

**Министерство здравоохранения Кузбасса**  
Новокузнецкий филиал  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
**«Кузбасский медицинский колледж»**

Презентация по дисциплине «Биология»

**Раздел 2. Структурные и функциональные основы  
жизни**

**Тема 16. Клеточный цикл. Митоз.**

Подготовил: Федосов Антон Станиславович

Новокузнецк, 2021 год.

# Содержание:

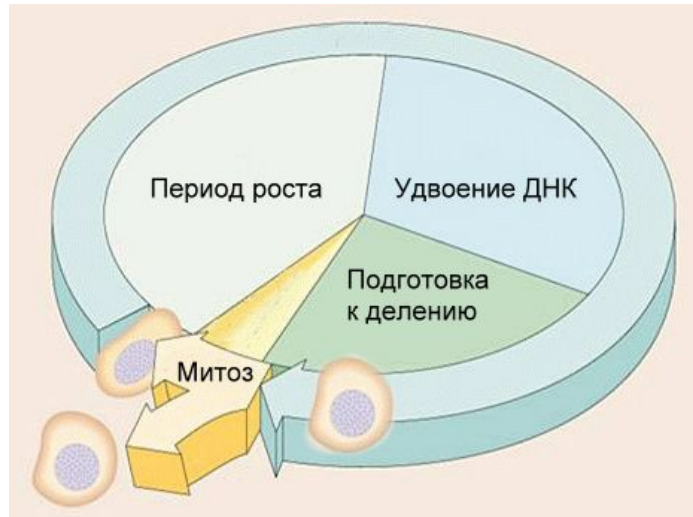
- Вопросы для повторения пройденного материала;
- Клеточный цикл. Интерфаза;
- Деление клетки;
- Митоз;
- Значение митоза;
- Закрепление изученного материала;
- Домашнее задание;
- Список источников.

# Вопросы для повторения пройденного материала

- Молекулы каких полимеров принимают участие в трансляции? Какова их роль в этом процессе?
- На какие этапы можно разделить процесс трансляции? Дайте характеристику каждому этапу.
- Объясните механизм регуляции транскрипции у прокариот.
- Объясните механизм регуляции транскрипции у

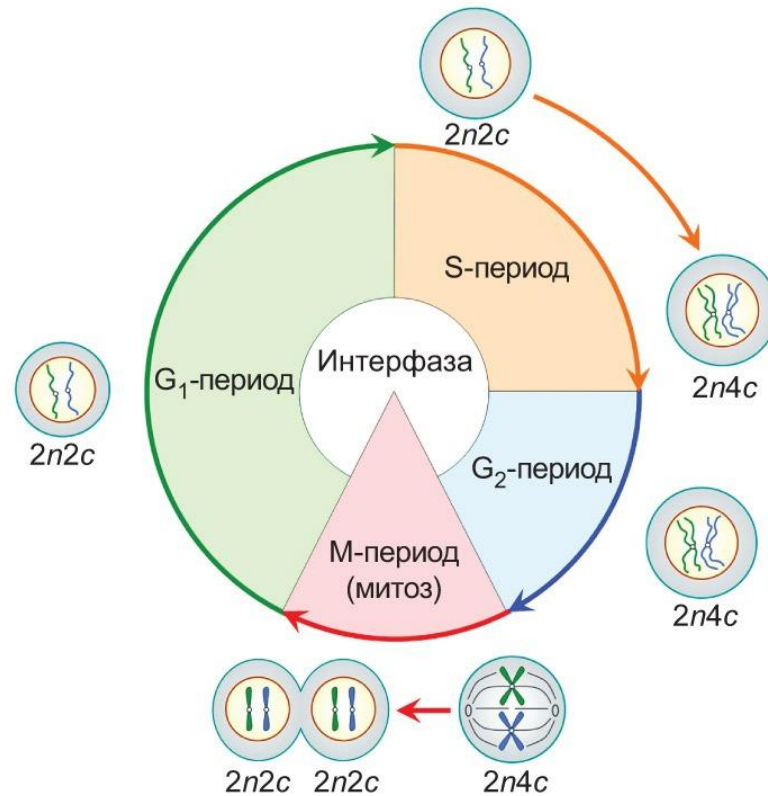
# Клеточный цикл. Интерфаза

# Деление клеток



***Жизненный (клеточный) цикл*** - период существования клетки от момента ее образования путем деления материнской клетки до собственного деления или смерти.

