



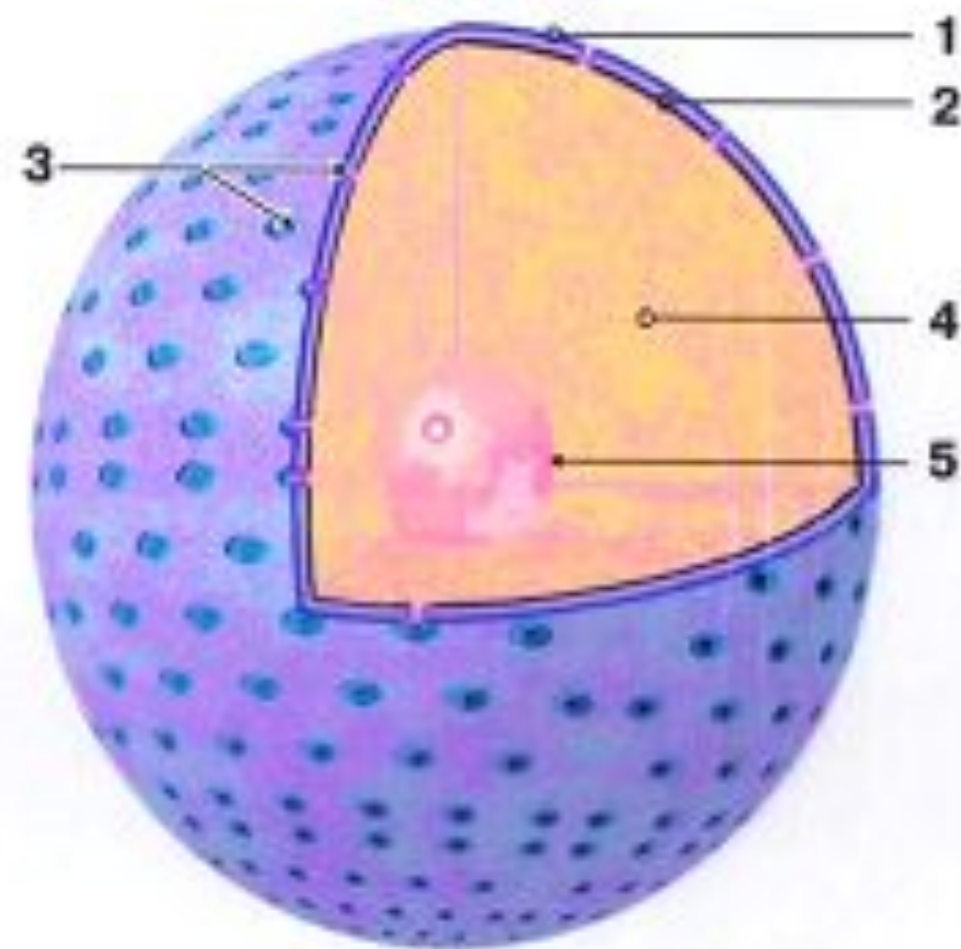
Деление клетки.

Карпенкова Александра
Ивановна

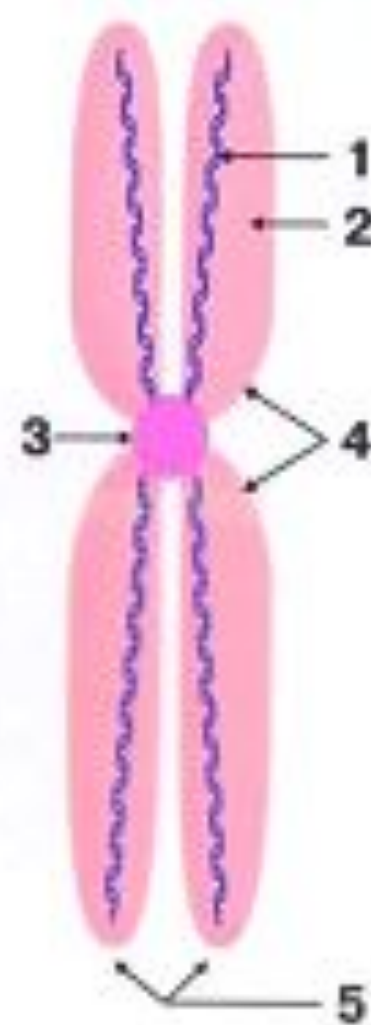
Преподаватель
Естествознания

СПб ГБПОУ «Педагогический
колледж № 8»

