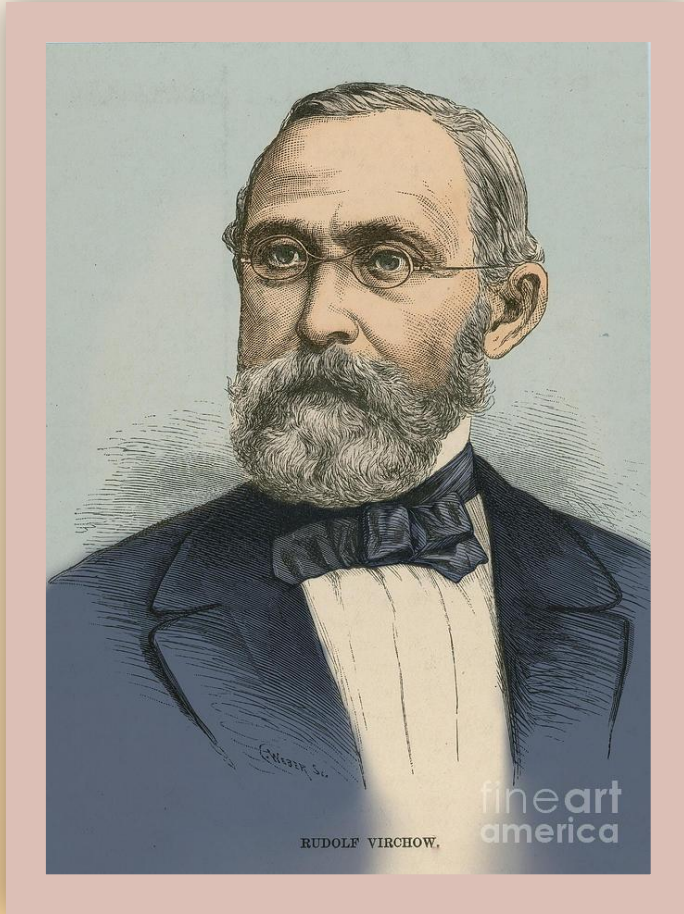


Эпиграф



**“Всякая клетка
может
происходить
исключительн
о из другой
клетки”.**

Рудольф Вирхов

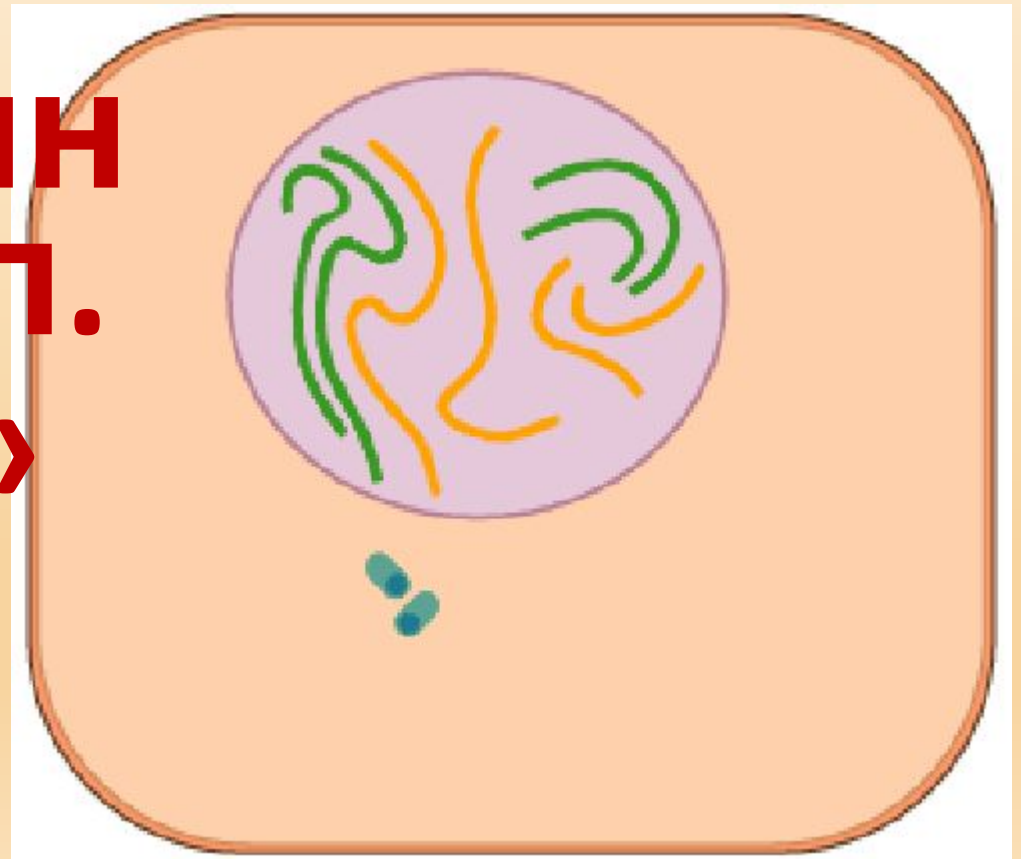
Задача 1

Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках кончика корня перед началом митоза, в метафазе и в конце телофазы митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

08.11.2018

Тема урока

**«Клеточн
ый цикл.
Митоз»**



Цели урока:



- 1. Рассмотреть механизм митоза**
- 2. Научиться решать задачи на митоз.**
- 3. Выявить биологическое значение митоза.**



Основной вопрос:

Как происходит митоз?

Фазы митоза.

Формула митоза.

Варианты решения

Изучить по учебнику

Купить
шпаргалки

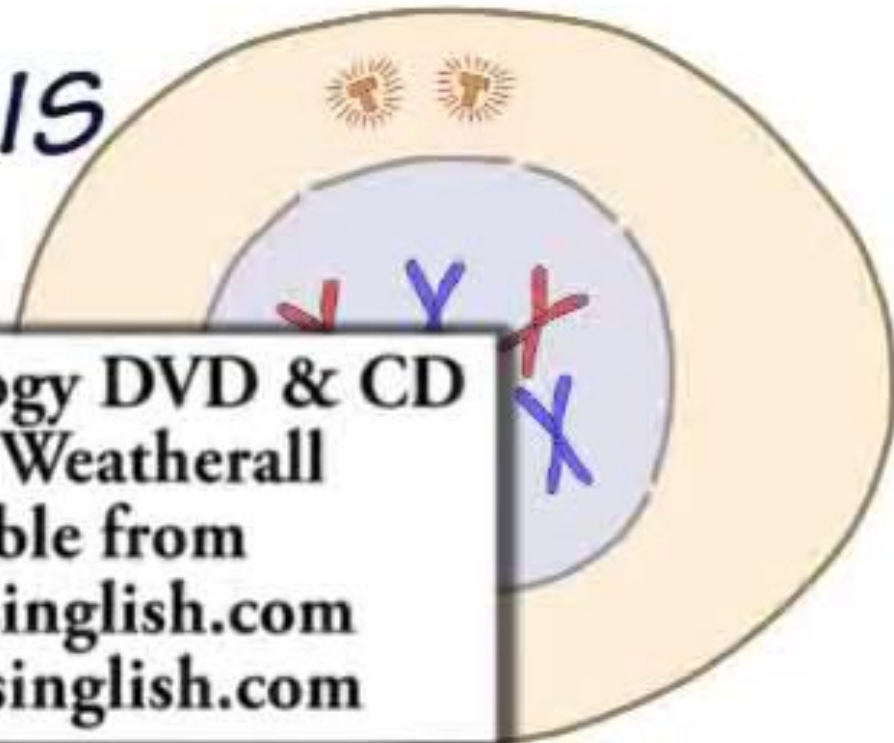
Классный рифмоплет

Музыкальная пауза

Говорящие окошки

MITOSIS SONG

Human Biology DVD & CD
by Peter Weatherall
available from
www.kidsinglish.com
info@kidsinglish.com



