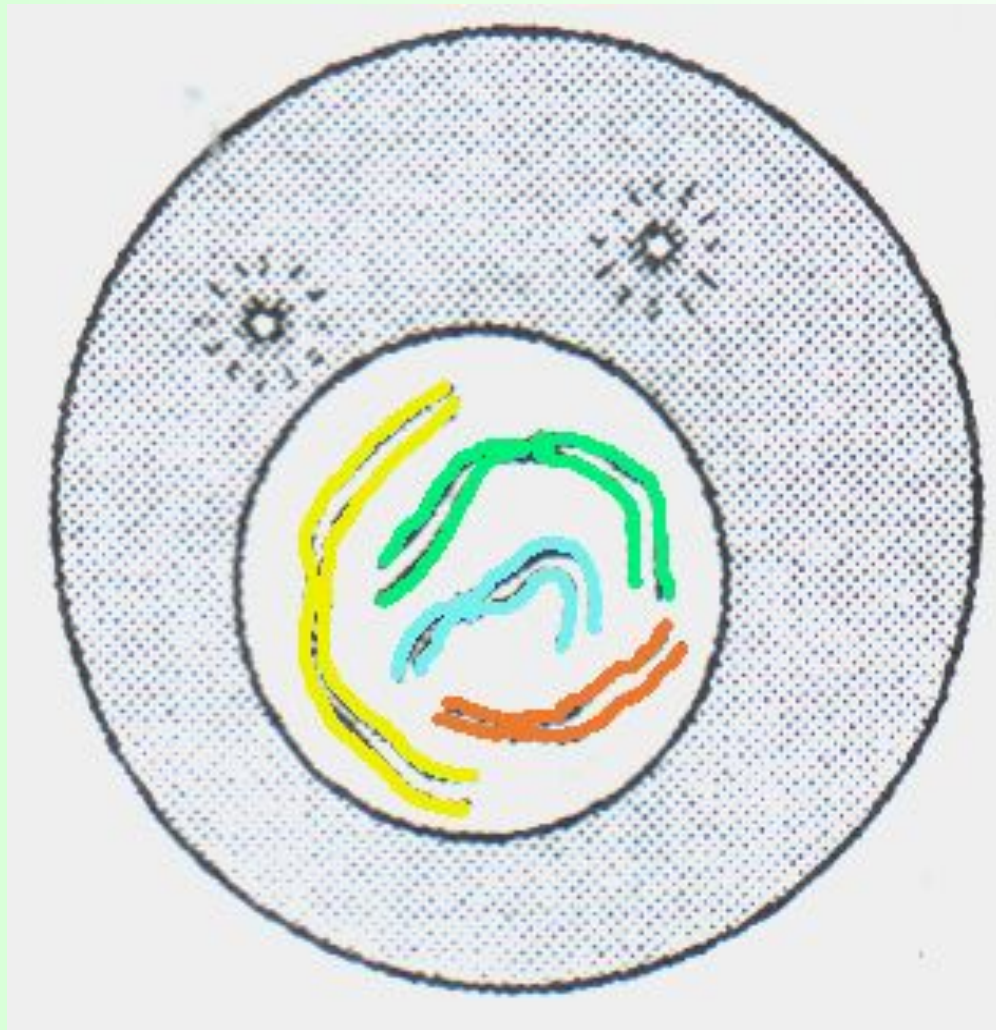


МЕЙОЗ



# Интерфаза



# Профаза I 2n4c

*1. Гомологичные хромосомы конъюгируют.*

*Конъюгация – процесс тесного сближения гомологичных хромосом.*

*2. Затем происходит кроссинговер, при котором идёт перекрёст гомологичных хромосом и обмен соответствующими участками между их хроматидами.*