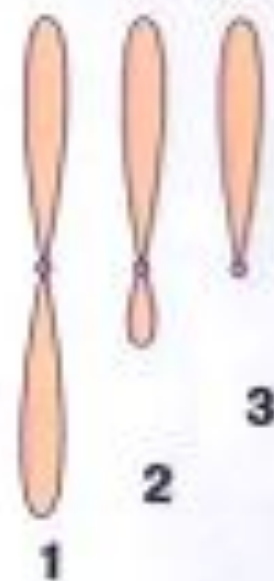
ЯДРО



ХРОМОСОМЫ



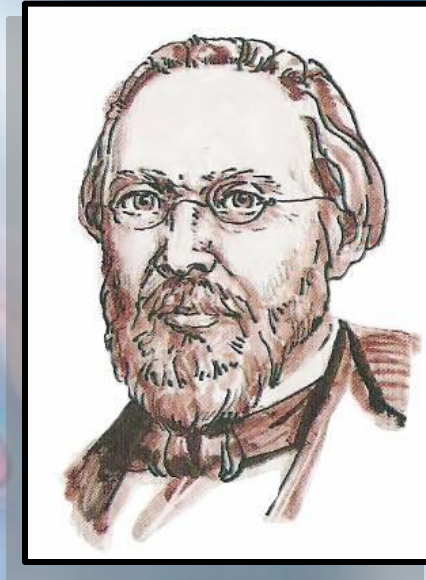
ВИДЫ ХРОМОСОМ



- 1 - Равноплечные
- 2 - Разноплечные
- 3 - Одноплечные

Все новые клетки образуются из клетки

Рудольф Вирхов



ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ



АМИТОЗ



МИТОЗ

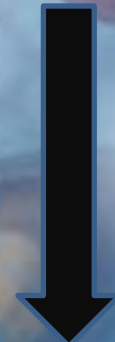


МЕЙОЗ



СТАДИЯ ЖИЗНЕННОГО
ЦИКЛА КЛЕТКИ

КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ
КЛЕТКИ



ПЕРИОД ЖИЗНИ
КЛЕТКИ ОТ ОДНОГО
ДЕЛЕНИЯ ДО

ДРУГОГО

Интерфаза -

*стадия жизненного
цикла клетки между
двумя
последовательными
митотическими
делениями.*



Интерфаза:

**Пресинтетический
период**

Синтетический период

**Постсинтетический
период**

**n – хромосомный набор, c – количество
ДНК**

Пресинтетический период:

G

1

Самый длительный (!) период интерфазы. Клетка готовится к удвоению хромосом: синтез РНК, различных белков; увеличивается кол-во рибосом, поверхность ЭПС, число митохондрий. Клетка интенсивно растёт

$2n2c$

Синтетический период:

Продолжается синтез РНК и белков, происходит удвоение хромосом (в основе репликация ДНК). После каждой хромосома оказывается удвоенной – состоящей из двух сестринских хроматид