Шпаргалки

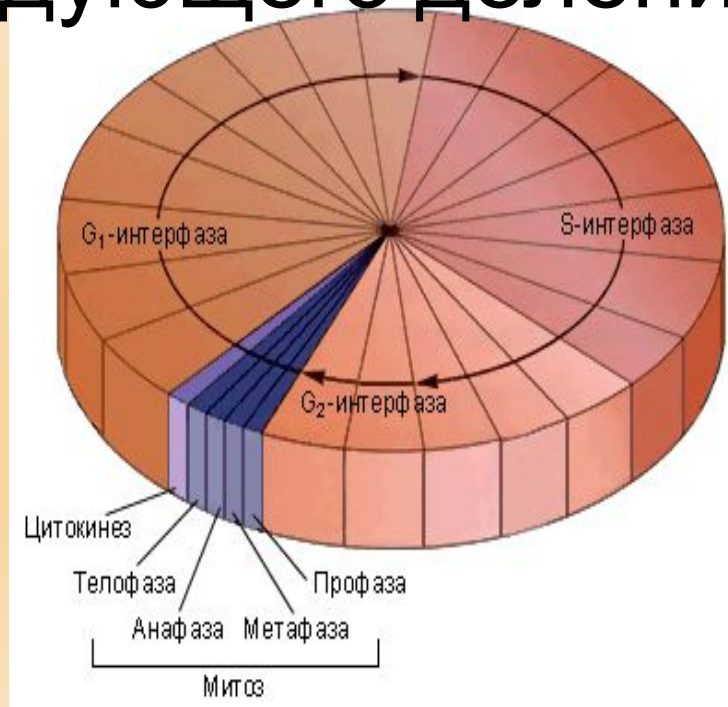
Что же
такое
«Митоз» ?

от греч. mitos
— нить

Митоз - непрямо́е деление клетки, в результате которого каждая дочерняя клетка получает генетический материал, идентичный материнской клетке

Клеточный цикл = интерфаза + митоз

промежуток времени от момента возникновения клетки в результате деления до её гибели или до последующего деления.



Интерфаза -

*стадия жизненного цикла
клетки между двумя
последовательными
митотическими
делениями. Основную
часть жизни клетки
находятся в интерфазе*

Пресинтетический период

Интерфаза:

Синтетический период

Постсинтетический период

n – хромосомный набор, c – количество ДНК

Пресинтетический период

Самый длительный (1)
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

после синтеза белков, происходит удвоение

хромосом (в основе

репликация ДНК). После

каждая хромосома

оказывается удвоенной –

состоящей из двух

сестринских хроматид

$2n4c!$

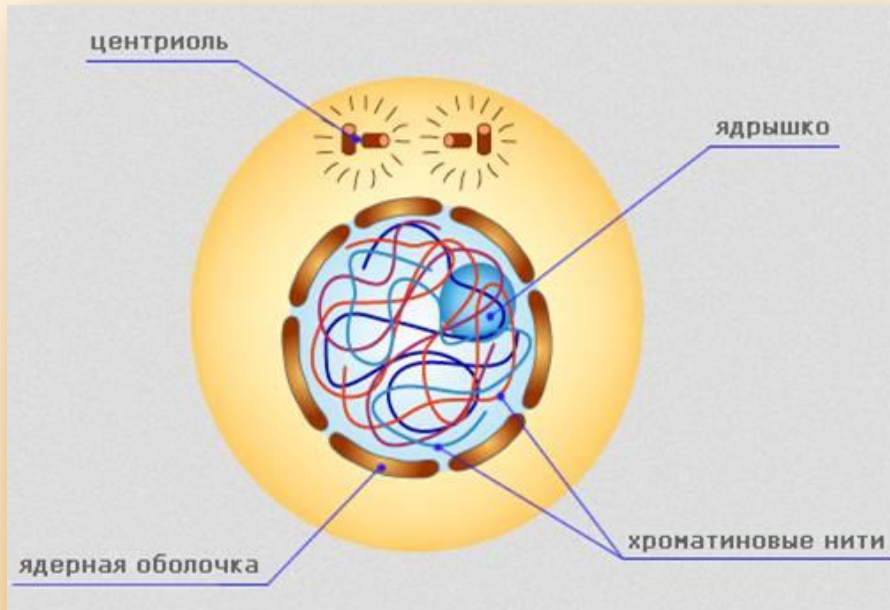
Постмитозический период

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

$2n4c$

Интерфаза

$2n2c$



1) Синтез РНК, ДНК,
белков, АТФ

2) Построение органелл

3) Рост

1 хромосома = 2 хроматиды

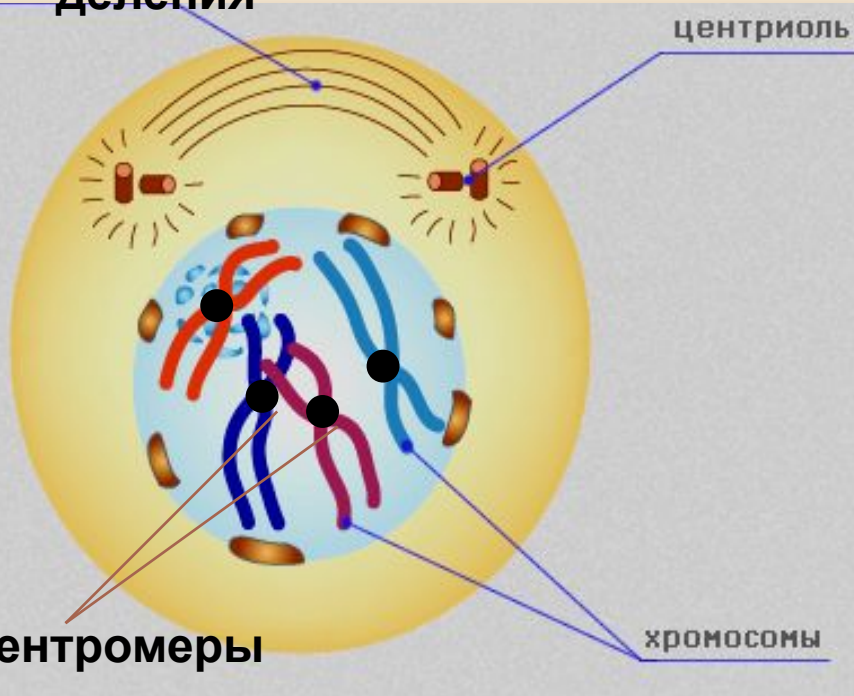
$2n4c$

Профаза

$2n4c$

веретено
деления

центриоль



центромеры

хромосомы

1) Исчезает мембрана ядра и ядрышки;

2) Хромосомы спирализуются;

3) Образуется веретено деления.