# ПРОФАЗА 1

КОНЬЮГАЦИЯ

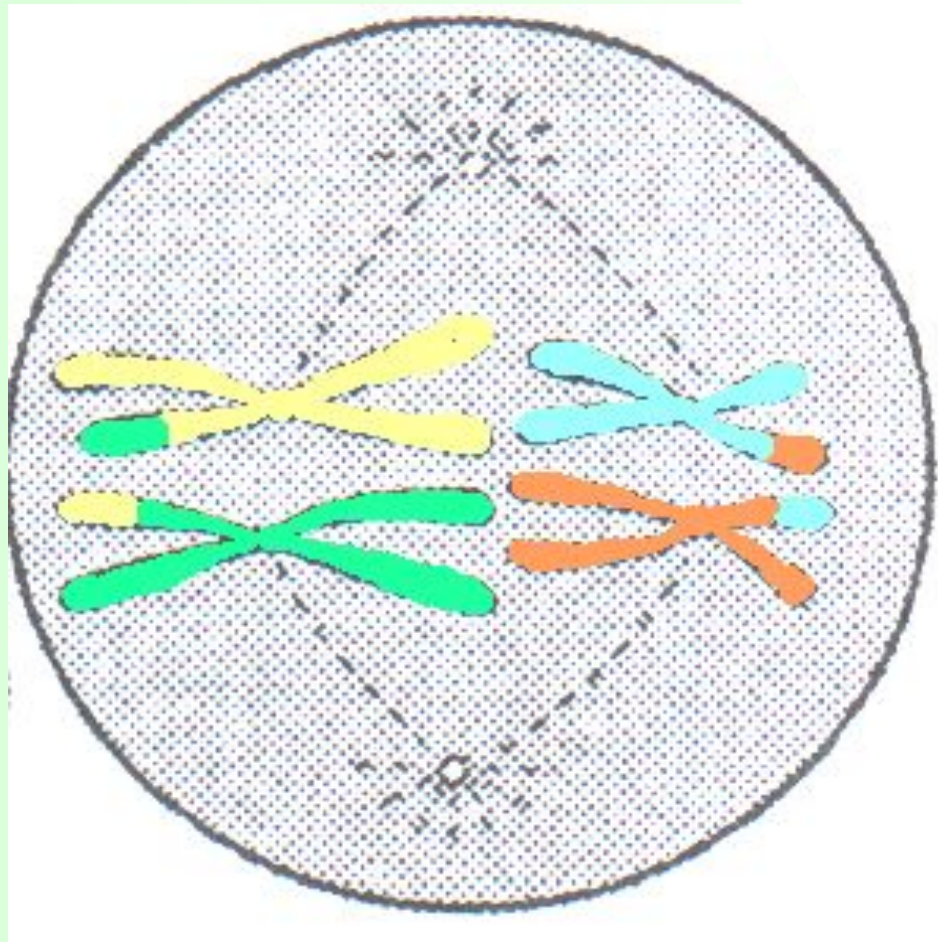


КРОССИНГОВЕР

# Метафаза I 2n4c

- ◆ *Гомологичные хромосомы располагаются по экватору клетки.*
- ◆ *Нити веретена деления прикрепляются к центромере каждой двуххроматидной хромосомы.*