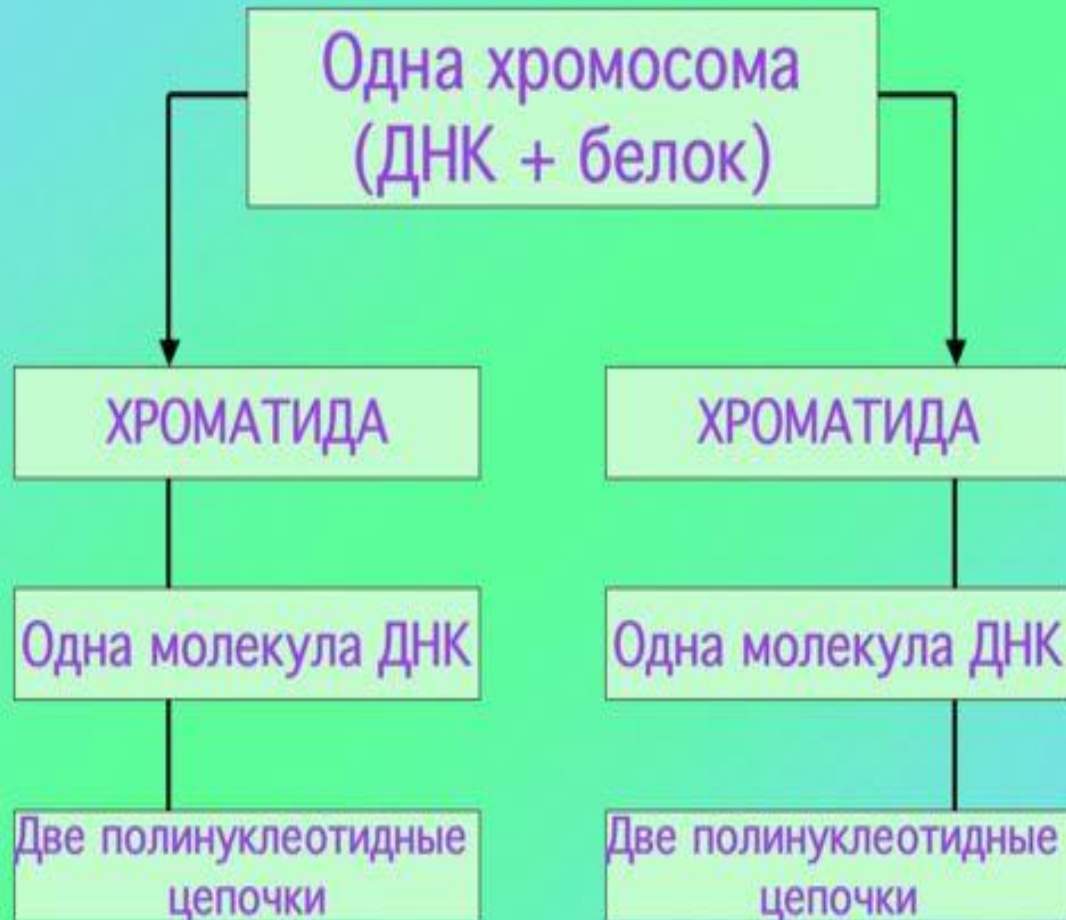
2n4c!

Постсинтетический период:

*Клетка готовится к делению:
синтезируются белки
микротрубочек, которые во время
митоза будут формировать
веретено деления, запасается
энергия. Как правило, самый
короткий период*

$2n4c$

Строение хромосомы в конце интерфазы



Митоз



Профаза

Метафаза

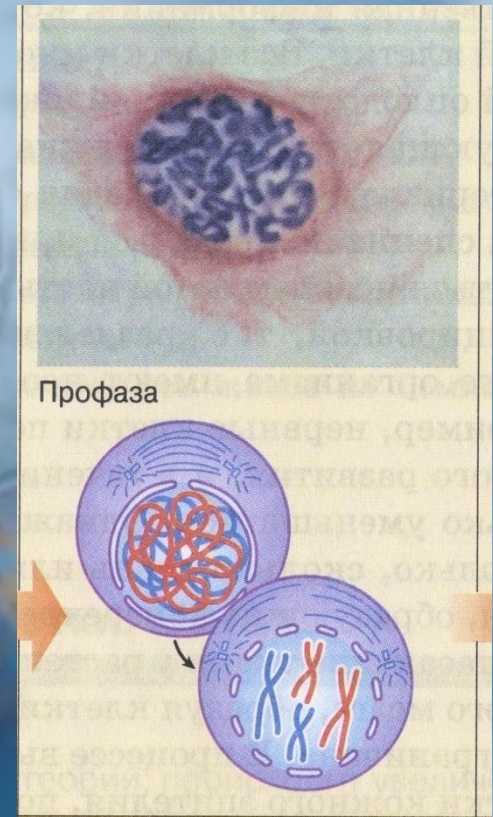
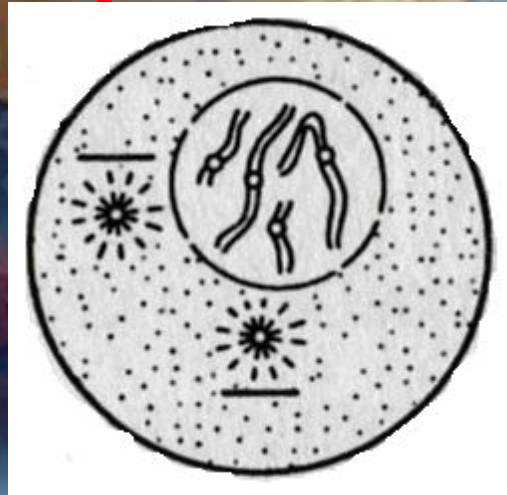
Анафаза