1 хромосома = 2
хроматиды

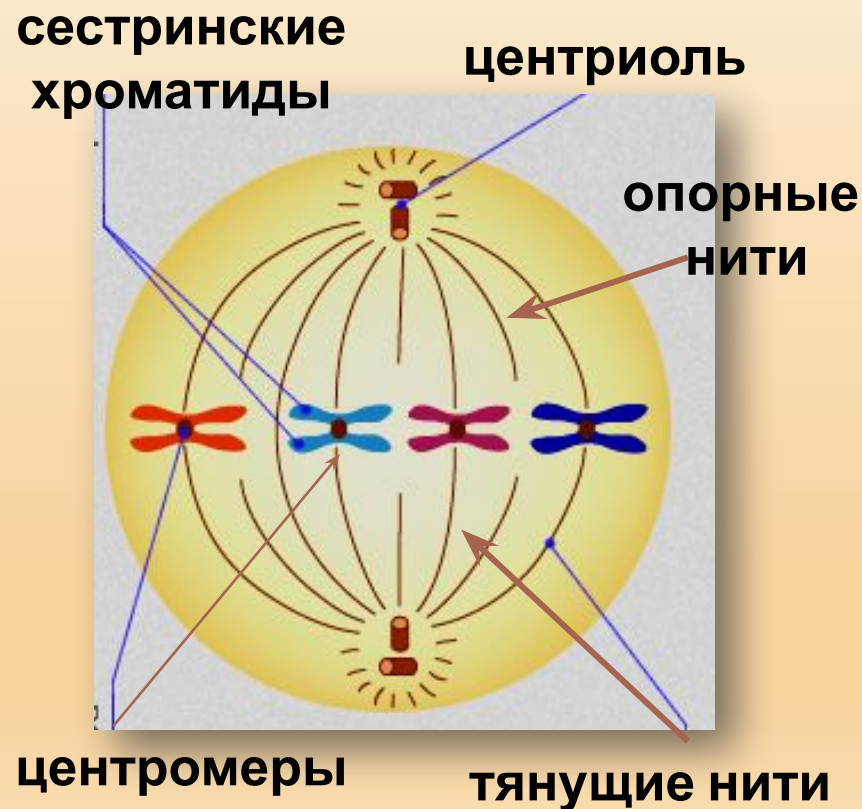
Метафаза

$2n4c$

1) Хромосомы достигают наибольшей конденсации;

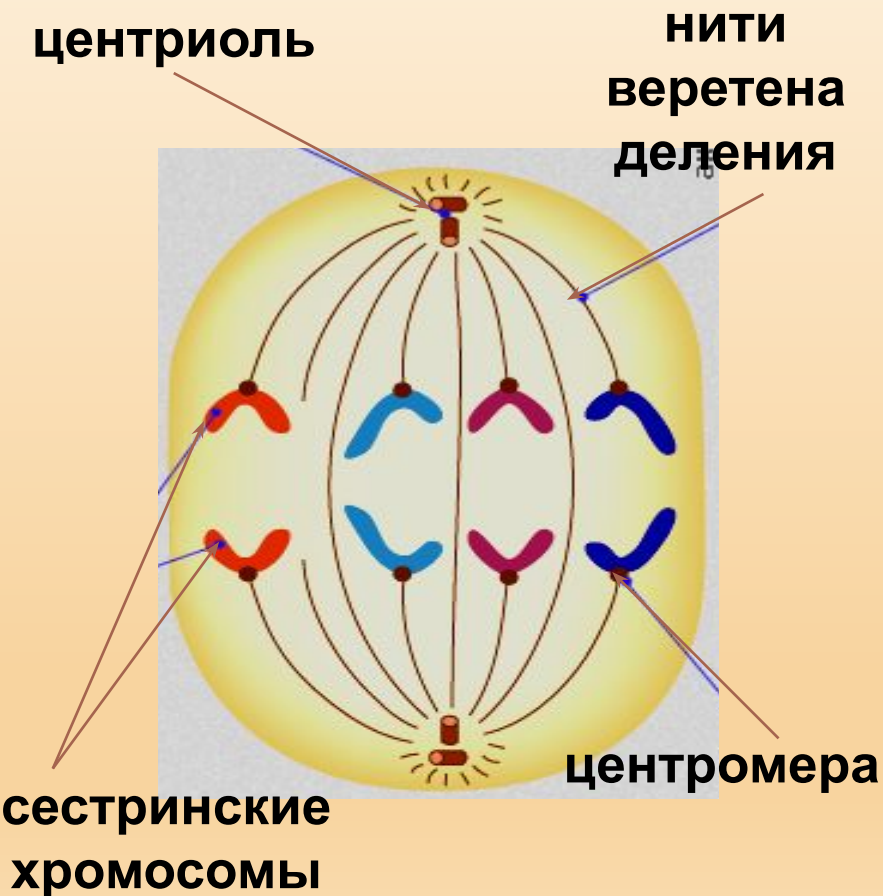
2) Хромосомы располагаются строго по экватору клетки и образуют митотическая пластинку;

