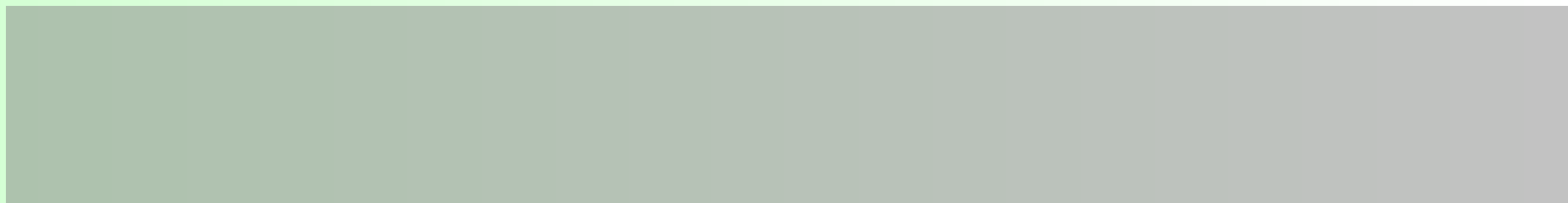
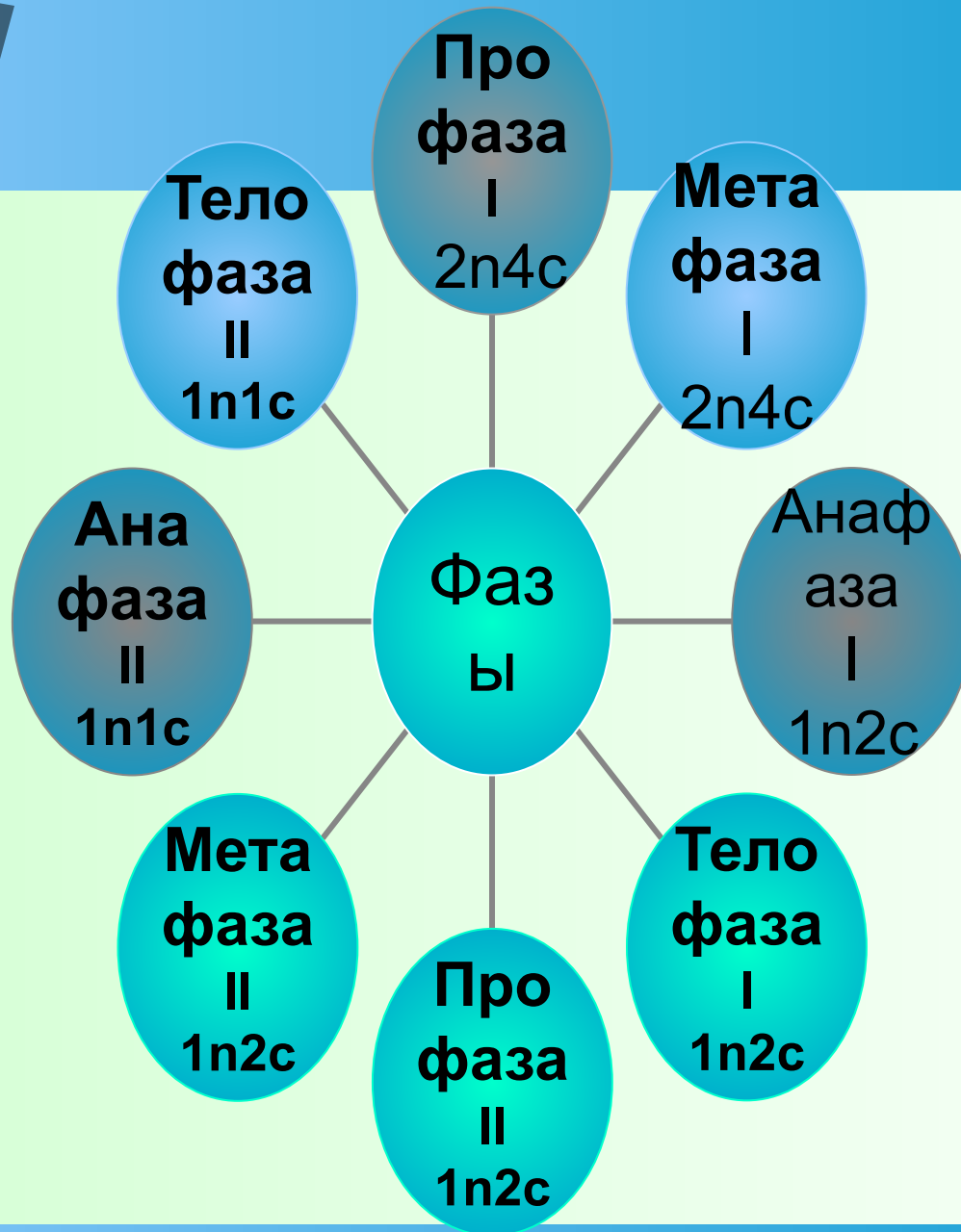