Телофаза

Профаза

- демонтаж ядерных мембран;
- формирование веретена деления;
- спирализация хромосом

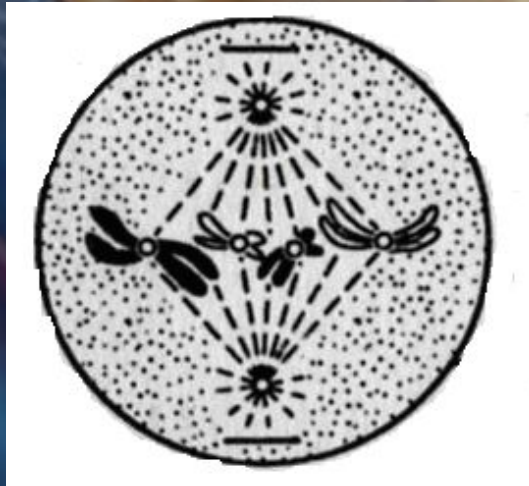
$2n4c$



Метафаза

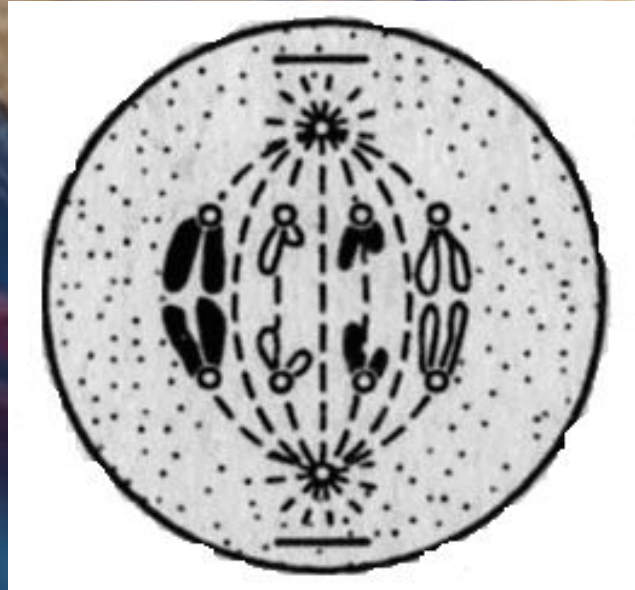
$2n4c$

- хромосомы выстраиваются в плоскости экватора;
- на этой стадии можно хорошо сосчитать хромосомы;
- очень короткая стадия