1 хромосома = 2 хроматиды



Анафаза

4n4c



1) У каждой хроматиды появляется своя центромера

2) Нити веретена деления растаскивают за центромеры дочерние хромосомы к полюсам клетки

3) Количество хромосом и ДНК уравниваются $4n4c$, т.к. каждая хроматида стала отдельной хромосомой

1 хромосома = 1 хроматида

Телофаза

$2n2c$

1) Хромосомы деспирализуются, появляется ядерная мембрана, появляются ядрышки, исчезает веретено деления.

1 хромосома = 1

хроматида

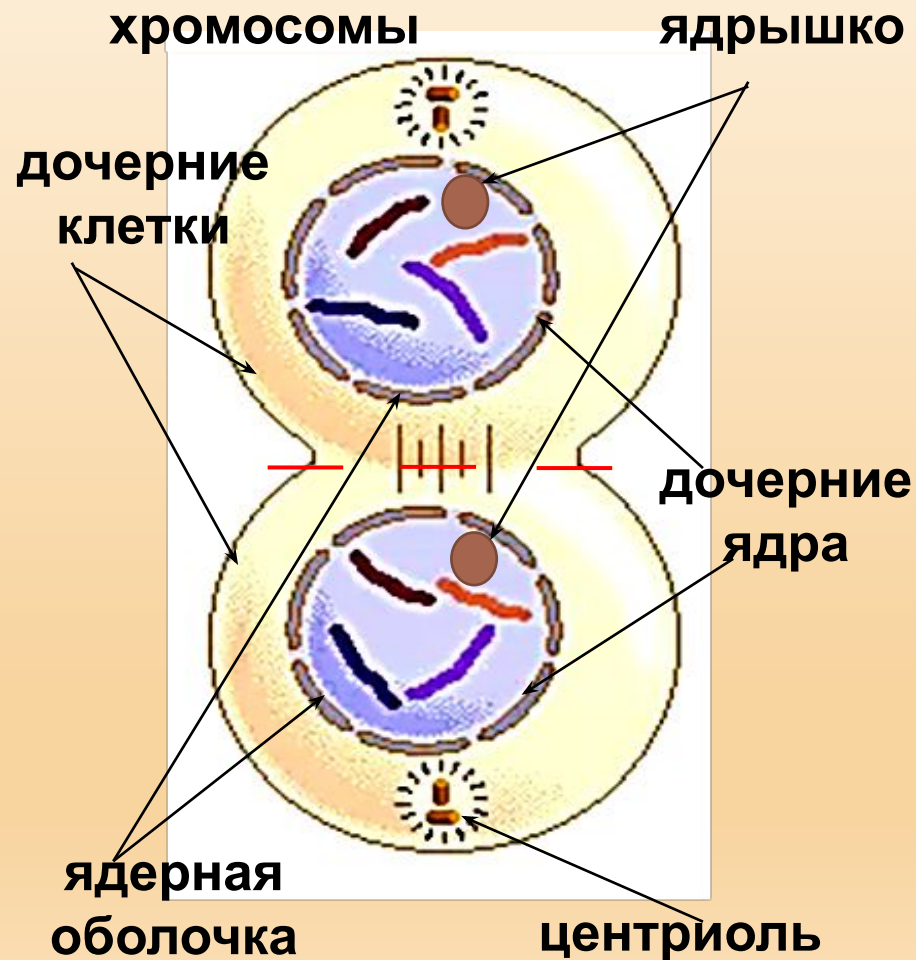
2) Происходит цитокинез-деление цитоплазмы клетки.

- у животных в виде перетяжки;

- у растений на месте

митотической пластинки

образуется клеточная стенка.



Значение МИТОЗА

1) В результате митоза образуются клетки с полным набором хромосом материнской клетки, т.е. сохраняется генетический материал.