# ΜΕΤΑΦΑΖΑ 1

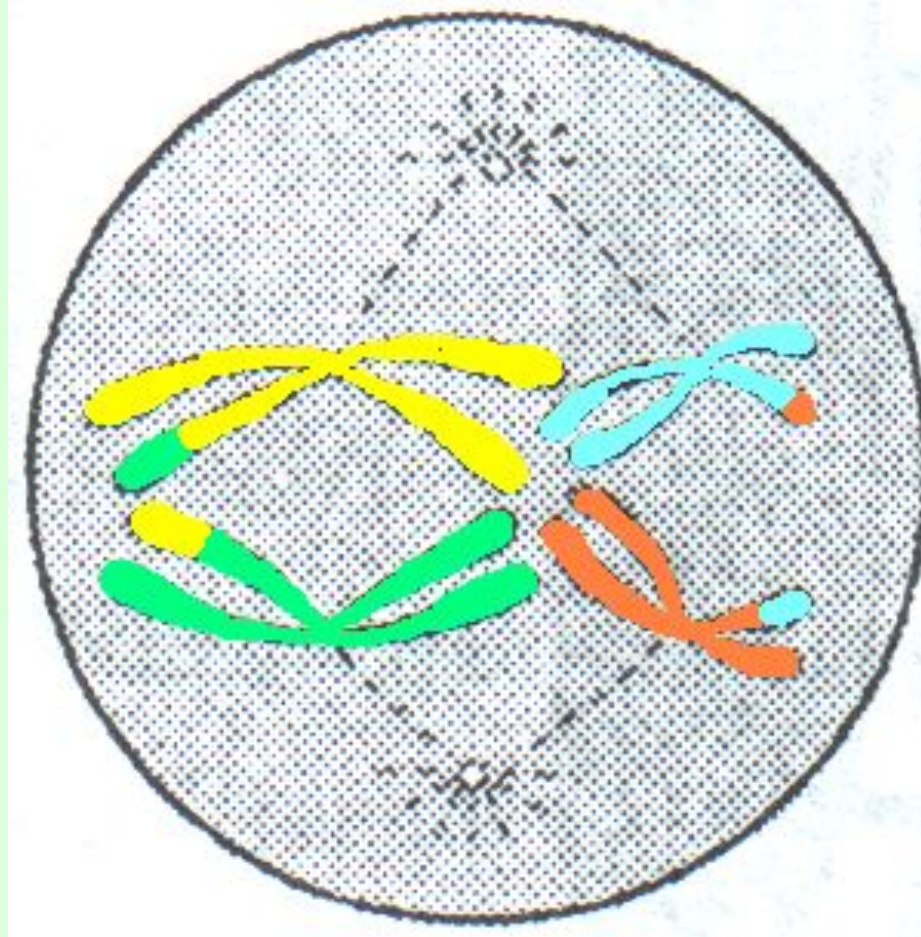


# Анафаза 1n2c

*К полюсам клетки отходят  
целые хромосомы ( а при  
митозе расходятся  
хроматиды). У каждого  
полюса оказывается  
половина хромосомного  
набора.*