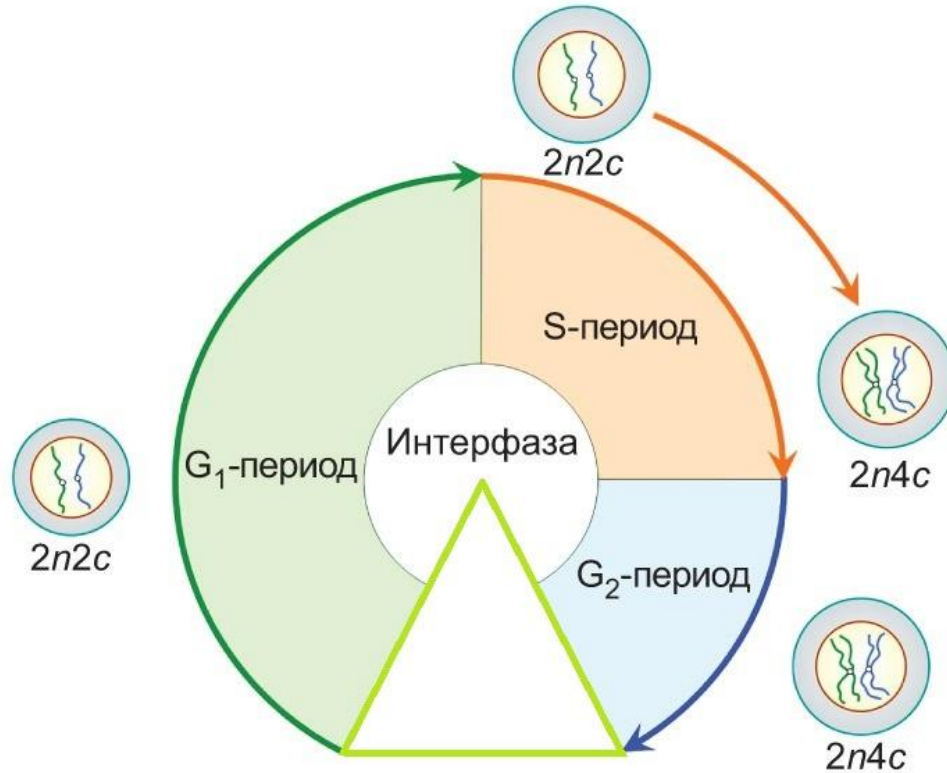
# Структура клеточного цикла



- **период клеточного роста** (интерфаза);
- **период клеточного деления** (МИТОЗ).

