

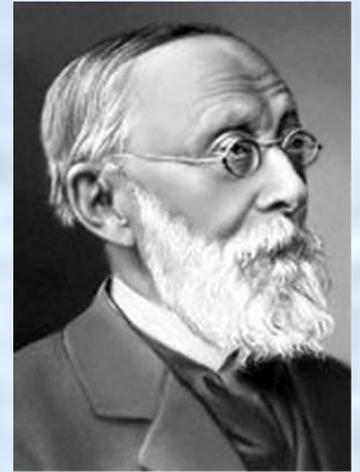
ПРЕЗЕНТАЦИЯ

к уроку по биологии в 9,10 кл.

ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ. МИТОЗ.

Автор – учитель
высшей категории
МБОУО гимназии № 36
МОРОЗОВА О.А.

**«Всякая клетка от клетки»
(*omnis cellula ex cellulae*)
Рудольф Вирхов**



Все новые клетки возникают путем деления уже существующей клетки. Этот процесс наблюдается и у одноклеточных, и у многоклеточных организмов.

Способность к делению – важнейшее свойство клеток. Клеточное деление не прекращается на протяжении всей жизни организма – от рождения до смерти.

- Какой процесс лежит в основе размножения организмов?
- Какие клетки взрослого организма способны к делению?

КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ –

промежуток времени от момента возникновения клетки в результате деления и до её следующего деления или гибели. Состоит из двух этапов: интерфазы и деления клетки – митоза.



ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В ИНТЕРФАЗЕ

Интерфаза состоит из трех периодов

Период до удвоения хромосом

Период удвоения хромосом (S)

Период после удвоения хромосом (G 2)

Длительный – от 10 ч. до нескольких суток)

Продолжается от 6 до 10 ч.

Самый короткий – от 3 до 6 ч.

Пресинтетический период (G1)

Клетка интенсивно растёт, идет синтез РНК, белка, ферментов, увеличивается число митохондрий и рибосом. Клетка готовится к удвоению хромосом.
 $2n2c$

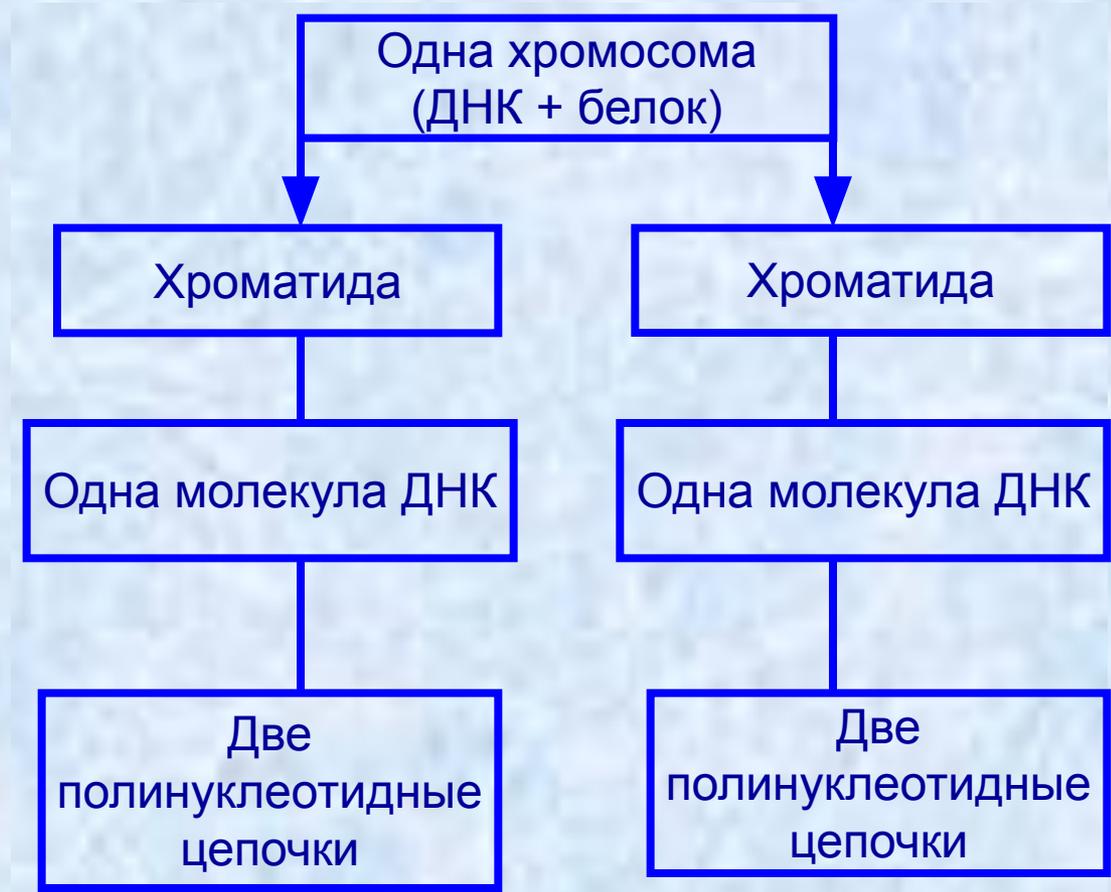
Синтетический период (S)