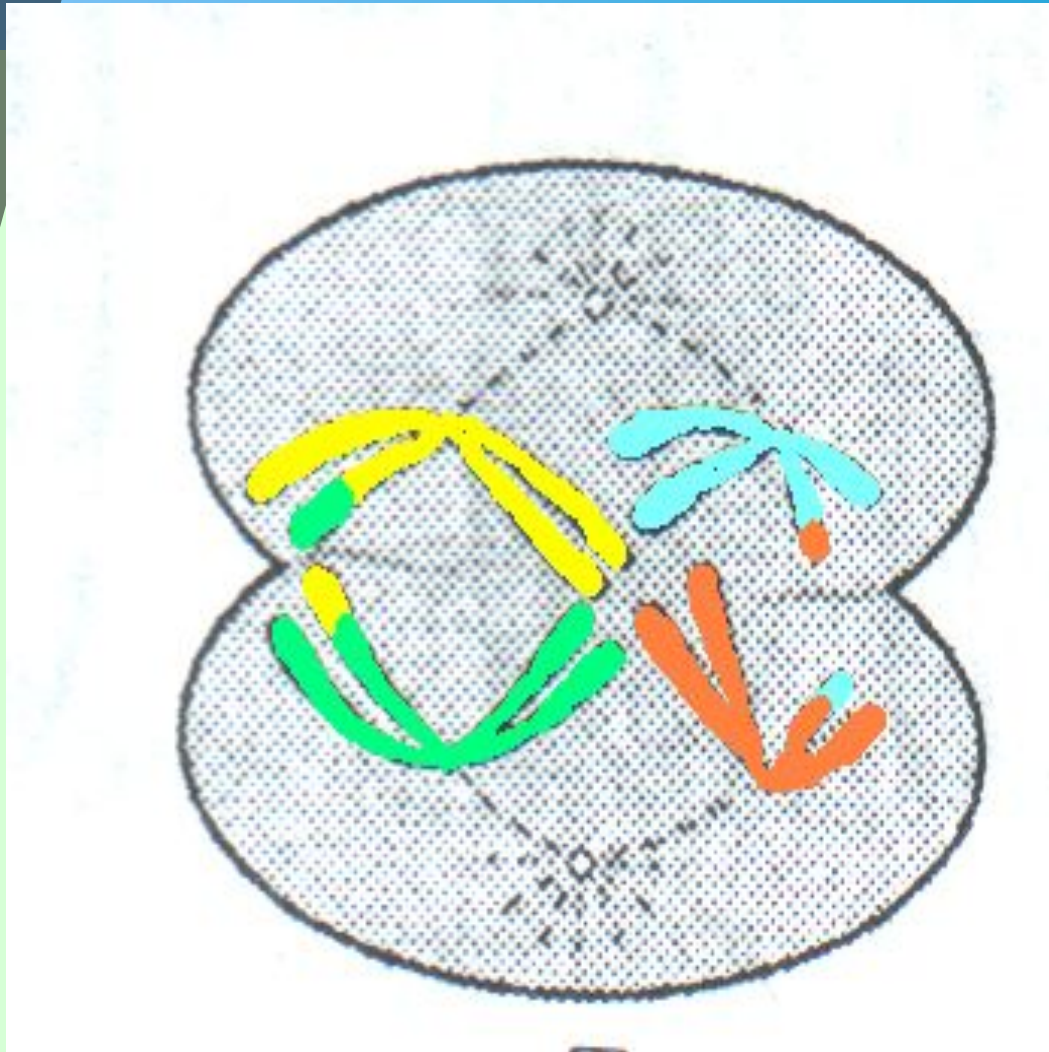
# ΑΝΑΦΑΣΑ 1



# Телофаза I $1n2c$

- 1. Образуются две гаплоидные клетки, при этом хромосомы двуххроматидные.*
- 2. Формирование клеточной мембраны и разделение цитоплазмы может и не происходить, так как клетки минуя интерфазу, переходят ко второму мейотическому делению.*