# Интерфаза

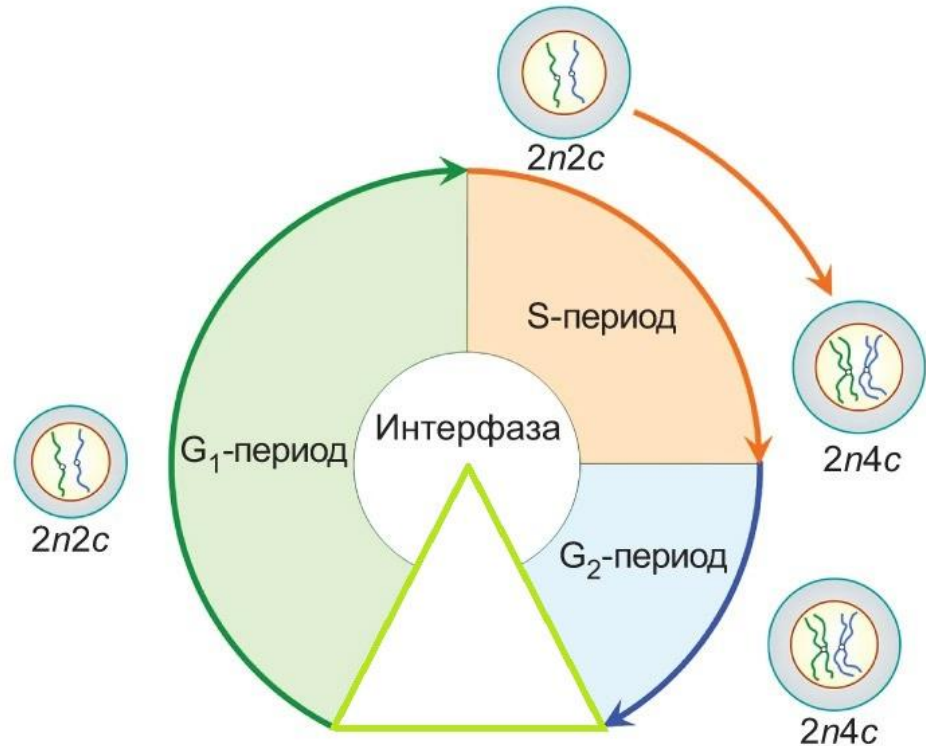
Период между двумя делениями



# Интерфаза

## Периоды интерфазы:

- пресинтетический ( $G_1$ )
- синтетический ( $S$ );
- постсинтетический ( $G_2$ ).

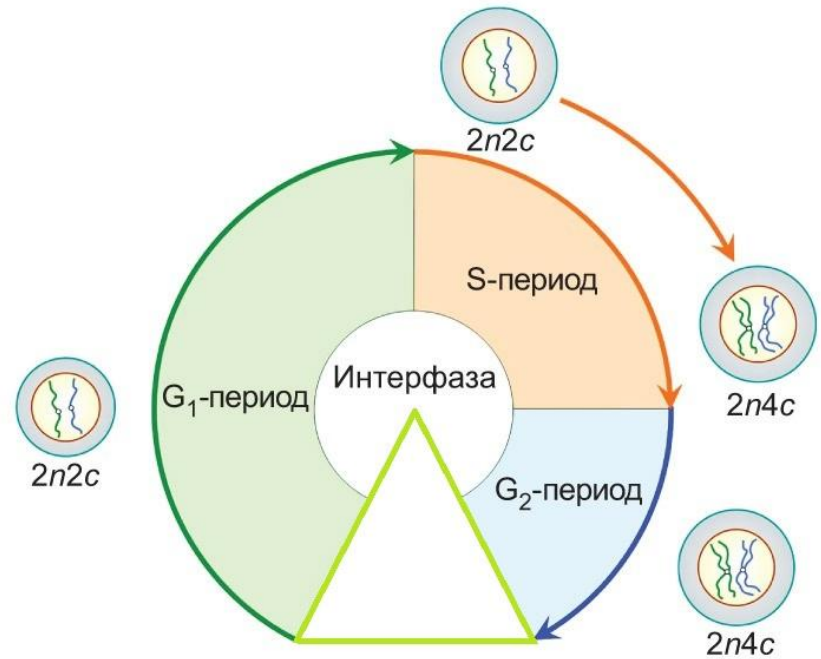




# Интерфаза

Пресинтетический  
период ( $G_1$ ).

Рост клетки,  
образование  
органойдов, подготовка  
к репликации ( $2n2c$ ).