Анафаза 4n4c

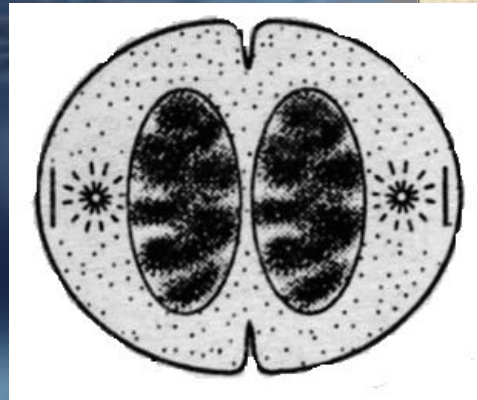
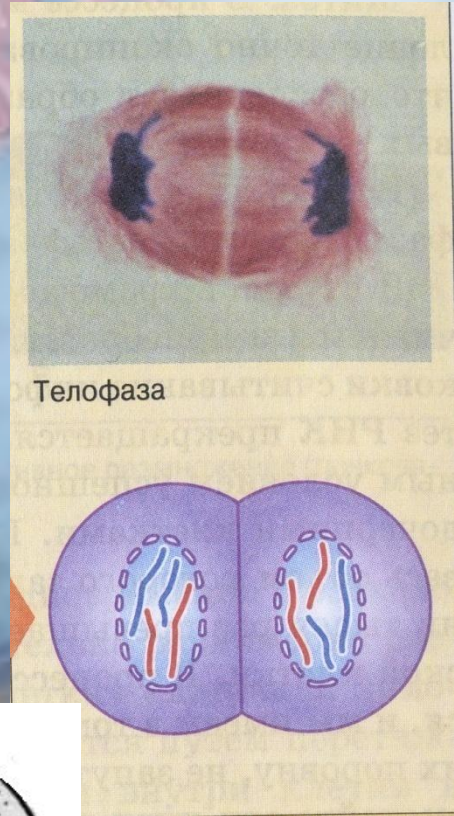
- сестринские хроматиды разъединяются, ставшие самостоятельными хромосомами, расходятся к полюсам



Телофа

$2n2c$

- хромосомы деспирализуются;
- веретено деления разрушается;
- формируется ядерная оболочка;
- завершается деление ядра (кариокинез);
- деление цитоплазмы (цитокинез);
- на месте материнской клетки возникают две дочерние



У животных:

при делении в
плоскости экватора
появляется борозда
деления, которая,
постепенно
углубляясь, разделяет
материнскую клетку
на две дочерние



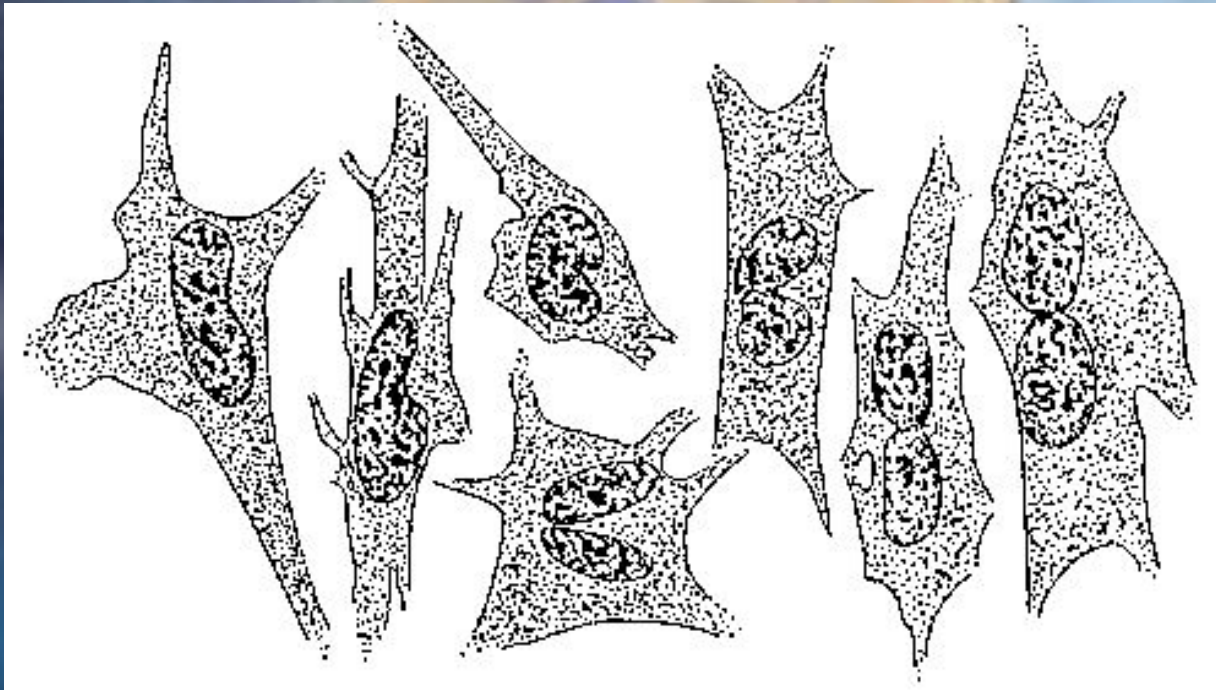
У растений:

деление происходит путём
образования клеточной
пластинки, разделяющей
цитоплазму

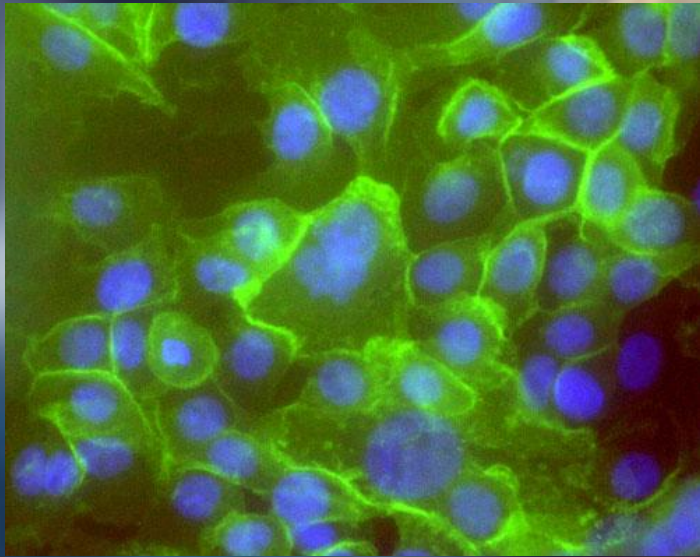


Амитоз – прямое деление, фрагментация

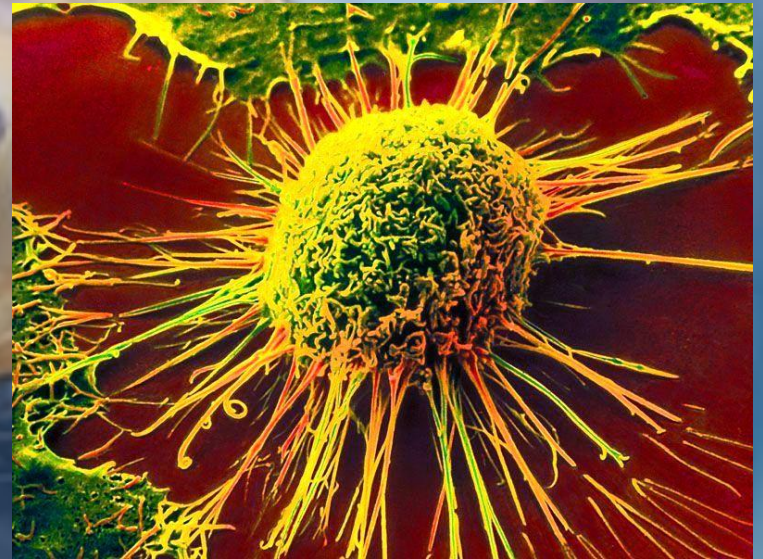
- не образуется веретено деления;
- ядро делится перетяжкой;
- часто образуются многоядерные клетки



Амитоз характерен для клеток, заканчивающих развитие, и патологических процессов, воспаление, злокачественный рост