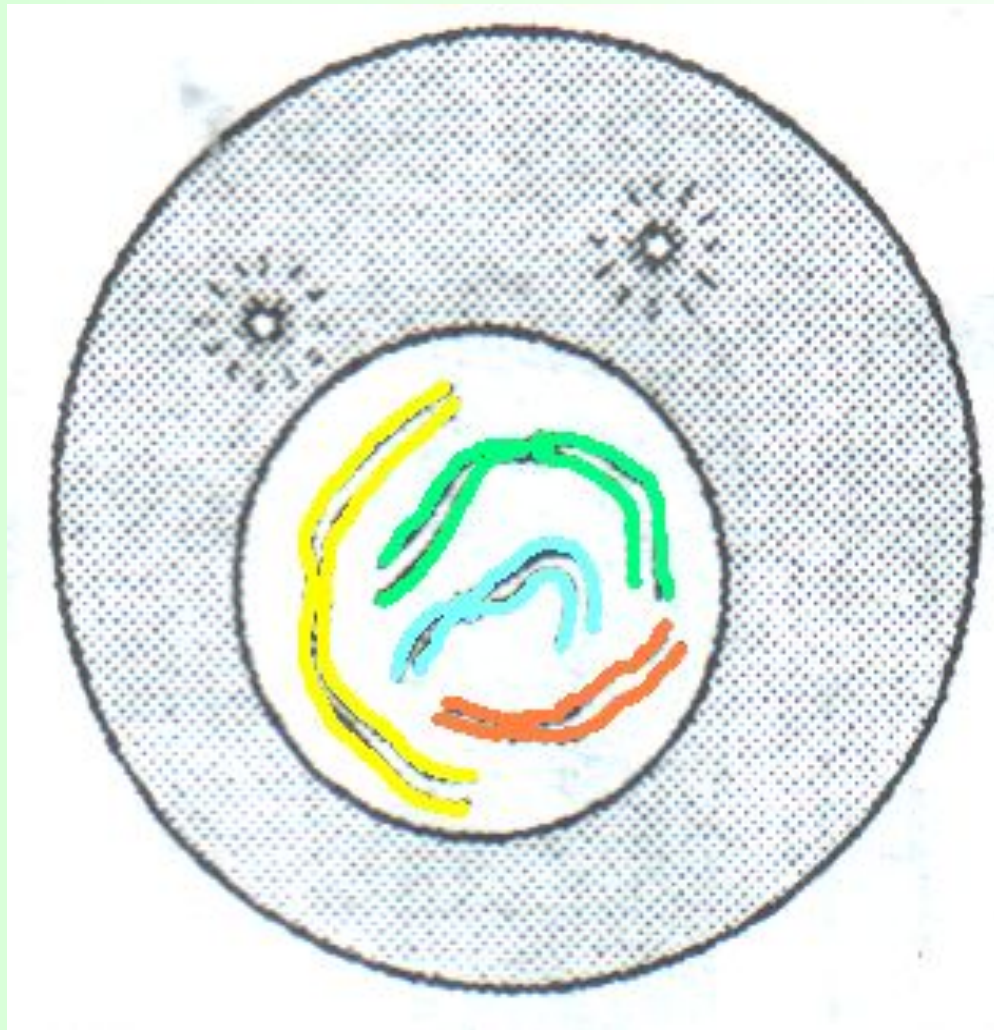


