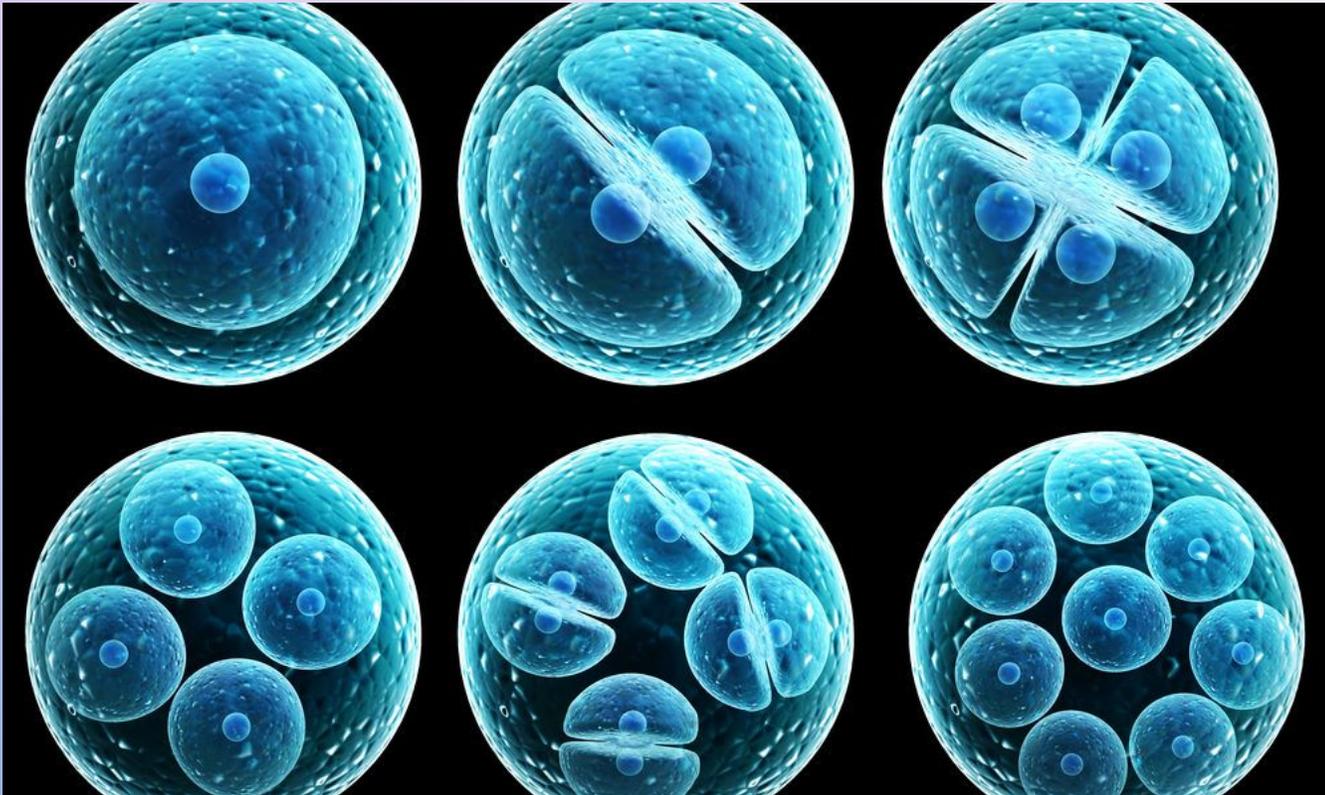


МЕЙОЗ

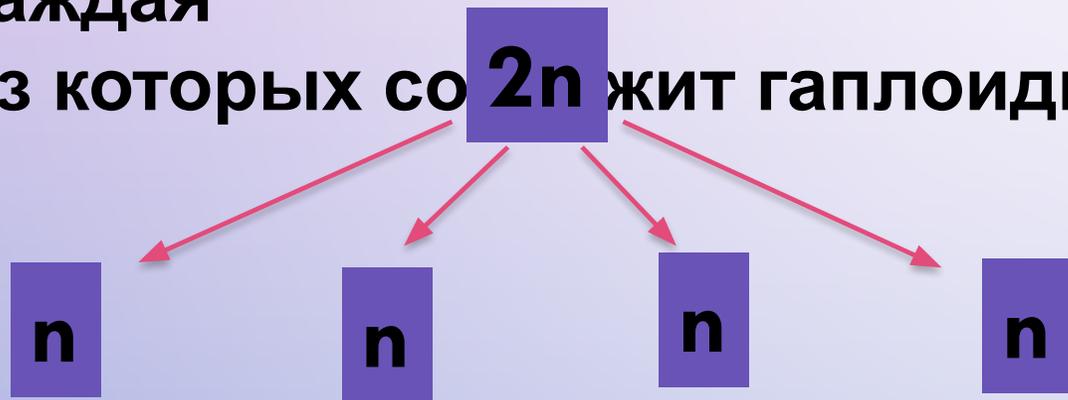


ПЕДАГОГ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГБОУ ДО РК
«ЭКОЛОГО-
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