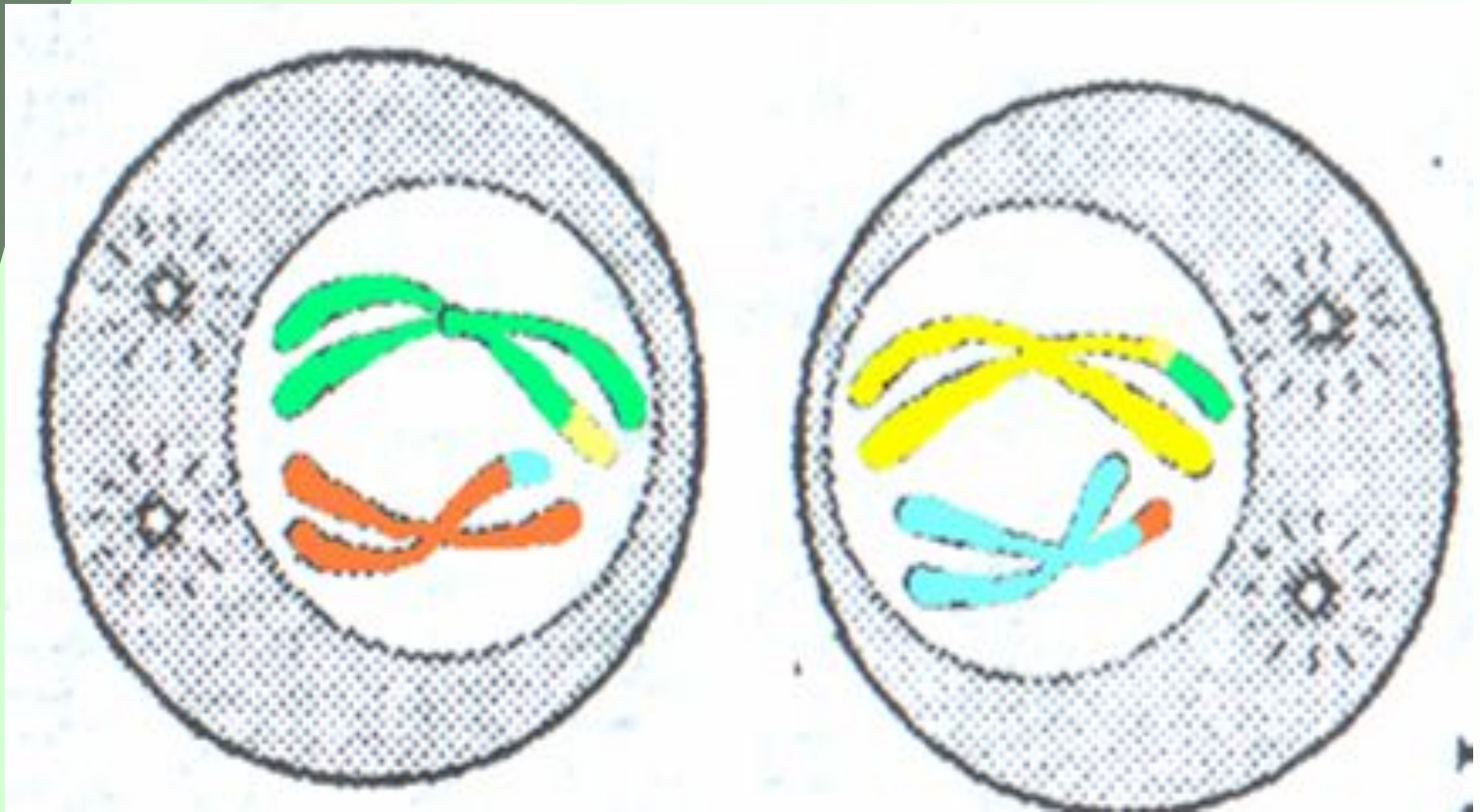
# ТЕЛОФАЗА 1



# Профаза I и II

- ◆ *Хромосомы спирализуются, ядрышки и ядерная мембрана разрушаются, формируется веретено деления.*