МЕЙОЗ





# Интерфаза



# Профаза I 2n4c

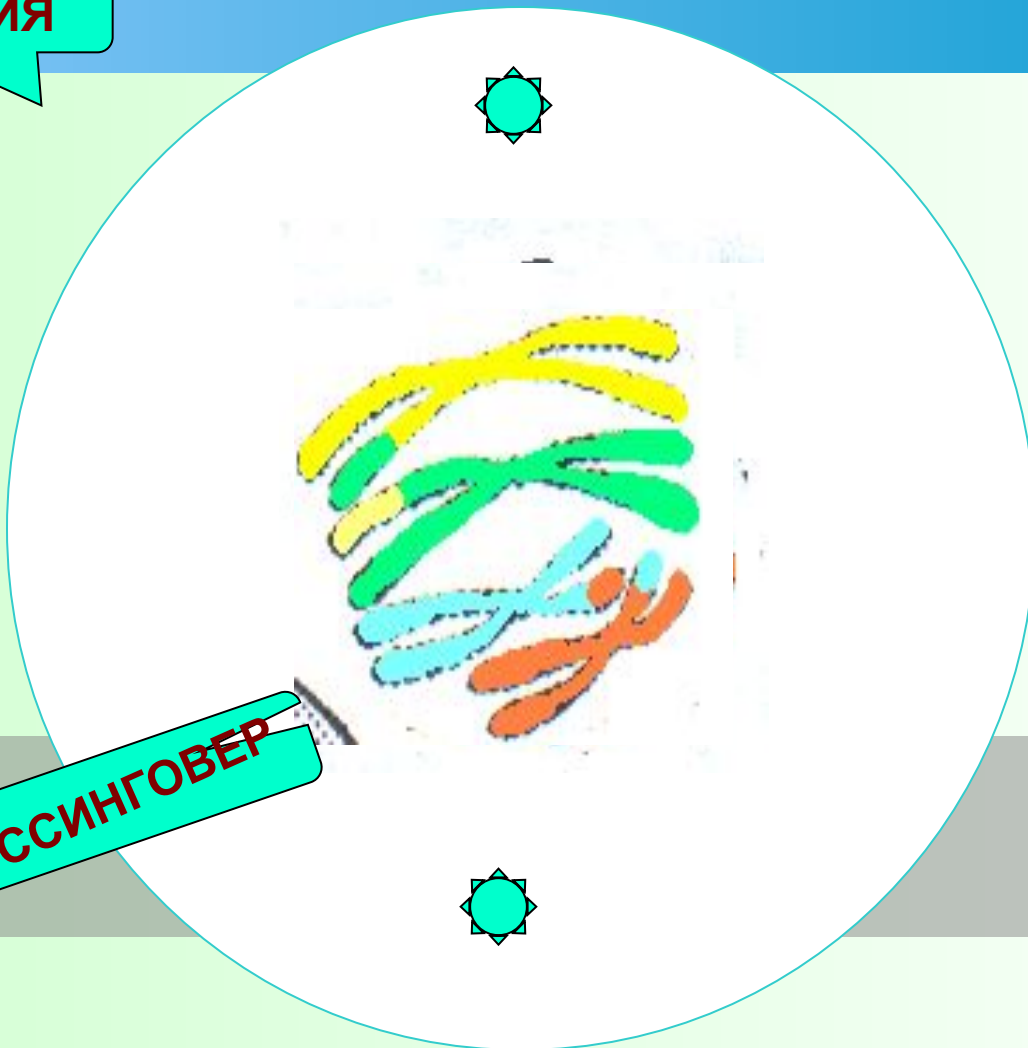
*1. Гомологичные хромосомы конъюгируют.*