КОТЛЯР ИРИНА
ВИКТОРОВНА

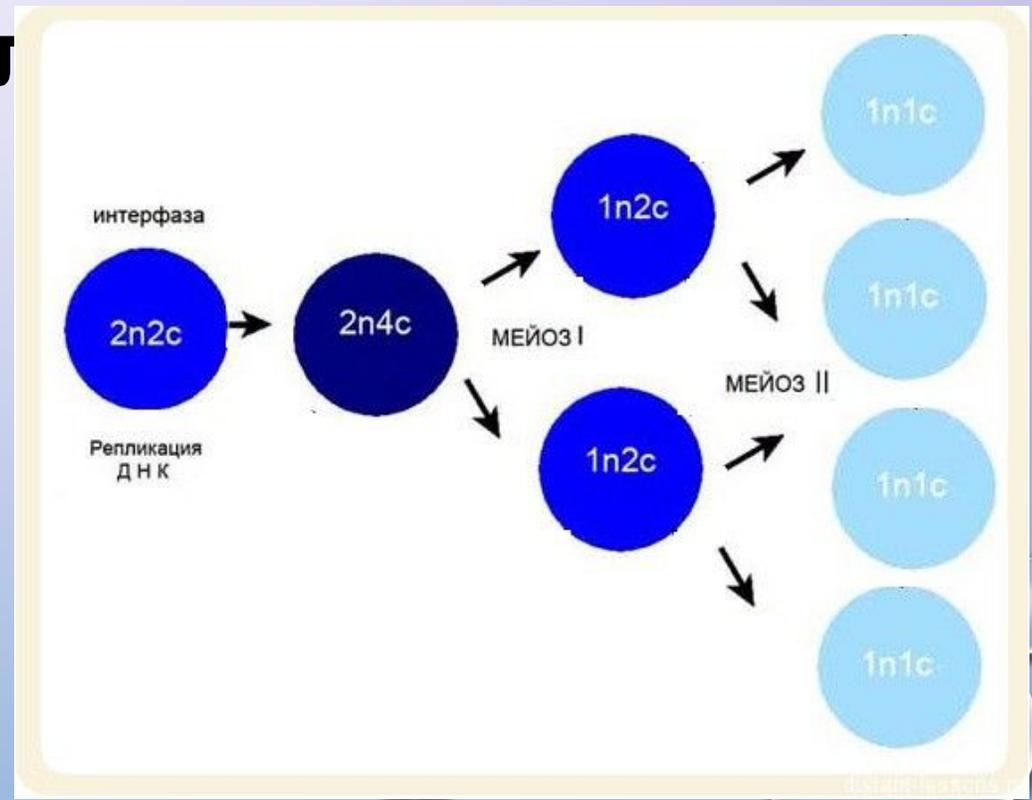
Мейоз – это деление клетки при котором из одной материнской клетки, содержащей диплоидный набор хромосом, образуется 4 клетки, каждая

из которых состоит гаплоидный набор хромосом.



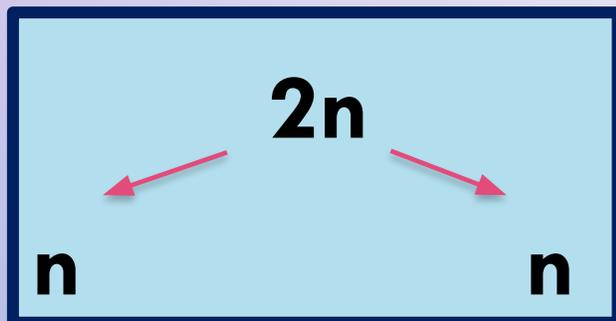
I. Редукционное деление
II. Эквационное деление

Биологическое значение мейоза состоит в равномерном распределении наследственного вещества между клетками в разных поколениях при бесполом и половом размножении.

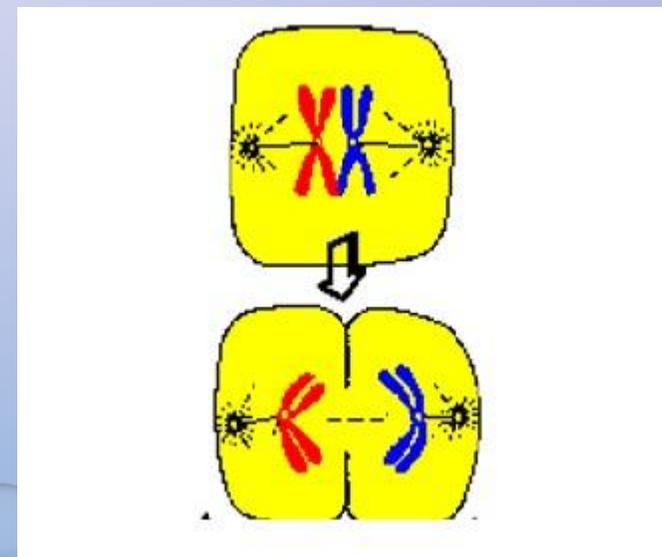


I. РЕДУКЦИОННОЕ ДЕЛЕНИЕ И ЕГО ФАЗЫ

В результате редукционного деления, количество хромосом уменьшатся вдвое.