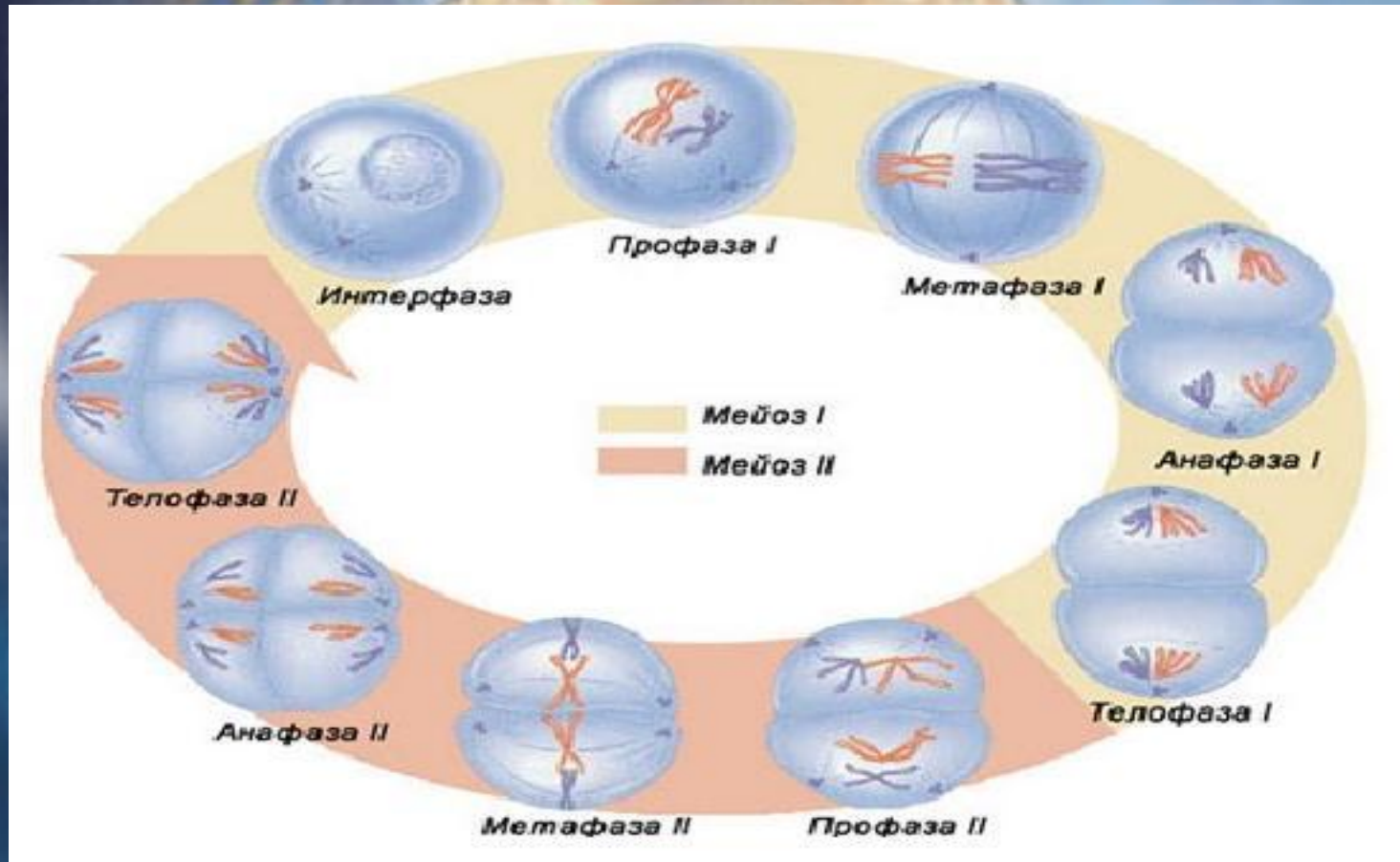


К примеру, воспаление суставов



Раковая клетка

МЕЙОЗ - редукционное деление клетки,
другими словами – мейоз – это вид деления
ядра, при котором число хромосом
уменьшается в два раза.