*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

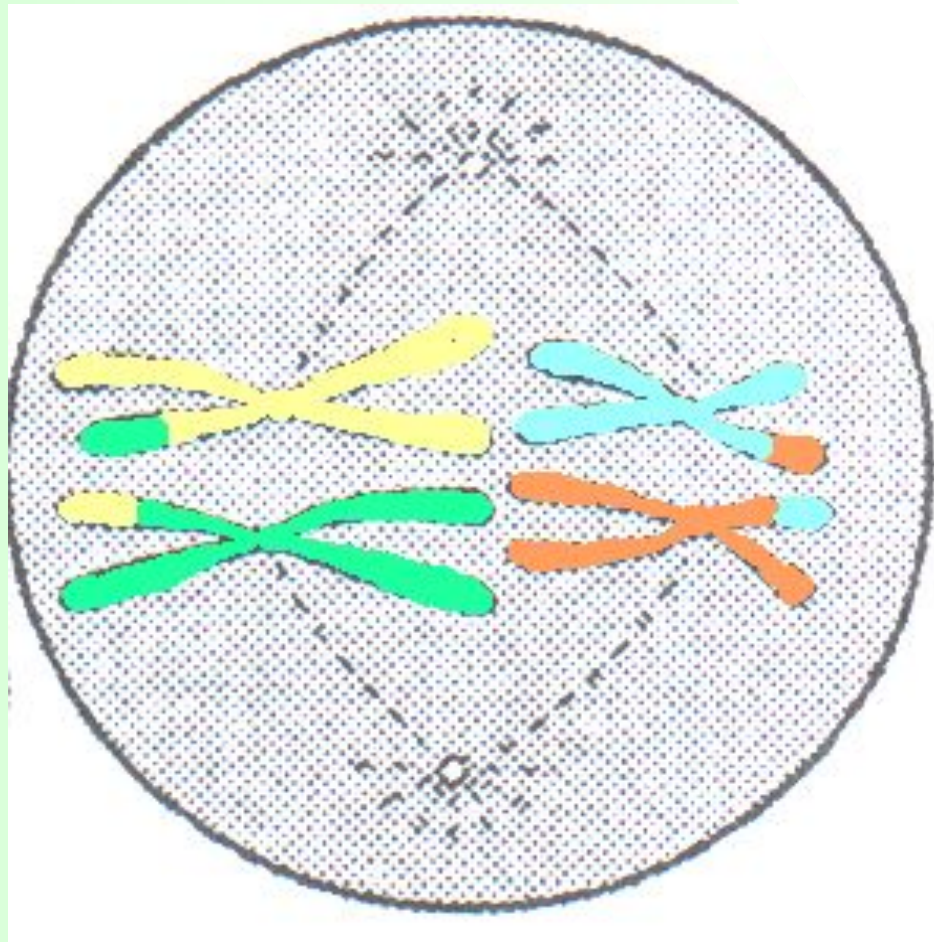


КРОССИНГОВЕР

# Метафаза I 2n4c

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

# ΜΕΤΑΦΑΖΑ 1



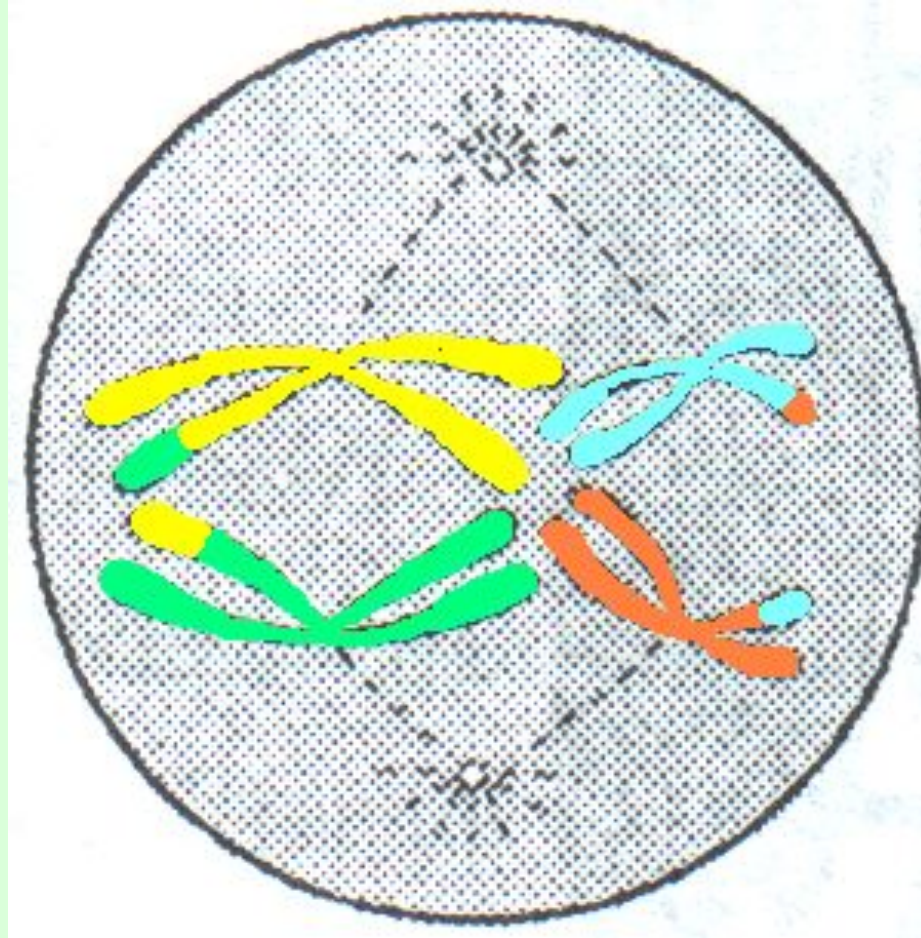