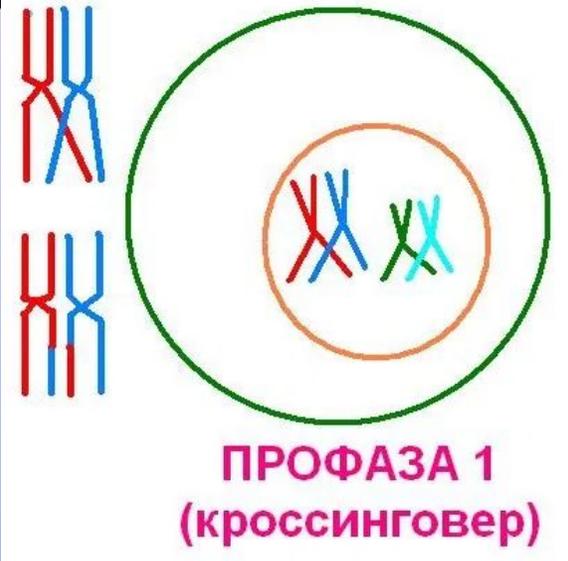
1. Профаза
2. Метафаза
3. Анафаза
4. Телофаза



ПРОФАЗ

Сходна с профазой митоза. Но в профазе редукционного деления мейоза, гомологичные хромосомы подходят друг к другу, слипаются между собой, перекручиваются, при этом они обмениваются

своим материалом (происходит конъюгация и кроссинговер) .

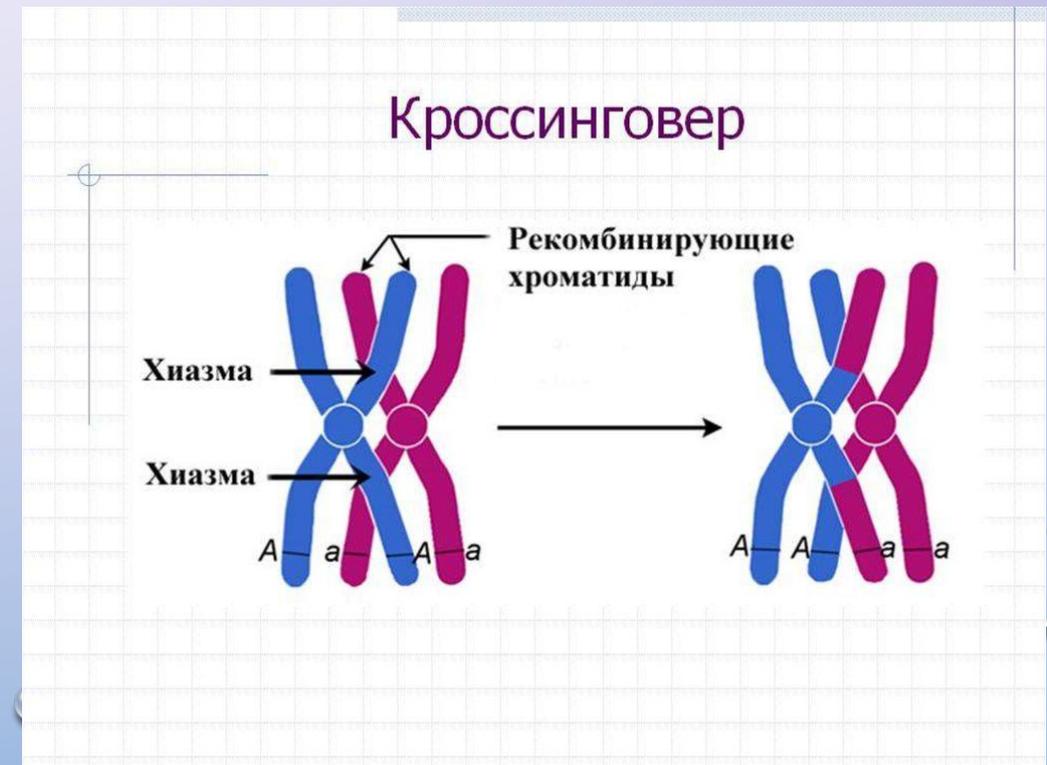


1. Спирализация хромосом
2. Разрушение ядерной оболочки и ядрышка
3. Образование бивалентов

Таким образом в профазе образуются биваленты: комплексы, состоящие из двух гомологичных хромосом, каждая из которых состоит из двух хроматид.

Конъюгация - процесс сцепления гомологичных хромосом.

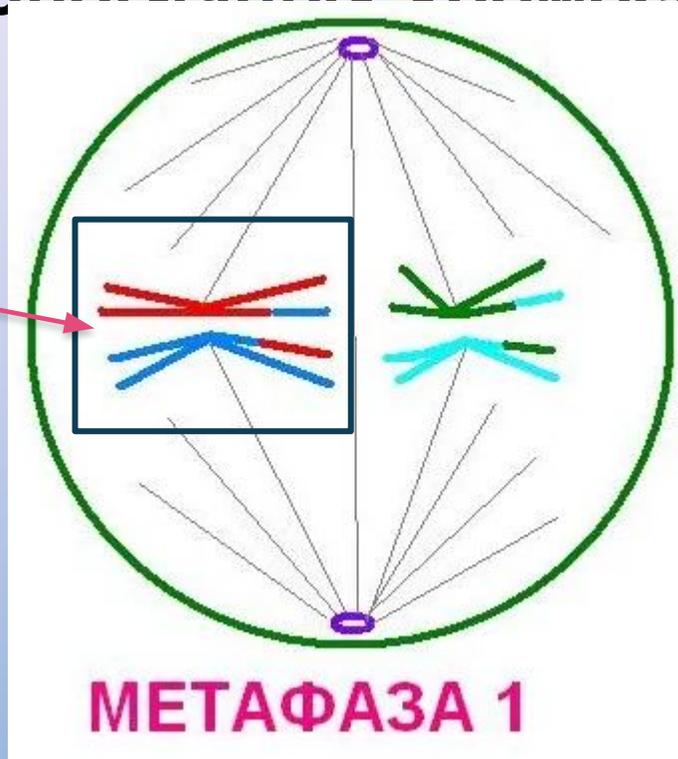
Кроссинговер - обмен идентичными участками между гомологичными хромосомами. Несестринские хроматиды гомологичных хромосом могут обмениваться равнозначными участками. В местах, где происходит такой обмен формируется так называемая хиазма.