## ПРОФАЗА 2



# Метафаза II 1n2c

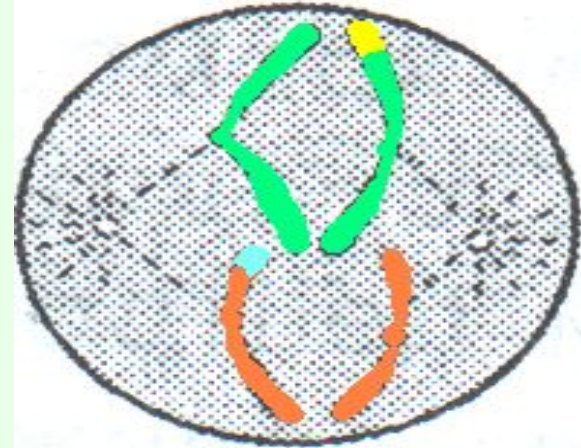
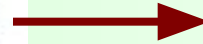
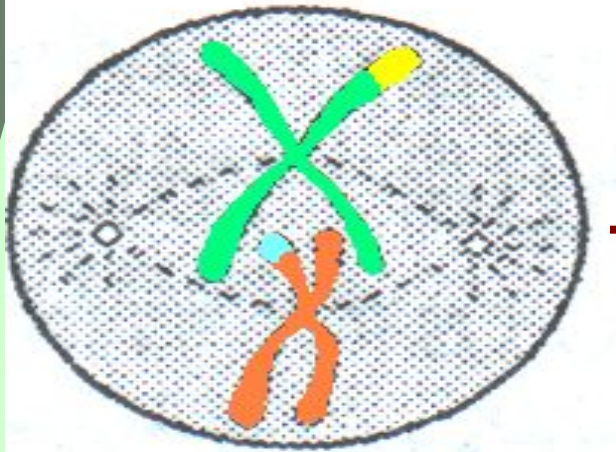
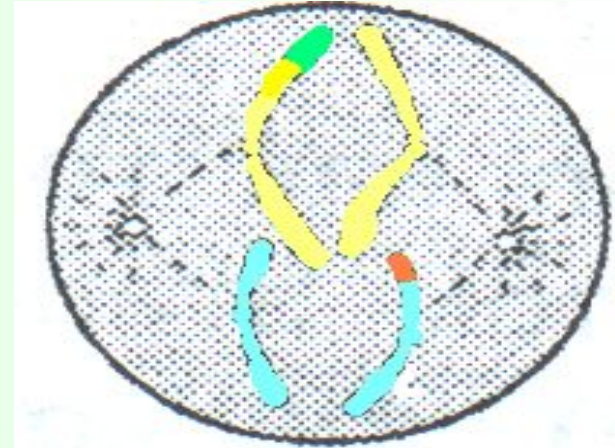
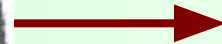
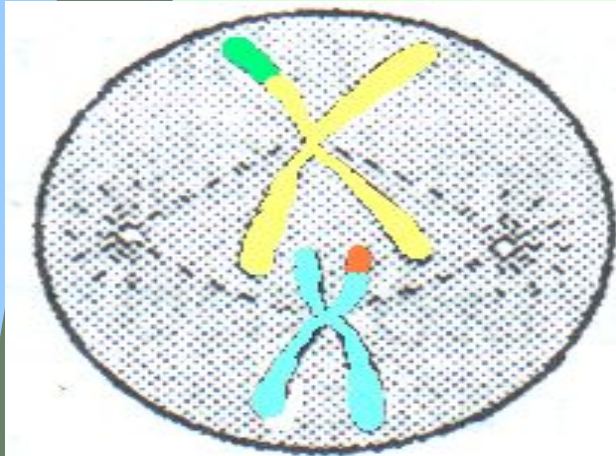
- ◆ *По экватору выстраиваются двуххроматидные хромосомы, нити веретена деления прикрепляются к центромерам.*