# Анафаза 1n2c

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



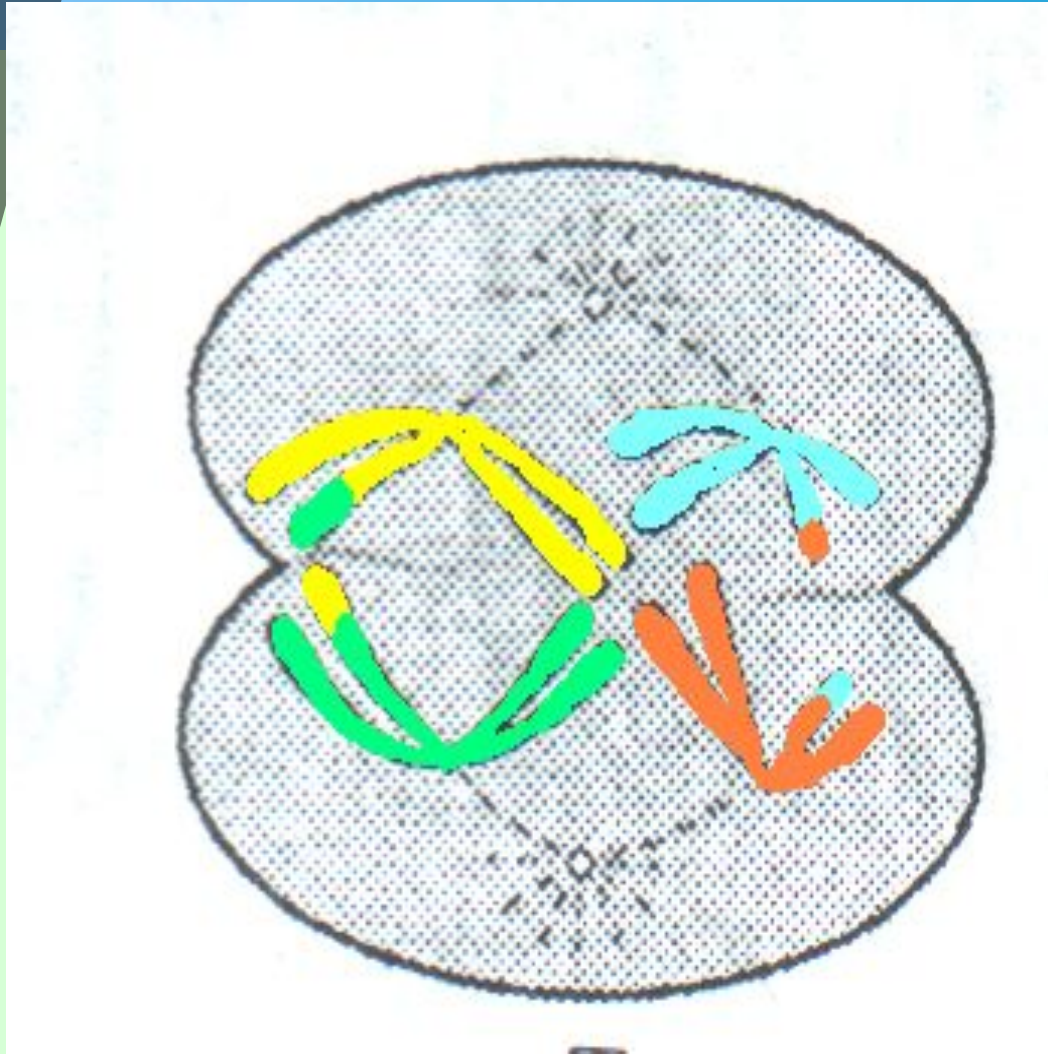
# ΑΝΑΦΑΣΑ 1



# 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.*

# ТЕЛОΦАЗА 1

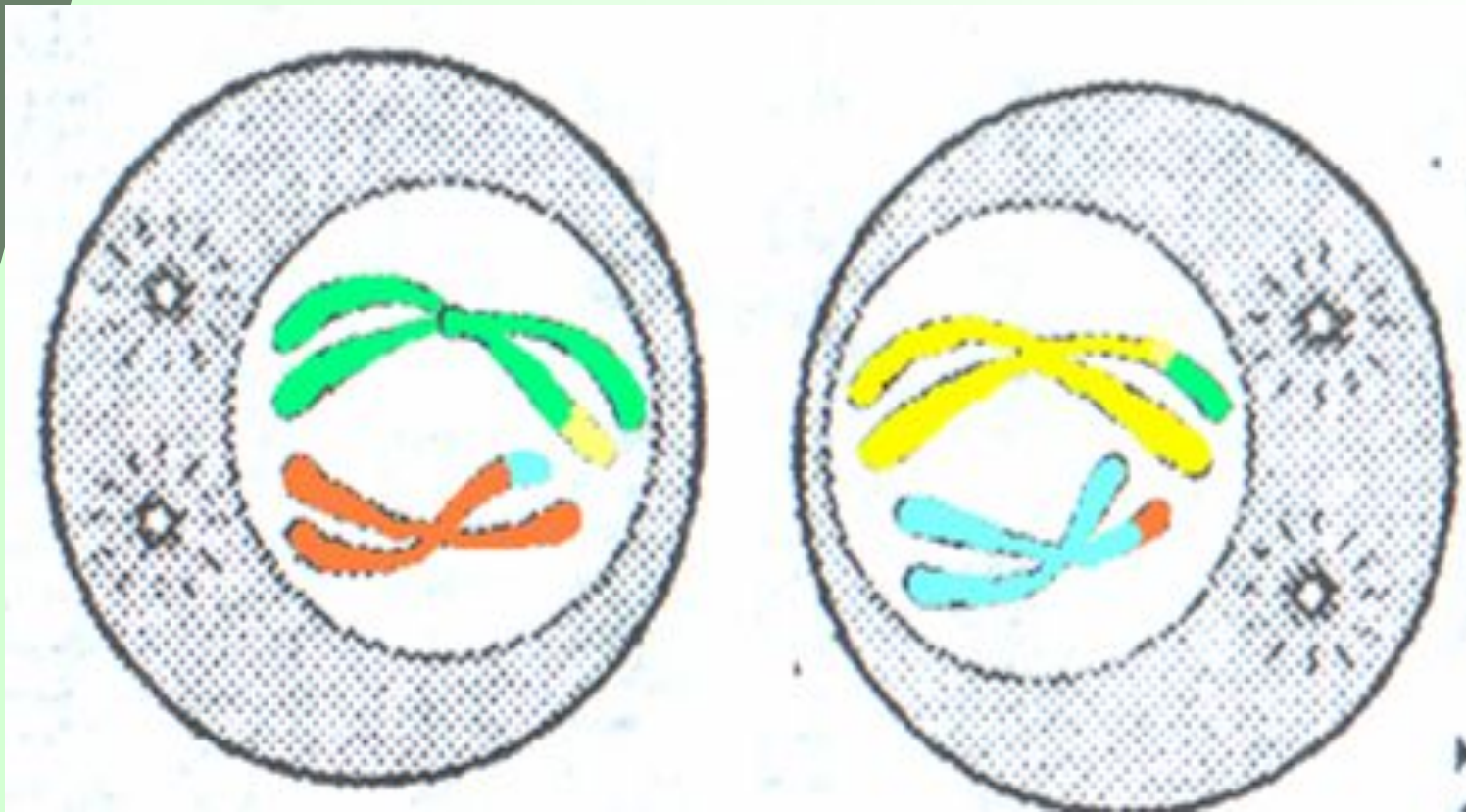