МЕТАФАЗА I

1. Биваленты движутся к экватору клетки
2. По экватору клетки выстраиваются гомологичные хромосомы друг под другом.
3. К центромерам гомологичных хромосом прикрепляются нити веретена деления.

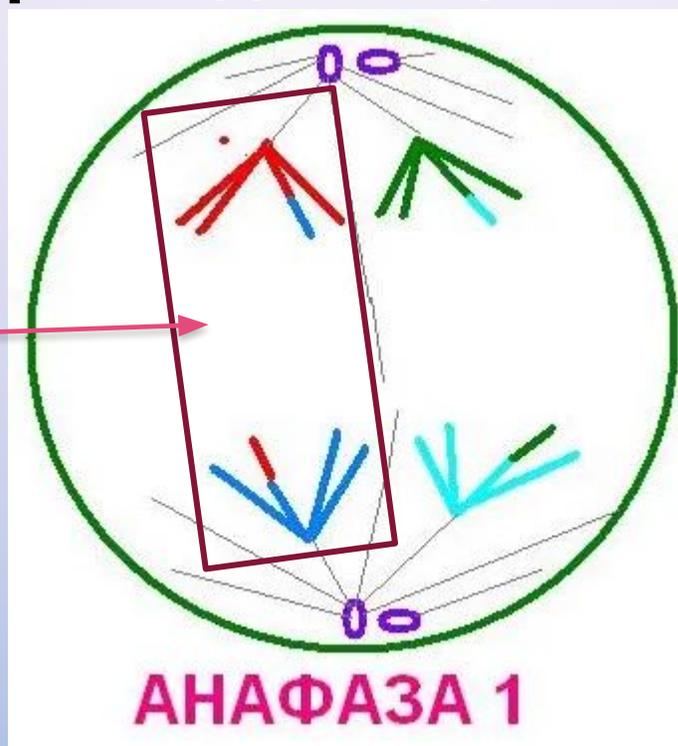
$2n4c$



АНАФАЗА I

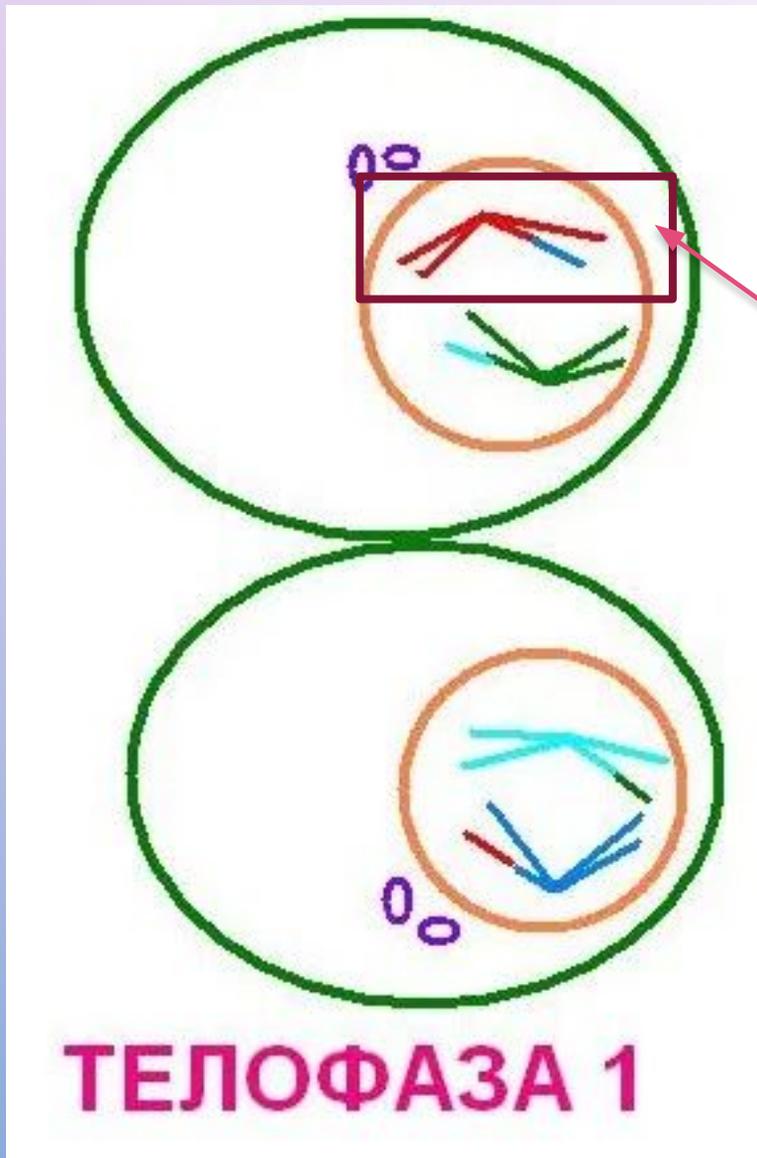
1. Нити веретена деления сокращаются
2. К полюсам клетки расходятся целые хромосомы, состоящие из двух хроматид.