2) Необходим для роста организма и замены умерших клеток.

Наборы хромосом и количество ДНК в клетке (митоз)

	Начало интер- фазы	Конец интер- фазы	Профаза	Метафаза	Анафаза	Телофаза
Количество хромосом (n)	2n	2n	2n	2n	4n	2n
Количество молекул ДНК (c)	2c	4c	4c	4c	4c	2c



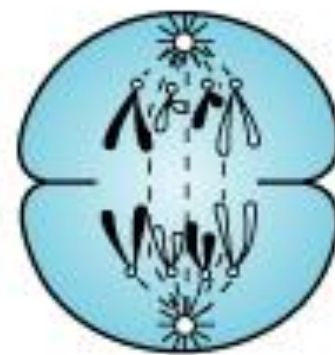
1



2



3



4

Задача 1

Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках кончика корня перед началом митоза, в метафазе и в конце телофазы митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

Решение:

1. перед началом митоза число молекул ДНК – 56, так как они удваиваются, а число хромосом не изменяется – их 28;
2. в метафазе митоза число ДНК – 56, хромосом – 28, хромосомы располагаются в плоскости экватора, нити веретена деления соединены с центромерами; в конце телофазы митоза образуются 2 ядра, в каждом ядре число ДНК – 28, хромосом – 28, а далее 2 клетки с набором хромосом, идентичным исходной материнской клетке.

Задача

2. В клетке животного диплоидный набор хромосом равен 34. Определите количество молекул ДНК перед и после митоза.

Решение: по условию, $2n=34$.

Генетический набор:

1) перед митозом $2n4c$, поэтому в этой клетке содержится 68 молекул ДНК;

2) после митоза $2n2c$, поэтому в этой клетке содержится 34 молекулы ДНК;

Задача

3. В кариотипе лука содержится 16 хромосом ($2n$). Определите число хромосом в анафазе митоза в клетках эндосперма, если у него триплоидный набор хромосом ($3n$). Ответ поясните .

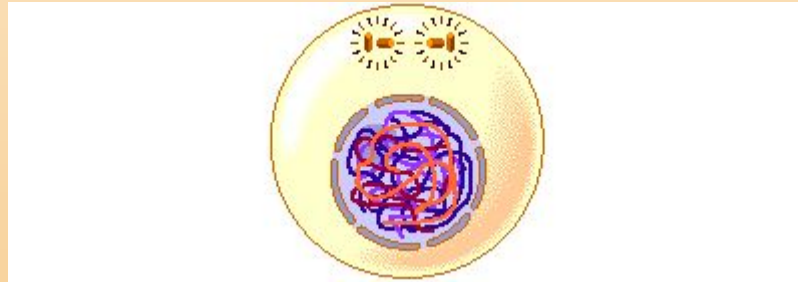
Решение:

- 1) в триплоидной клетке эндосперма семени лука содержится 24 хромосомы;
- 2) в интерфазе происходит удвоение ДНК, теперь каждая хромосома состоит из двух хроматид, число молекул ДНК в клетке 48;
- 3) в период анафазы происходит расхождение хроматид к полюсам клетки. Каждая хроматида становится самостоятельной хромосомой, поэтому число хромосом в период анафазы 48.

Домашнее

задание:

- Изучить параграф
- Просмотреть видеоурок
- Нарисовать в тетради стадии митоза



Оценим свою работу на уроке. Положите голову на парту и закройте глаза.



Одной рукой закройте голову, чтобы не подглядывать, а другой рукой молча оцените свою работу на уроке по 5-балльной шкале

Вопросы:

1. Удовлетворены ли вы результатом своей деятельности на уроке?
2. Доступен ли материал урока?
3. Важны ли знания этого урока?
4. Возникла ли атмосфера сотрудничества на уроке?
5. Удовлетворены ли вы уроком?

Отметки за урок

Эксперты
зачитывают
результаты



Спасибо за урок!
МОЛОДЦЫ!