# Профаза I и II

- ◆ *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.*

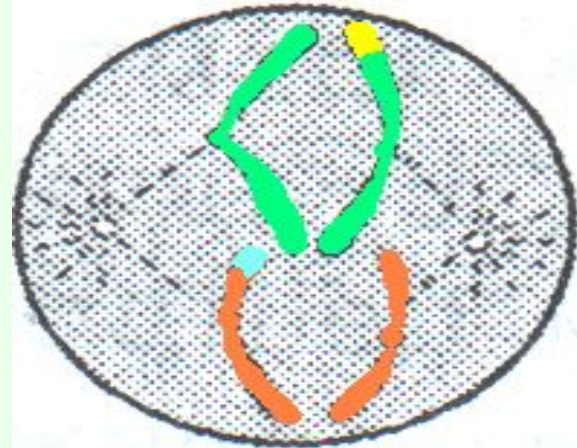
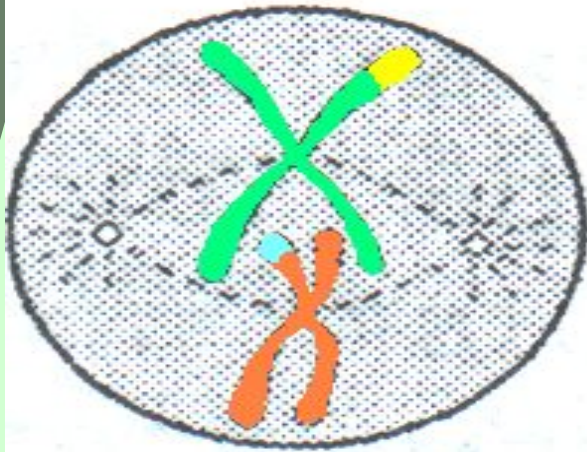
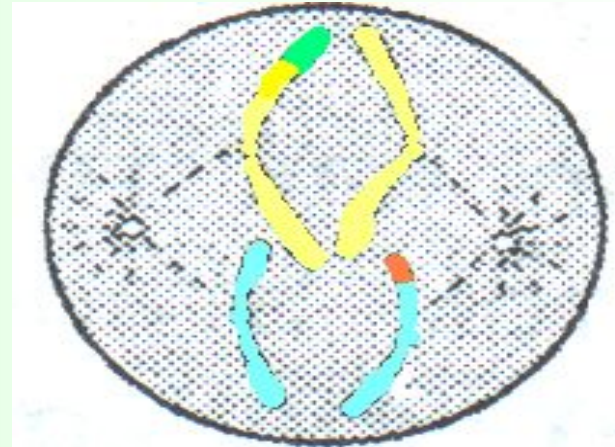
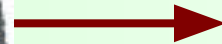
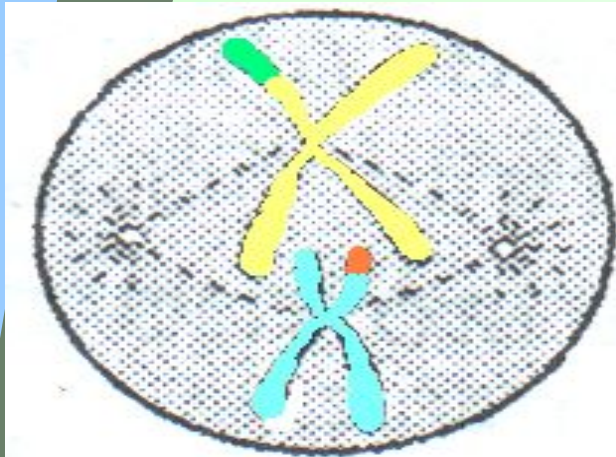
# Анафаза II 1n1c