$2n4c$



Таким образом количество хромосом в каждой дочерней
клетке
сокращается вдвое.

ТЕЛОФАЗА I



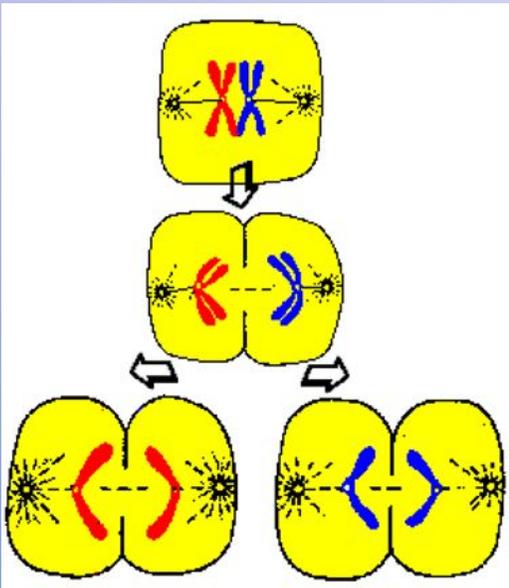
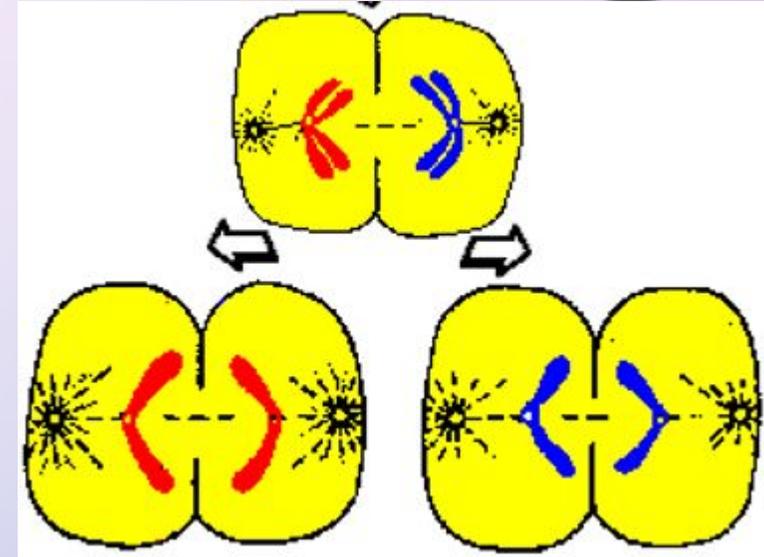
1. Хромосомы деспирализуются
2. Формируется ядерная оболочка

$1n2c$

$1n2c$ – характерно для ядра каждой дочерней клетки уже после цитокенеза (деления цитоплазмы). **ВАЖНО !!!**
До цитокенеза в клетке $2n4c$

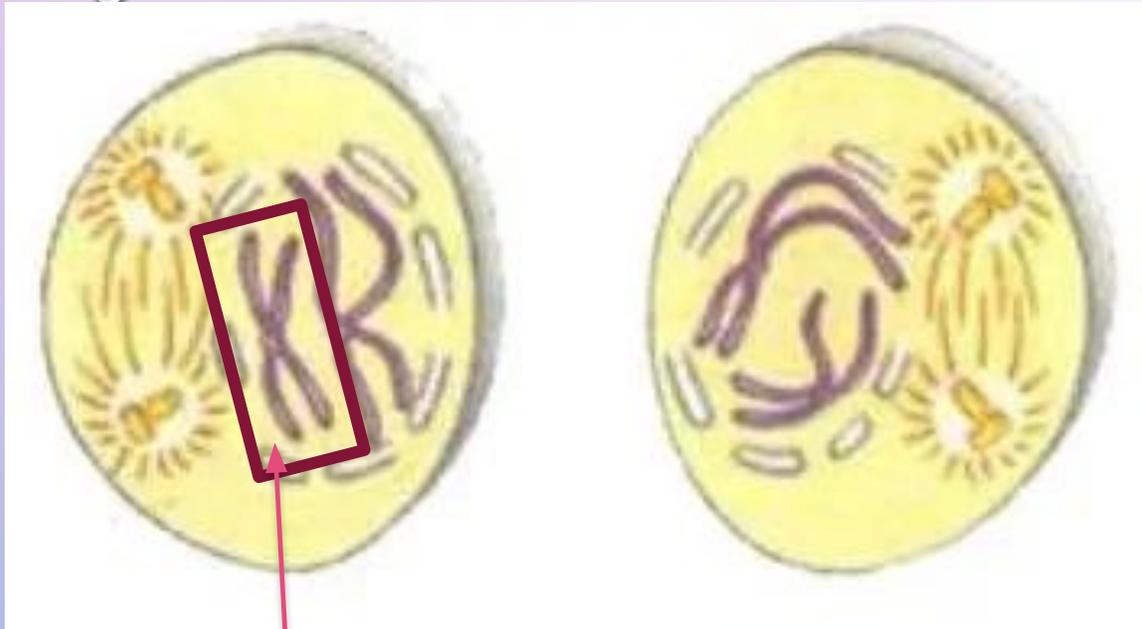
II. ЭКВАЦИОННОЕ ДЕЛЕНИЕ И ЕГО ФАЗЫ

Две образовавшиеся при редукционном делении клетки с гаплоидным набором хромосом, делятся типичным митозом, при этом каждая из них образует две клетки, в которых сохраняется гаплоидный набор хромосом.