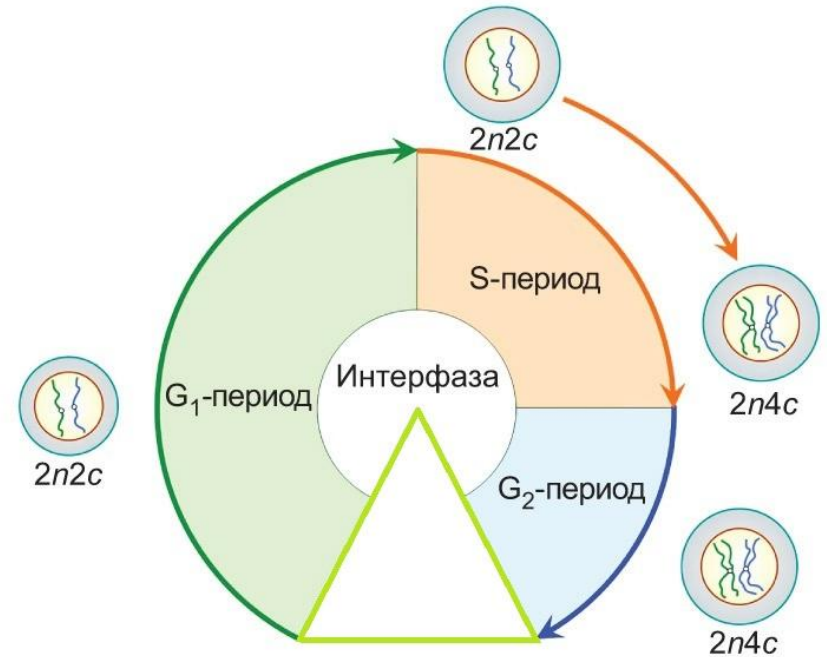


# Интерфаза

Синтетический

период (S)

Репликация ДНК,  
удвоение центриолей  
клеточного центра  
( $2n2c \rightarrow 2n4c$ ).