Происходит удвоение хромосом, в основе которого репликация ДНК. Каждая хромосома состоит из двух сестринских хроматид, синтез белков-гистонов.
 $2n4c$

Постсинтетический период (G2)

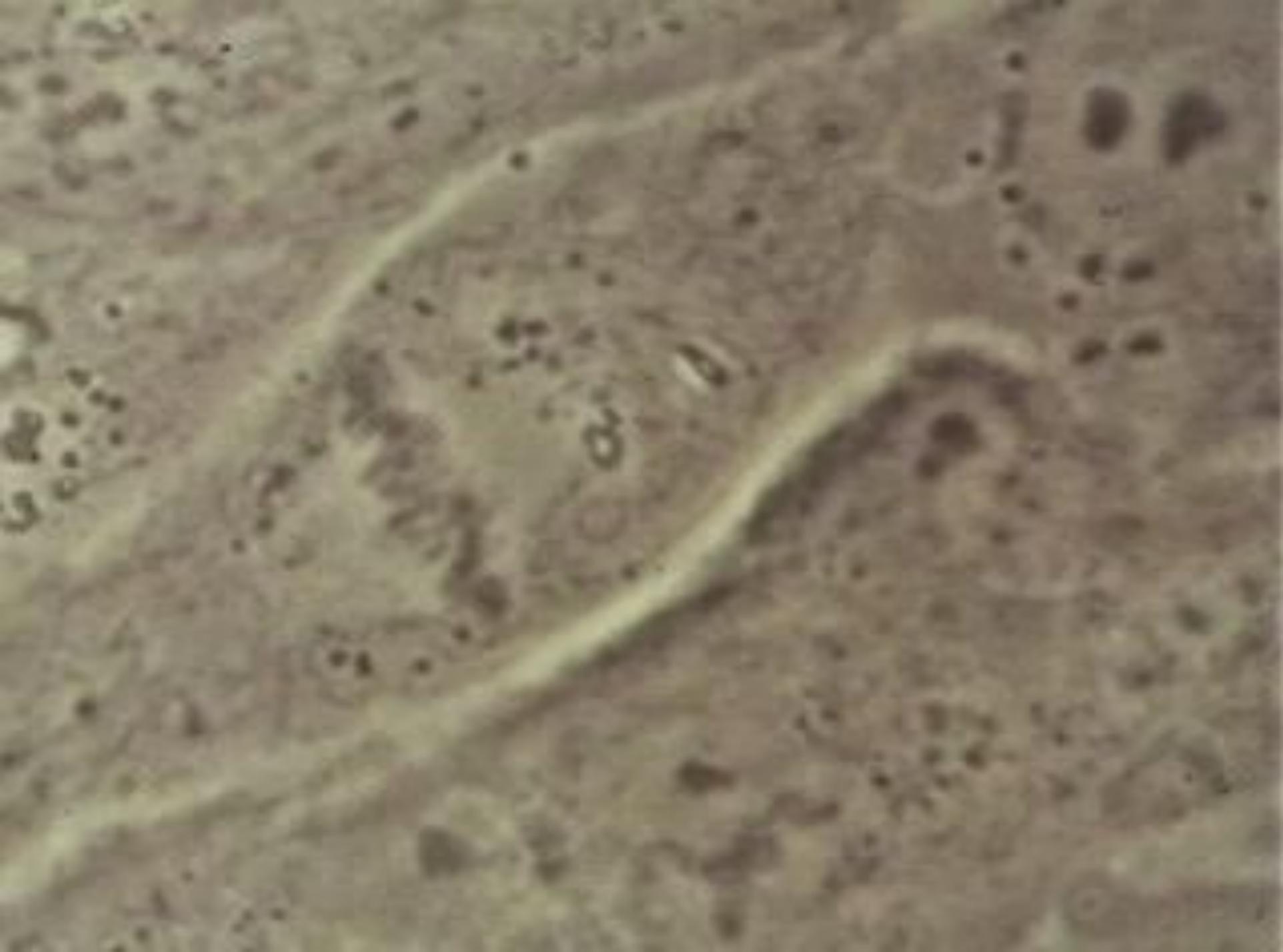
Клетка готовится к делению: синтез АТФ, синтез белков, из которых будет сформировано веретено деления, увеличение объема ядра, удвоение массы цитоплазмы.
 $2n4c$

СТРОЕНИЕ ХРОМОСОМЫ В КОНЦЕ ИНТЕРФАЗЫ



Одна хромосома = ? хроматиды = ? молекулы ДНК = ? полинуклеотидные цепочки

Закончите схему.