Всего в процессе мейоза образуется 4 клетки с гаплоидным набором хромосом.

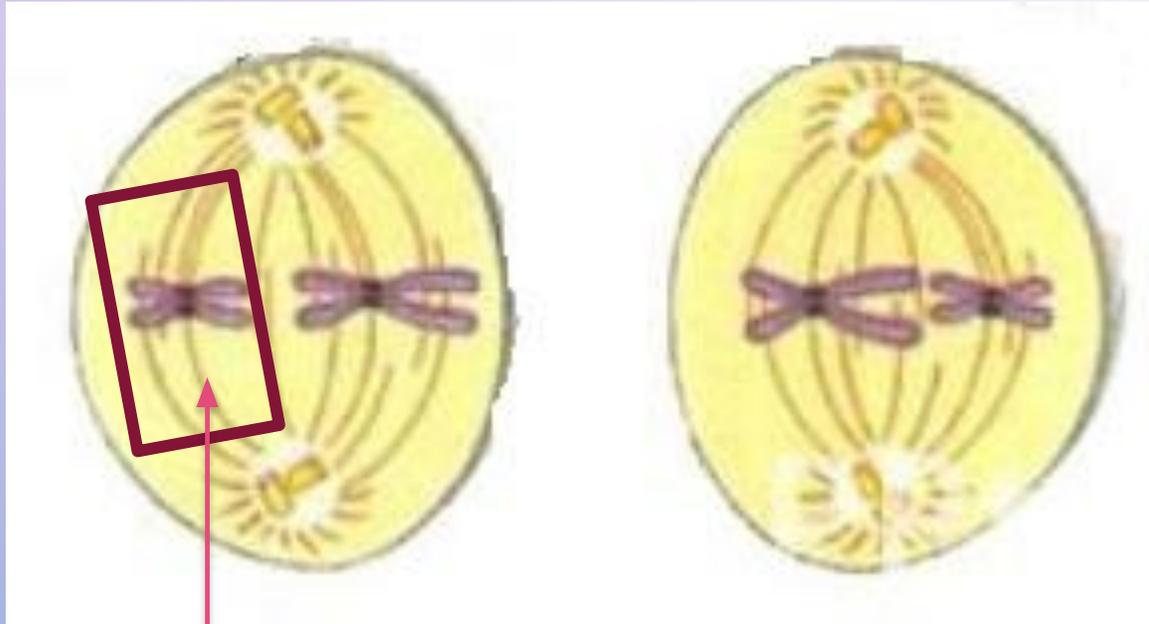
ПРОФАЗА II



1n2c

1. конденсация (сверхспирализация) хромосом;
2. клеточный центр делится, центриоли расходятся к полюсам ядра;
3. разрушается ядерная оболочка;
4. образуется веретено деления

МЕТАФАЗА 2



1n2c

1. Двухроматидные хромосомы располагаются в плоскости «экватора» (метафазная пластинка)