Фазы митоза

Задание: определите фазу митоза



ПРОФАЗА	МЕТАФАЗА	АНАФАЗА	ТЕЛОФАЗА

Фазы митоза

Задание: определите фазу митоза



ПРОФАЗА

МЕТАФАЗА

АНАФАЗА

ТЕЛОФАЗА

Фазы митоза

Задание: определите фазу митоза



ПРОФАЗА	МЕТАФАЗА	АНАФАЗА	ТЕЛОФАЗА

Фазы митоза

Задание: определите фазу митоза

ПРОФАЗА



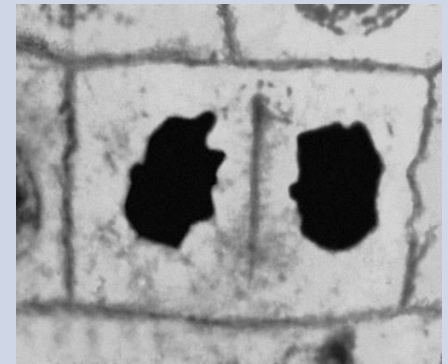
МЕТАФАЗА

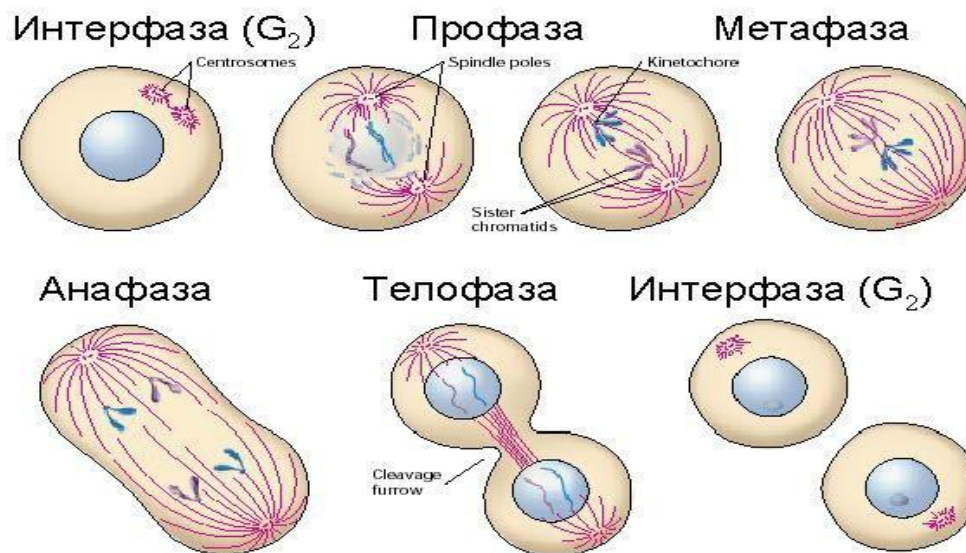


АНАФАЗА

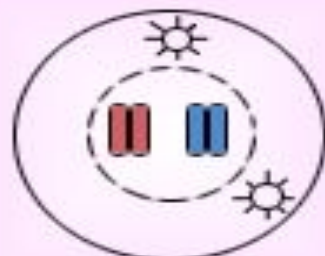


ТЕЛОФАЗА

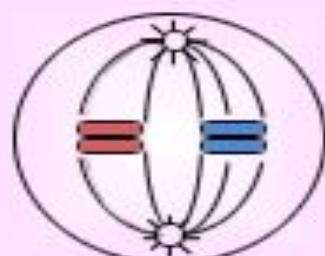




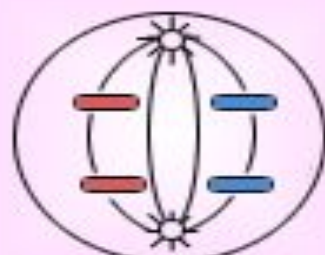
Состояние ядра в клетке	Фазы митоза
а) Хромосомы, собравшись у полюсов, раскручиваются; происходит образование ядерной оболочки; заканчивается делением цитоплазмы	
б) Хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки; прикрепление центромер к нитям веретена деления.	
в) Расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки	
г) Расхождение центриолей и начало образования веретена деления; растворение ядерной оболочки; исчезновение ядрышка.	



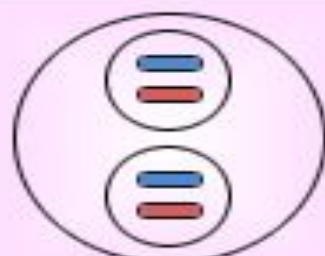
Профаза. Хромосомы спирализируются. Каждая хромосома состоит из двух хроматид. Растворяется ядерная оболочка делится и расходятся к полюсам центриоли. Начинает формироваться веретено деления - система белковых нитей, состоящих из микротрубочек, часть из которых прикрепляется к хромосомам, часть тянется от центриоли к другой.



Метафаза. Хромосомы располагаются в плоскости экватора клетки



Анафаза. Хроматиды, из которых состоят хромосомы, расходятся к полюсам клетки, становятся новыми хромосомами.



Телофаза. Начинается деспирализация хромосом. Формирование ядерной оболочки, клеточной перегородки, образование двух дочерних клеток.