Митоз – не прямое деление клетки, при котором каждая из двух дочерних клеток получает генетический материал, идентичный материнской клетке.

МИТОЗ

ПРОФАЗА

МЕТАФАЗА
А

АНАФАЗА

ТЕЛОФАЗА
А

ПРОФАЗА

- Увеличивается объем ядра.

Исчезает ядрышко, растворяется ядерная оболочка, и хромосомы оказываются в цитоплазме клетки.

Центриоли расходятся к полюсам. Формируется веретено деления, нити которого идут от полюса к полюсу.

$2n4c$

Профаза



МЕТАФАЗА

- Удвоенные хромосомы упорядоченно располагаются на экваторе клетки, образуя метафазную пластинку.
- Нити веретена деления прикрепляются к центромерам хромосом.
- Отчетливо видно, что хромосомы состоят из двух хроматид.

Метафаза



$2n4c$

АНАФАЗА

Анафаза

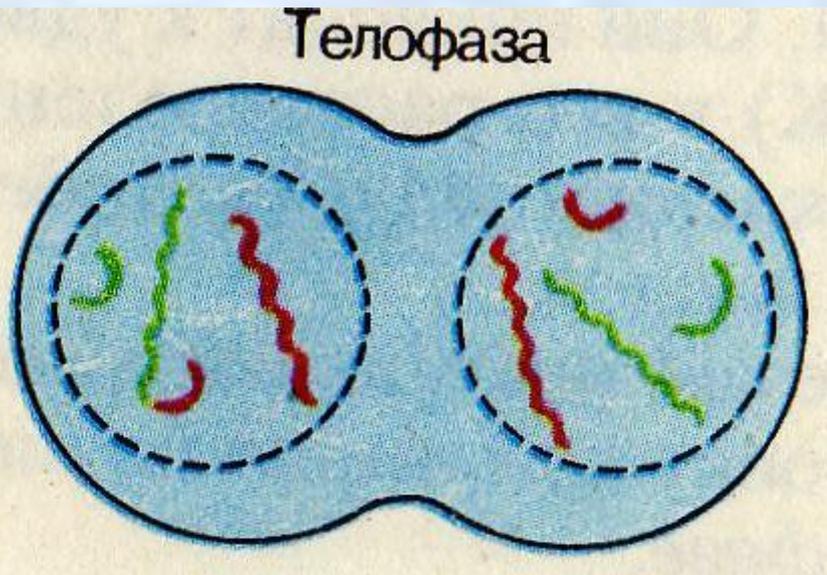


- Центромера каждой из хромосом разделяется, и хроматиды становятся самостоятельными хромосомами.
- Нити веретена деления сокращаются и тянут дочерние хромосомы к полюсам клетки.

$2n2c$

ТЕЛОФАЗА

- Хромосомы, собравшиеся у полюсов, деспирализуются и становятся плохо видимыми.
- Вокруг них образуется ядерная оболочка, восстанавливаются ядрышки.
- Идет деление цитоплазмы. Хромосомы состоят из одной хроматиды.



$2n2c$

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА.

Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения.

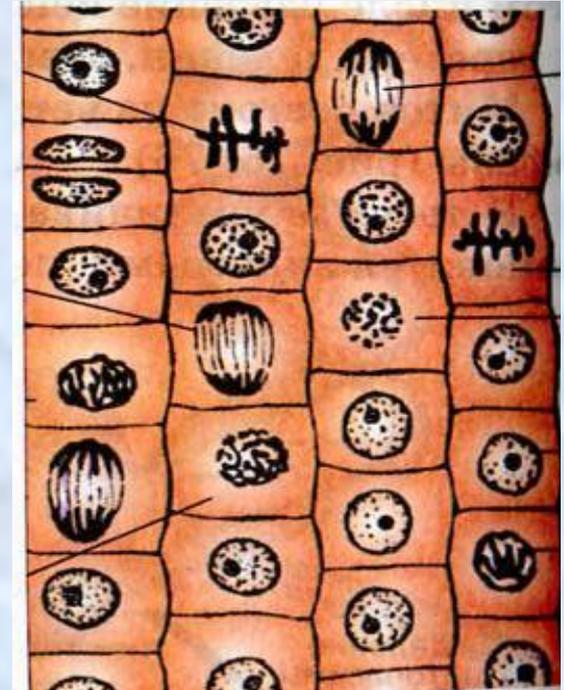
ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

изучение делящихся клеток.