# Интерфаза

## Постсинтетический период ( $G_2$ )

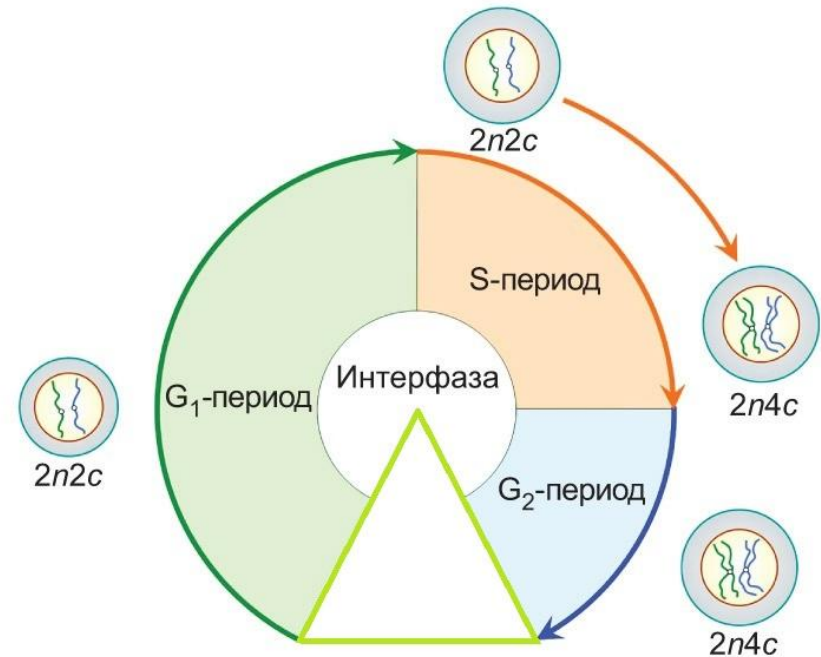
Обеспечивает

подготовку клетки к

делению (синтез и

увеличение числа

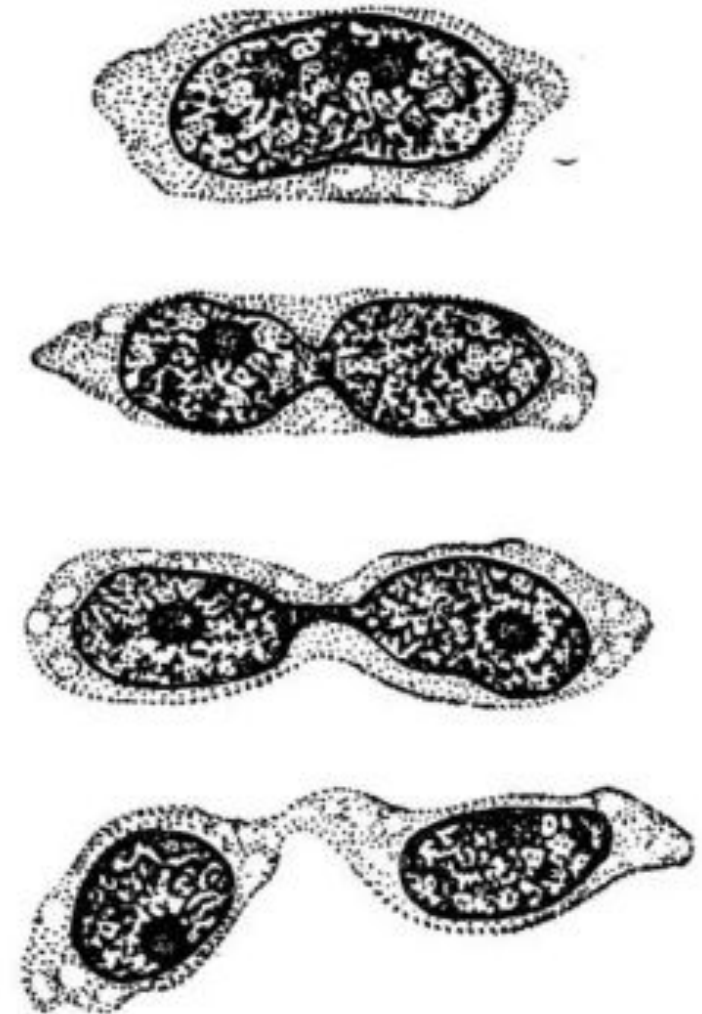
органовидов). ( $2n4c$ ).