# Анафаза II 1n1c

- ◆ *К полюсам отходят по одной хромосоме, состоящей из одной хроматиды.*

## ΜΕΤΑΦΑΖΑ 2

## ΑΝΑΦΑΖΑ 2

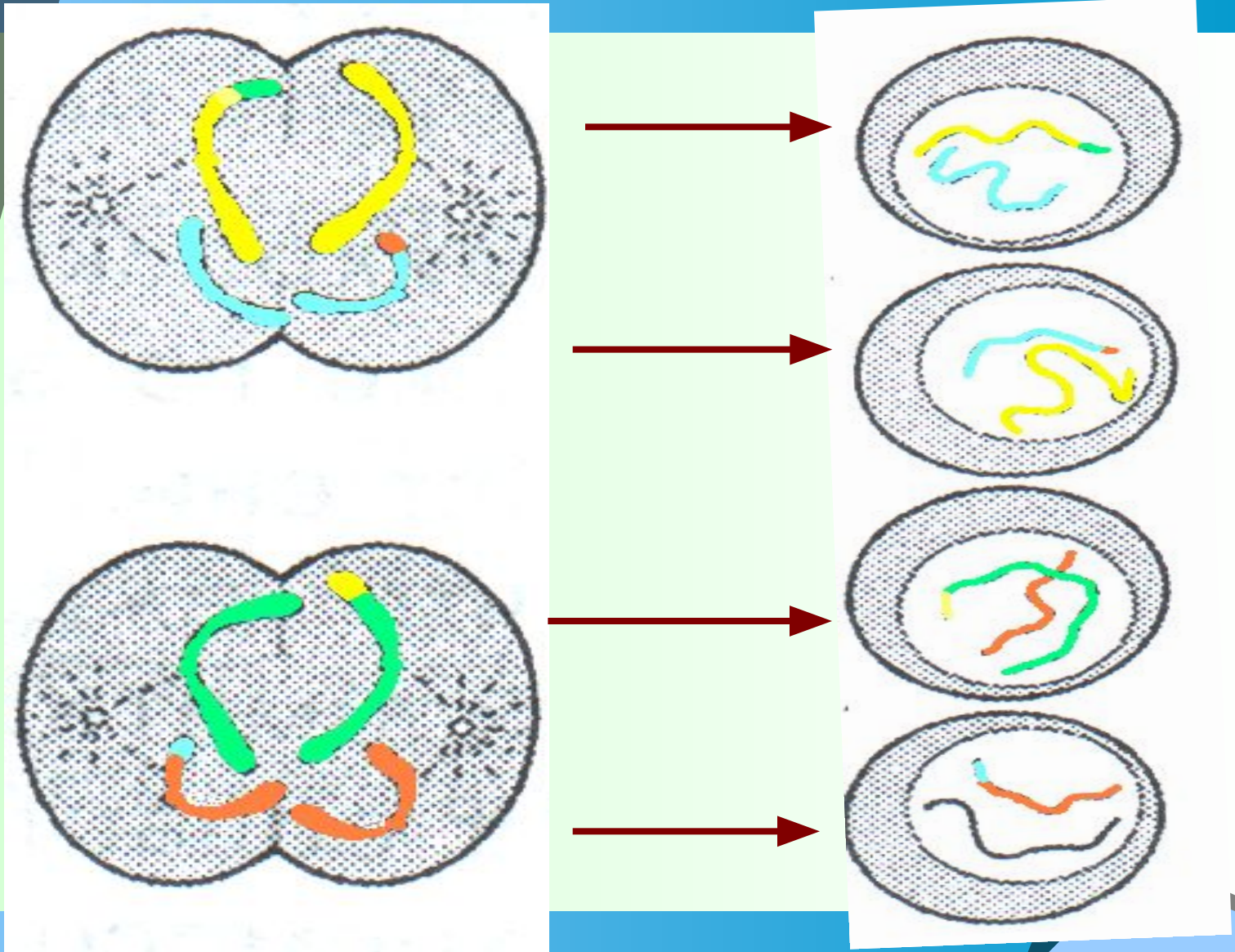




# Телофаза II 1n1c

*Образуются четыре  
гаплоидные клетки.*

# ТЕЛОФАЗА 2



# Биологическое значение мейоза

- ◆ Мейоз является центральным событием гаметогенеза у животных и спорогенеза у растений.
- ◆ Являясь основой комбинативной изменчивости, мейоз обеспечивает генетическое разнообразие гамет.