ОБОРУДОВАНИЕ:

микроскоп, микропрепараты.

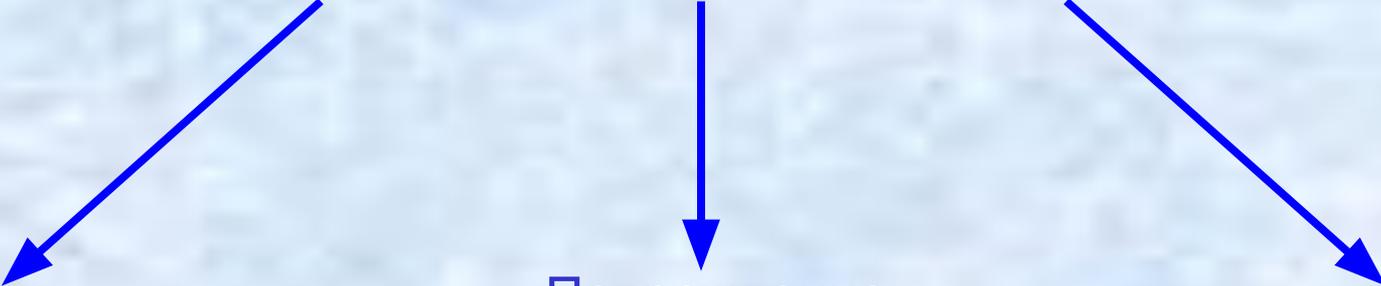
ХОД РАБОТЫ: рассмотреть микропрепарат, найти делящиеся клетки, определить фазы деления, заполнить таблицу.



Фаза деления клетки	Вид клетки во время деления	Содержание генетического материала
Профаза		
Метафаза		
Анафаза		
Телофаза		

ПРАВИЛЬНОЕ ТЕЧЕНИЕ МИТОЗА МОЖЕТ БЫТЬ НАРУШЕНО РАЗЛИЧНЫМИ ВНЕШНИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ.

НАРУШЕНИЯ МИТОЗА



Повреждение хромосом:

- Набухание
- Склеивание
- Повреждение центромеры
- Отставание хромосом при движении
- Нарушение спирализации хромосом
- Раннее разъединение хроматид

Повреждение митотического аппарата:

- многополюсный митоз
- асимметричный митоз
- колхициновый митоз (нарушается расхождение центриолей, не разъединяются хроматиды)

Нарушение цитотомии:

после воздействия ядов, токсинов, экстремальных факторов, при вирусной инфекции и в опухоли.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИТОЗА.

- В результате митоза образуются две дочерние клетки с тем же набором хромосом, что и исходная клетка.
- Митоз имеет универсальный характер, он протекает одинаково у всех видов, клетки которых имеют ядро.
- Митоз обеспечивает равномерное распределение наследственного материала между клетками.
- Универсальный характер митоза служит доказательством материального единства органического мира.



ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ

I вариант

1. Митоз – это основной способ деления: а) половых клеток, б) соматических клеток, в) а + б.
2. Репликация молекул ДНК происходит в период: а) интерфазы, б) профазы, в) анафазы, г) метафазы, д) телофазы.
3. Исчезновение ядерной оболочки происходит в: а) интерфазу, б) профазу, в) метафазу.
4. Сестринские хроматиды расходятся к полюсам клетки в: а) профазу, б) метафазу, в) анафазу.
5. Биологическое значение митоза заключается в: а) строго одинаковом распределении между дочерними клетками генетического материала, б) увеличении числа клеток, в) а+б.

II вариант

1. Что такое клеточный цикл: а) жизнь клетки в период деления, б) жизнь клетки в период интерфазы, в) жизнь клетки от деления до следующего деления или смерти.
2. Какой период интерфазы самый длительный: а) пресинтетический, б) синтетический, в) постсинтетический.
3. В какой фазе митоза удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору клетки: а) профазе, б) метафазе, в) анафазе.
4. Разделение цитоплазмы происходит в: а) метафазе, б) анафазе, в) телофазе.
5. Для метафазы характерно содержание генетического материала: а) $2n2c$, б) $2n4c$, в) $2n6c$

ПРОВЕРЬ СВОЮ РАБОТУ И ПОСТАВЬ СЕБЕ ОЦЕНКУ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ.

I ВАРИАНТ

- 1. Б
- 2. А
- 3. Б
- 4. В
- 5. А

II ВАРИАНТ

- 1. В
- 2. А
- 3. Б
- 4. В
- 5. Б