# **Деление клетки**

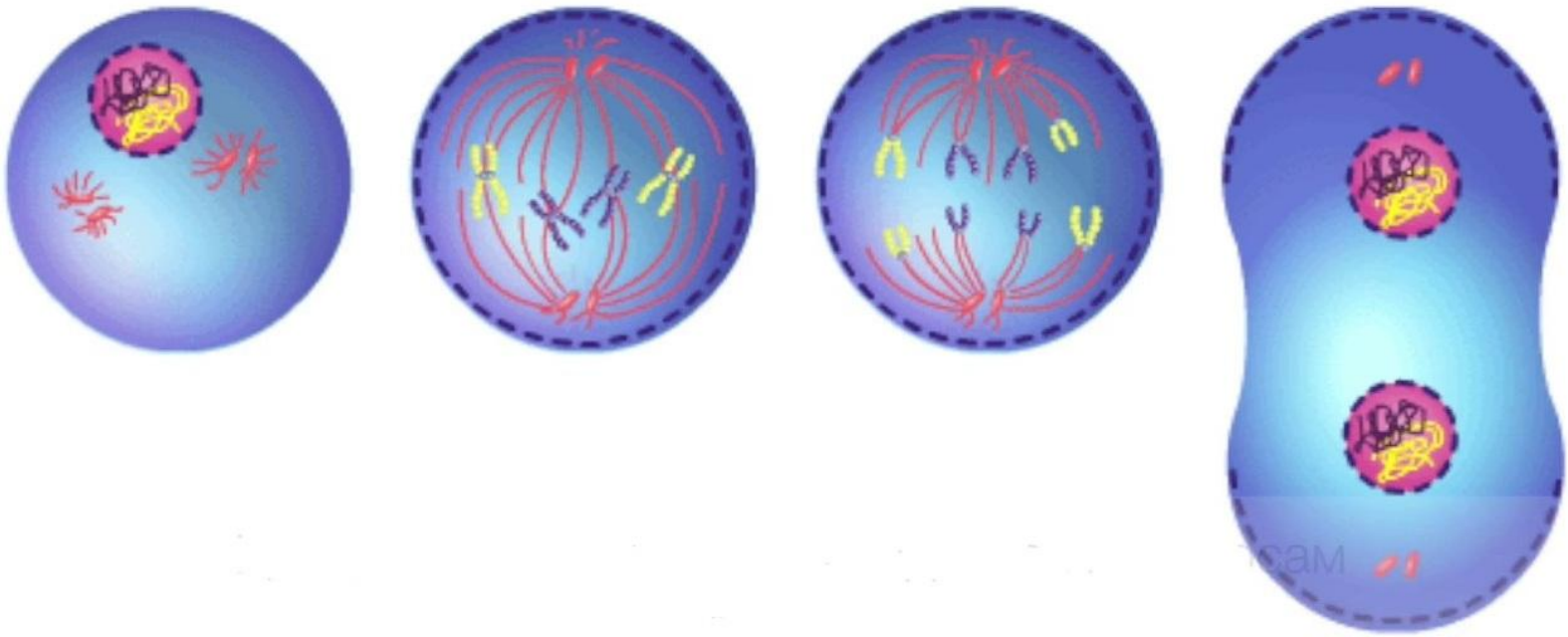
# АМИТОЗ

Ядро делится  
перетяжкой,  
дочерние клетки  
генетически  
различны (**прямое  
деление**).



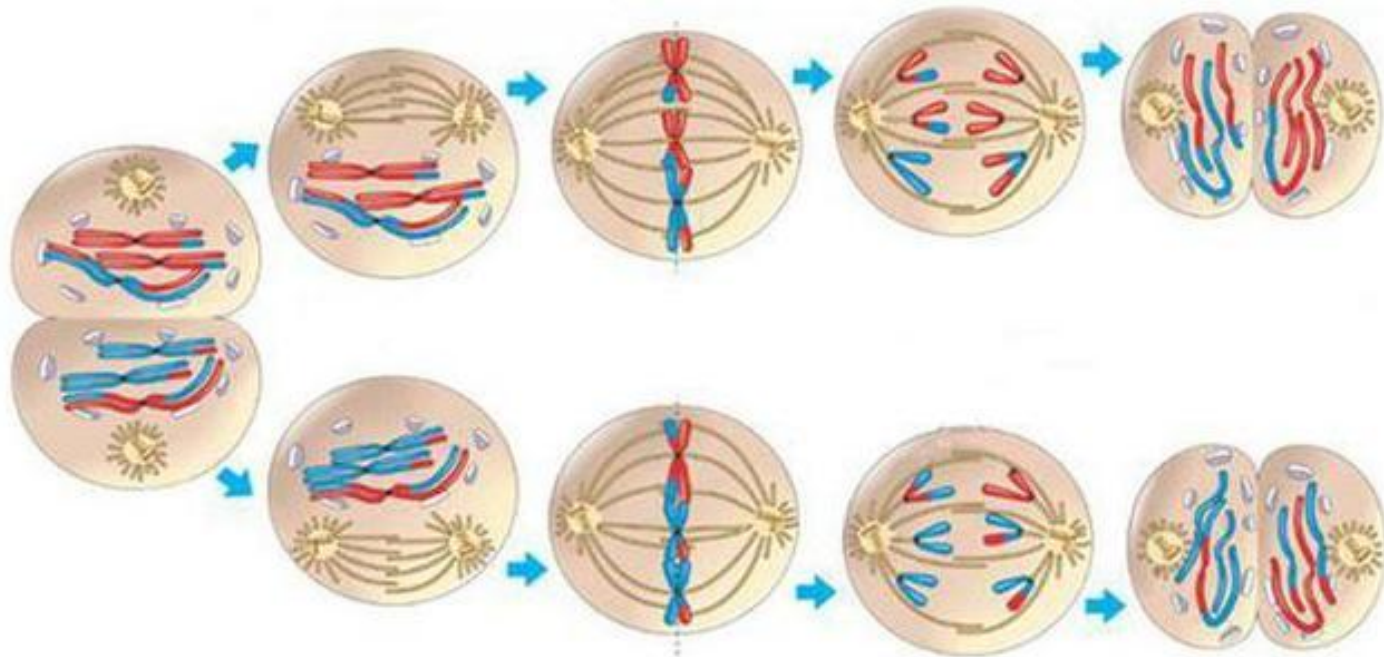
# МИТОЗ

Дочерние клетки генетически идентичны материнской (*непрямое деление*).



# Мейоз

Дочерние клетки получают уменьшенный в два раза генетический материал (*редукционное деление*).