## Вопросы для закрепления пройденной темы

**Мейоз – специфическое деление клеток, при котором образуются**

*половые клетки ( гаметы)*

**Мейоз состоит из двух**

*следующих друг за другом*

*делений*

- ◆ **В профазе первого деления , во время конъюгации происходит**

*обмен участками- генами.*

В анафазе- 1 к полюсам расходятся  
*хромосомы, состоящие из двух хроматид*

В анафазе- 2 к полюсам расходятся  
*хроматиды*

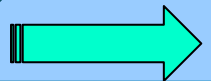
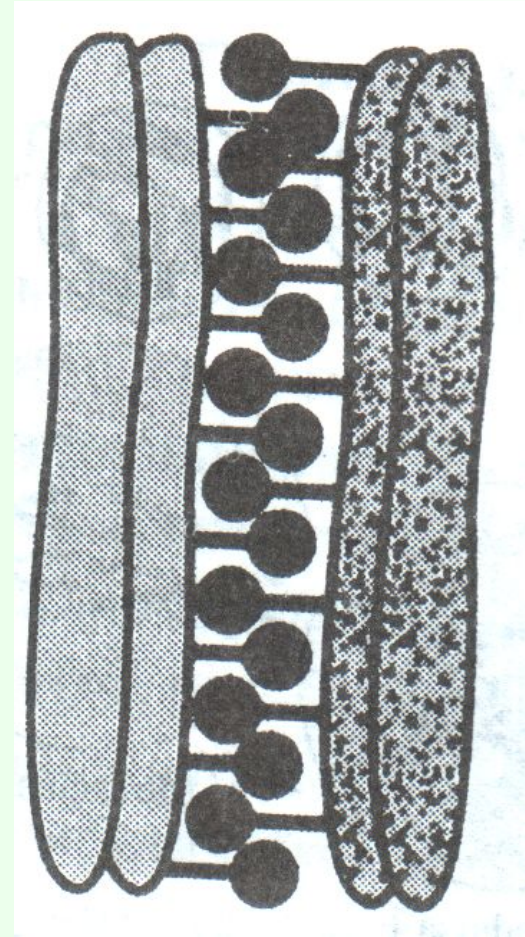
В результате мейоза образуются  
*4 клетки*

▶ Удвоение хромосом происходит  
*только один раз, перед первым делением*

◆ Поэтому образовавшиеся клетки содержат  
*половинный ( гаплоидный ) набор хромосом  
(  $n$  )*

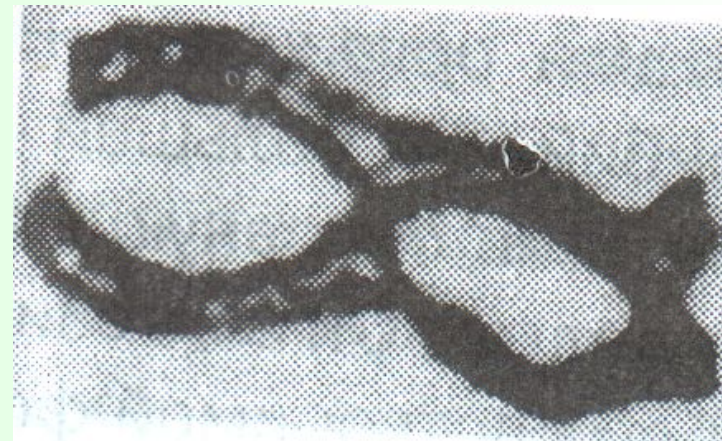
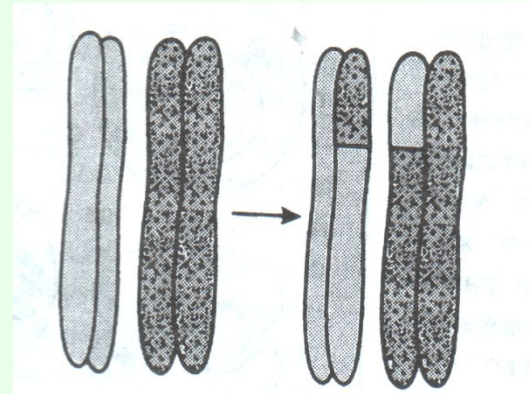
◆ Схема конъюгации

- ◆ **КОНЪЮГАЦИЯ**- сближение и формирование тесного контакта между гомологичными хромосомами в мейозе

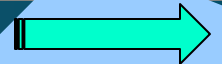


**КРОССИНГОВЕР** – обмен участками гомологичными хромосомами, протекающий во время их конъюгации в профазе 1 мейотического деления. Является причиной генетической рекомбинации.

◆ **Схема кроссинговера**



◆ **Электронная фотография**















## Список использованной литературы и ресурсов

Учебник для 9 класса А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник.

<http://pptcloud.ru/biologija>

Википедия