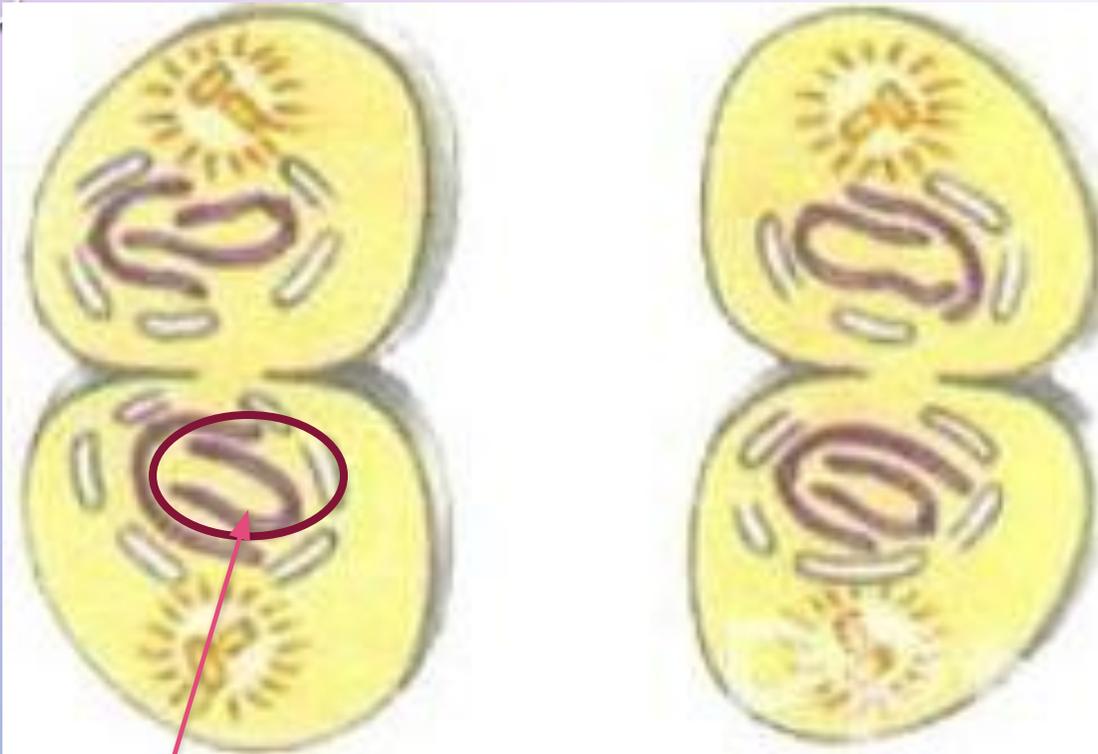
АНАФАЗА II



2n2c

1. центромеры делятся;
2. однохроматидные хромосомы расходятся к полюсам

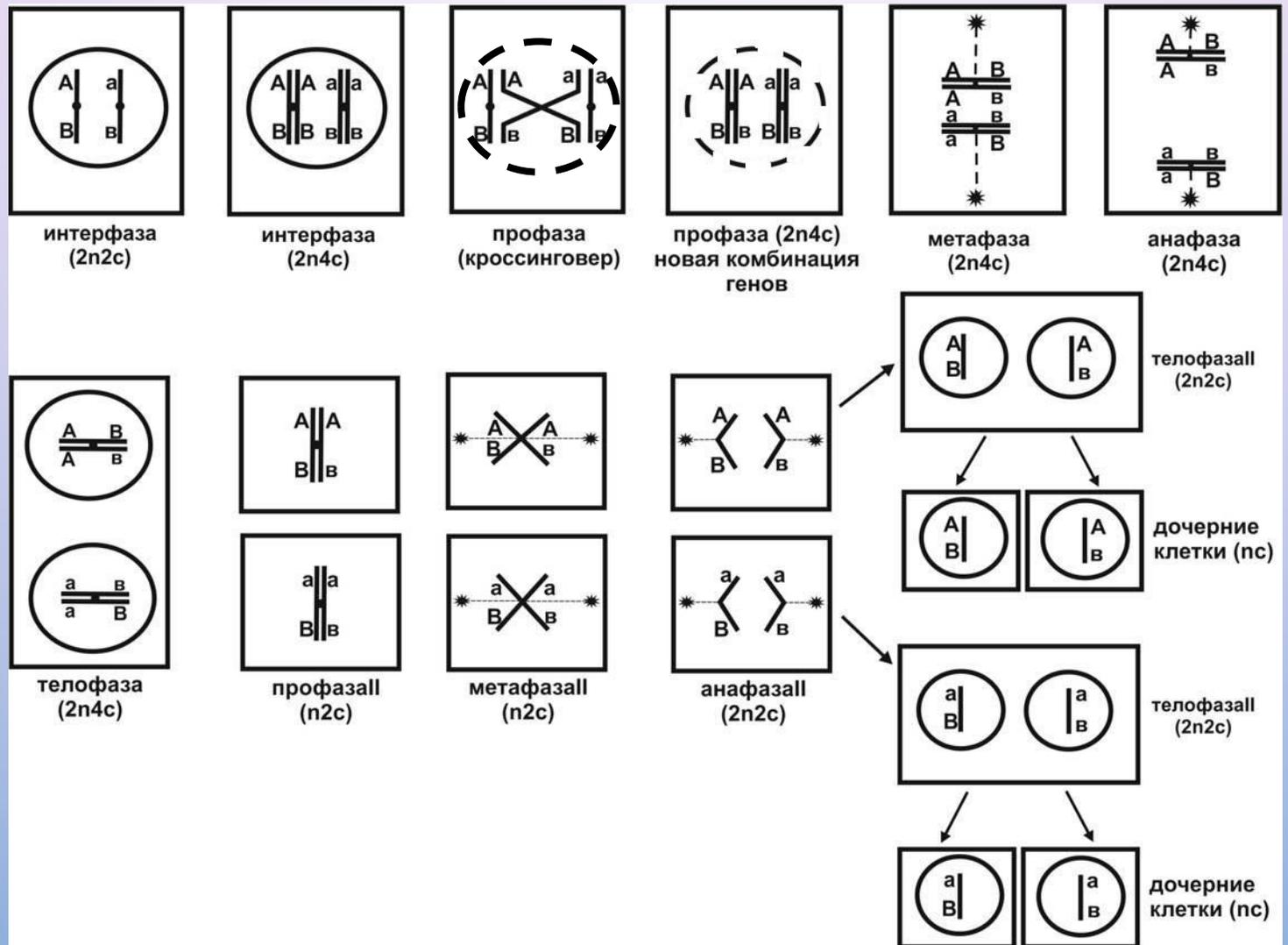
ТЕЛОФАЗА II



1n1c

1. хромосомы деспирализуются;
2. формируется ядерная оболочка

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ВО ВРЕМЯ МЕЙОЗА



КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ И МОЛЕКУЛ ДНК НА РАЗНЫХ ФАЗАХ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК

МИТОЗ		МЕЙОЗ	
Интерфаза (после репликации)	2n4c	Интерфаза (после репликации)	2n4c
Профаза	2n4c	Профаза I	2n4c
Метафаза	2n4c	Метафаза I	2n4c
Анафаза	4n4c	Анафаза I	2n4c
Телофаза	2n2c	Телофаза I	1n2c
		Профаза II	1n2c
		Метафаза II	1n2c
		Анафаза II	2n2c
		Телофаза II	1n1c

Генетическая формула клетки

n - число хромосом
 c - число ДНК



nc

1 хромосома
из
1 хроматиды
(ДНК)