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



## ΜΕΤΑΦΑΖΑ 2

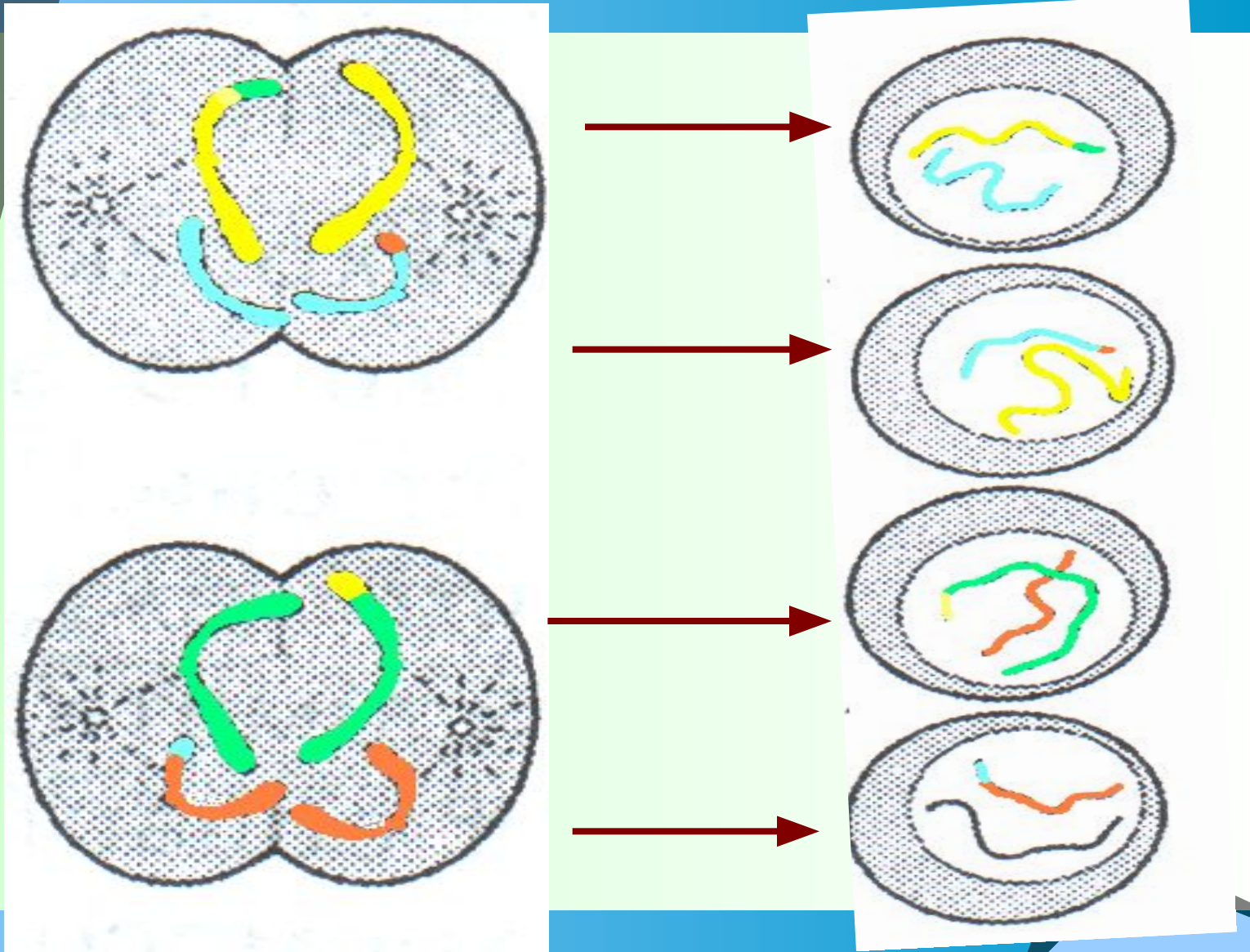
## ΑΝΑΦΑΖΑ 2



# 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*

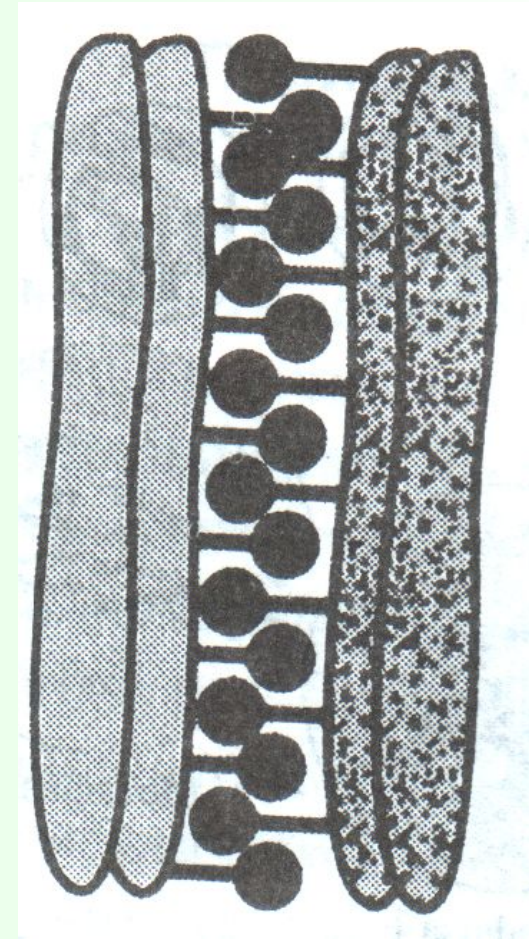
В результате мейоза образуются  
*4 клетки*

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

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

◆ Схема конъюгации

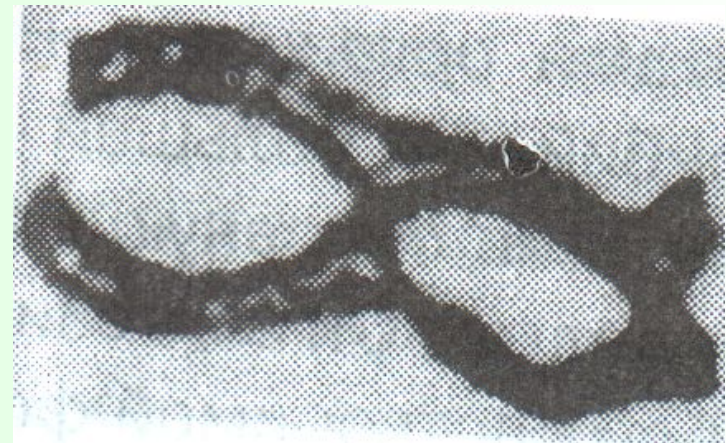
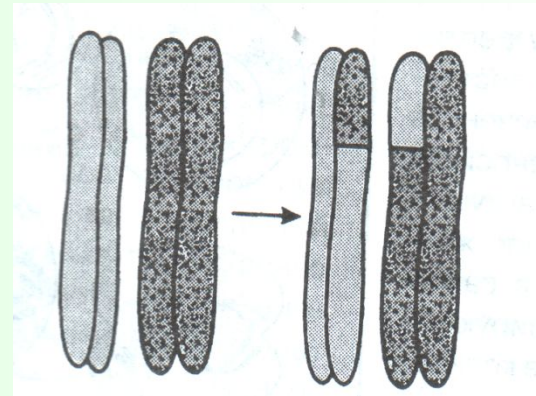
- ◆ **КОНЪЮГАЦИЯ**- сближение и формирование тесного контакта между гомологичными хромосомами в мейозе



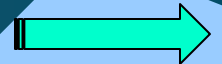


**КРОССИНГОВЕР** – обмен участками гомологичными хромосомами, протекающий во время их конъюгации в профазе 1 мейотического деления. Является причиной генетической рекомбинации.

◆ **Схема кроссинговера**



◆ **Электронная фотография**



## Черты сходства митоза и мейоза

Имеют одинаковые  
фазы деления

Перед митозом и мейозом  
происходит самоудвоение  
хромосом, спирализация,  
удвоение молекул ДНК

## Черты отличия митоза и мейоза

**Митоз**  
1. Одно деление.

**Мейоз**  
1. Два  
сменяющих друг  
друга деления

## Черты отличия митоза и мейоза

3. Конъюгация  
хромосом отсутствует

3. Гомологичные  
хромосомы  
конъюгируют.

## Черты отличия митоза и мейоза

### Митоз

2. В метафазе по экватору выстраиваются удвоенные хромосомы.

### Мейоз

2. По экватору выстраиваются пары гомологичных хромосом.

Черты  
отличия  
митоза  
и мейоза

Митоз

5. Образуется две  
диплоидные клетки.

Мейоз

5. Образуется четыре  
гаплоидные клетки.

## Список использованной литературы и ресурсов

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

<http://ppt4web.ru/biologija>

Википедия