# МИТОЗ



# Определение

**Митоз** – это не прямое деление **соматических** клеток **эукариот** с образованием двух дочерних ядер с набором хромосом, идентичных родительской клетки.

# Характеристика митоза

**Митоз** = деление ядра (*кариокинез*) +  
деление цитоплазмы (*цитокинез*)

**Формула митоза**

$$2n = 2n + 2n$$

# **ФАЗЫ МИТОЗА**

**Задание 1.** Используя материал презентации и учебника на стр. 140 – 142 заполните таблицу «**Фазы митоза**»

Фаза	Формула	Рисунок	Процессы

# ПРОФАЗА (кариокинез)

## Процессы:

Происходит спирализация хромосом. Формируется веретено деления.

Начинает растворяться ядерная оболочка. ( $2n4c$ ),



# МЕТАФАЗА (*кариокинез*)

## Процессы:

Хромосомы

выстраиваются в  
плоскости экватора.

Нити веретена

прикрепляются

к центромерам хромосом.

**(2n4c)**

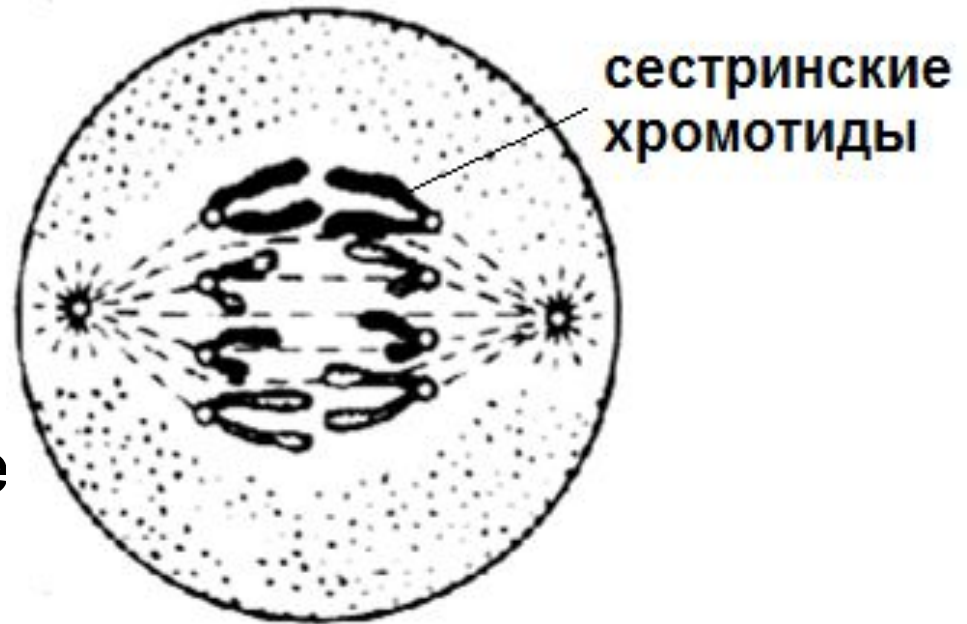


# АНАФАЗА (кариокинез)

Процессы:

Делятся центромеры  
хромосом.

Нити веретена  
растаскивают за  
центромеры дочерние  
хроматиды к полюсам  
клетки. **(4n4c)**



# ТЕЛОФАЗА (кариокинез)

Процессы:

Хромосомы приближаются к полюсам клетки;

Начинает образовываться ядерная оболочка,

формируются перетяжка. ( $2n2c$ )