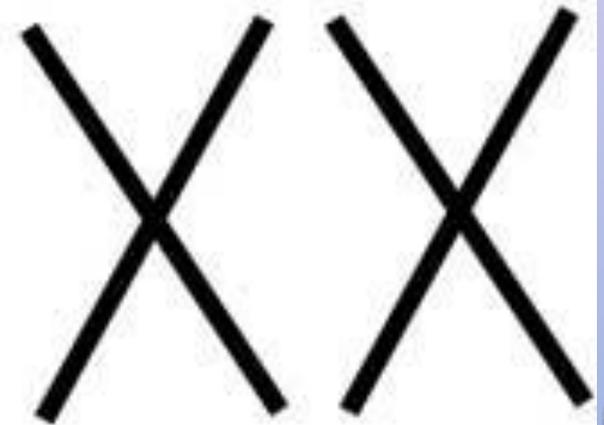
$n2c$

2 хроматиды
(ДНК)
составляют
1 хромосому



$2n2c$

Каждая
хромосома
состоит из
1 хроматиды (ДНК)



$2n4c$

Каждая
хромосома
состоит из
2 хроматид (ДНК)

УСТАНОВИТЕ СВЯЗЬ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ

Диплоидный набор

Гаплоидный набор

Генетическое

Генетическое

Редукция числа

Соматические

клетки

Кроссингов

Конъюгаци

Репликация

Митоз

Гамет

Мейоз

Интерфаз

Деление
клетки

Задани

Используя понятия,
составьте
схему деления клеток.



Деление

клетки

бывает

Митоз

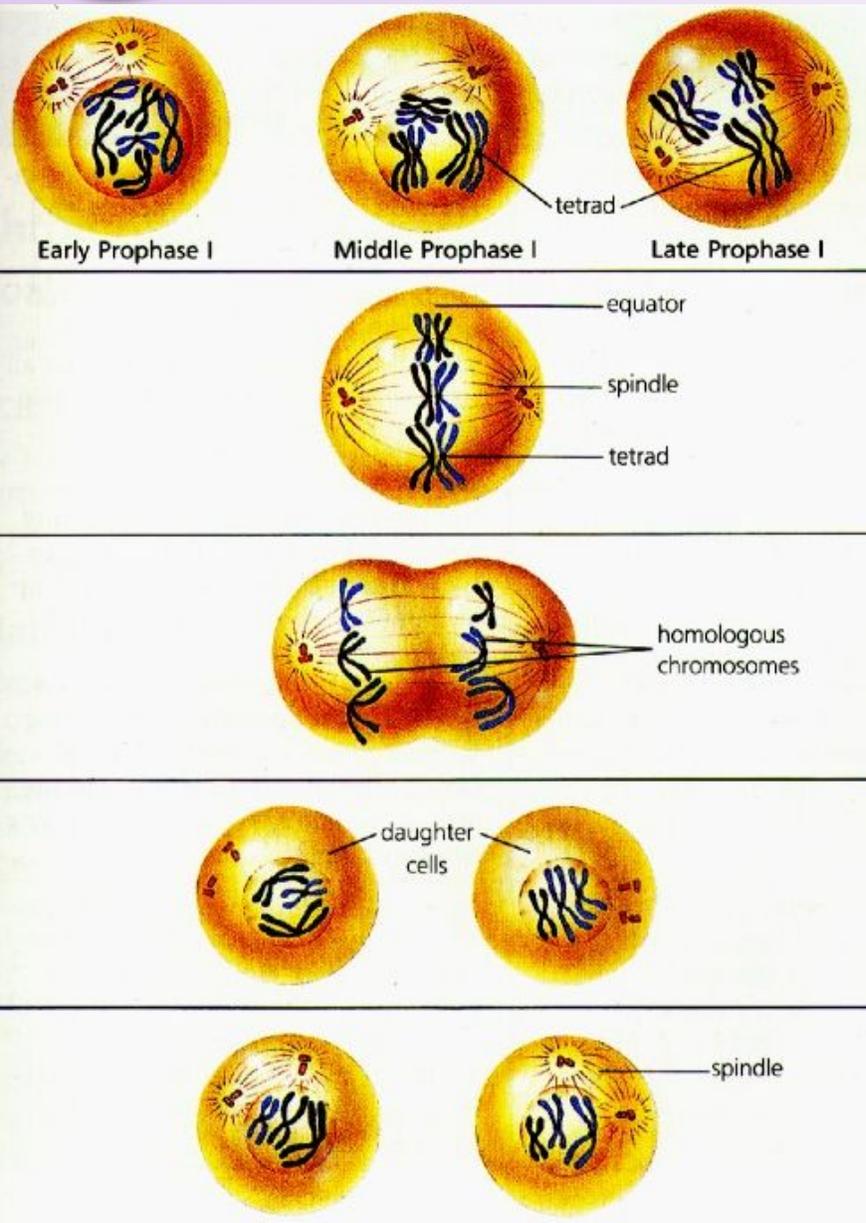
Мейоз

предшествует

Интерфаза



Что изображено на рисунке?



- Какой набор хромосом и ДНК у клеток перед первым делением мейоза?
- Какой набор хромосом и ДНК у клеток в различные периоды первого деления мейоза (профазу 1, метафазу 1, анафазу 1, телофазу 1)?
- Какой набор хромосом и ДНК у клеток перед вторым делением мейоза?