два следующих одно за другим деления генетического материала и цитоплазмы, перед которыми репликация происходит только один раз. Энергия и веществ, необходимые для обоих делений мейоза, накапливаются во время интерфазы «1», при этом интерфазы «2» практически отсутствуют.

Во время первого деления мейоза к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, каждая из которых состоит из двух хроматид: у человека 23 к одному полюсу, и 23 к другому. В профазе «1» происходит **конъюгация** хромосом., т.е. каждая хромосома «находит» гомологичную себе и сближается с ней. Во время этого контакта между отцовской и материнской хромосомами может происходить обмен идентичными участками. Это явление получило название **кроссинговера**.

Затем пары гомологичных хромосом выстраиваются в цитоплазме, образуя метафазную пластинку. В анафазе, следующей за метафазой, к противоположным полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, каждая из которых состоит из 2 хроматид.





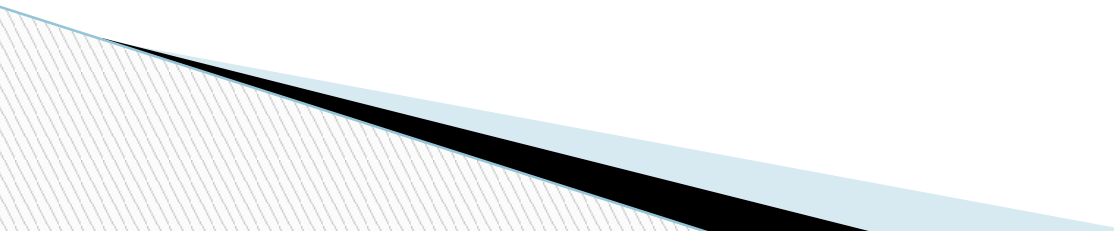
М  
Е  
Й  
О  
З  
В  
Р  
И  
С  
У  
Н  
К  
А  
Х  
.



# Биологическое значение мейоза

- 1 - образуется 4 гаплоидные клетки.
- 2 - при кроссинговере увеличивается генетическое разнообразие половых клеток т. е. в основе мейоза лежит комбинированная изменчивость.

# Значение митоза:

- 1 - Генетическая стабильность.
  - 2 - Регенерация.
  - 3 - Бесполое размножение.
  - 4 - Рост многоклеточного организма.
  - 5 - Замещение отмерших клеток.
- 

# Сравнительная характеристика

Вопросы для сравнения	Митоз	Мейоз
1) Какие изменения происходят в ядре до начала деления (в интерфазе)?	Удвоение ДНК, синтез белков и других органических веществ клетки, удвоение органоидов клетки, синтез АТФ	Удвоение ДНК (только перед мейозом I), синтез белков, синтез АТФ. Перед вторым делением интерфаза короткая, т.к. удвоения ДНК не происходит
2) Каковы фазы деления?	Профаза, метафаза, анафаза, телофаза	Два этапа деления: 1 деление профазы I, метафазы I, анафазы I, телофазы I; 2 деление профазы II, метафазы II, анафазы II, телофазы II
3) Характерна ли конъюгация гомологических хромосом?	Нет, не характерна	Да, характерна конъюгация
4) Какое число хромосом получает каждая дочерняя клетка?	$n$ , гаплоидный (одинарный)	$2n$ , диплоидный (двойной)
5) Где происходит данный процесс?	В зоне роста, в зоне деления соматических клеток (например, на кончике корня, в узлах и на верхушке побега рост стебля в длину, в камбиальном слое – рост корня и стебля в ширину, на концах трубчатых костей – рост костей в длину, в надкостнице – рост костей в ширину)	В зоне созревания
6) Какое значение имеет для существования вида?	Размножение одноклеточных организмов бесполом способом (путем деления), рост организмов, регенерация, передача наследственных признаков от материнского организма дочернему организму	Образуются новые половые клетки, предшествует половому размножению; эволюционное значение, характерна изменчивость в основном благодаря конъюгации