# ТЕЛОФАЗА (цитокинез)

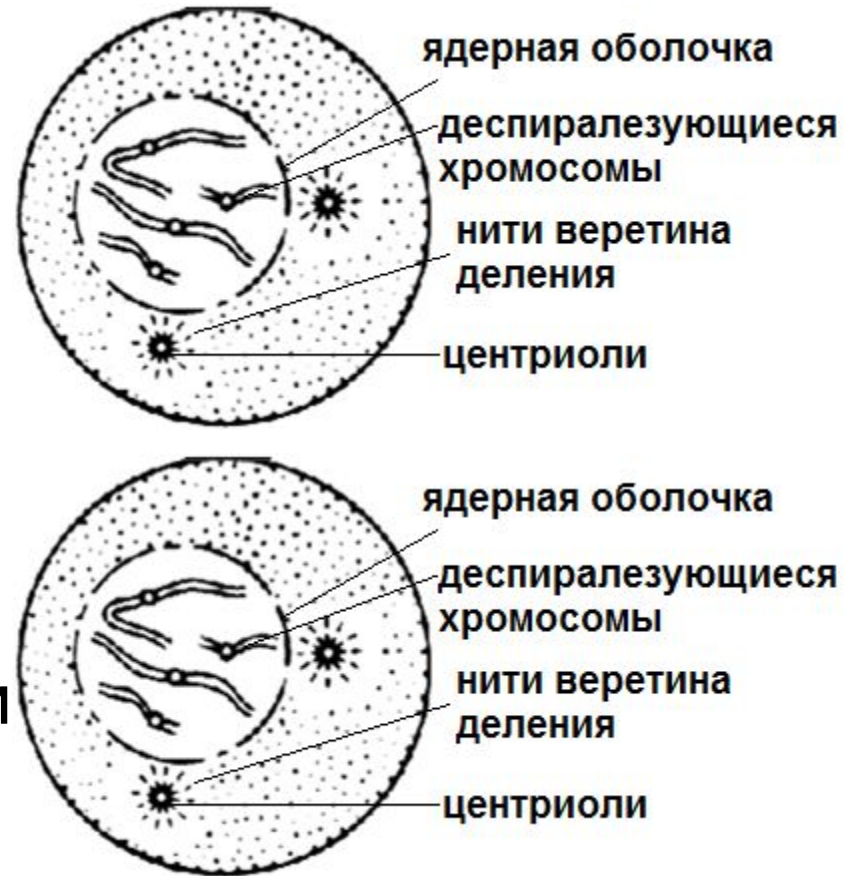
Процессы:

Хромосомы

деспирализуются;

Образуется ядерная  
оболочка;

Формируется перетяжка,  
которая углубляется и дели  
материнскую клетку. **(2n2c)**



# ФАЗЫ МИТОЗА



# **Значение митоза**

**Задание 2. Посмотрите видео  
и ответьте на вопрос:**

**«Каково значение митоза?»**

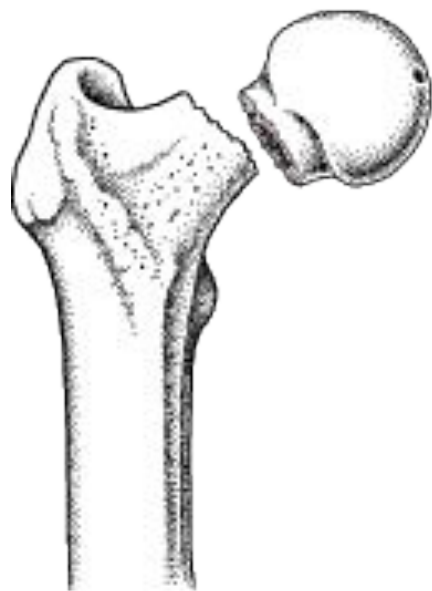
# Значение митоза



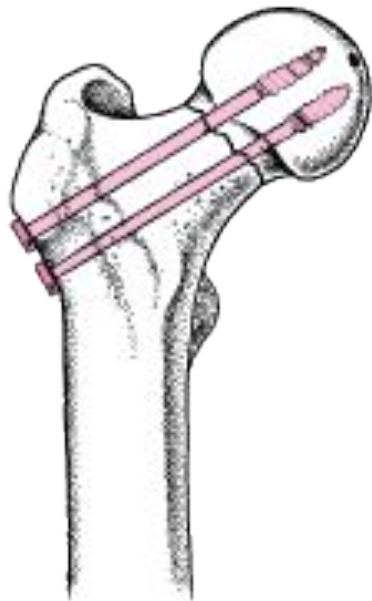
# Рост и развитие



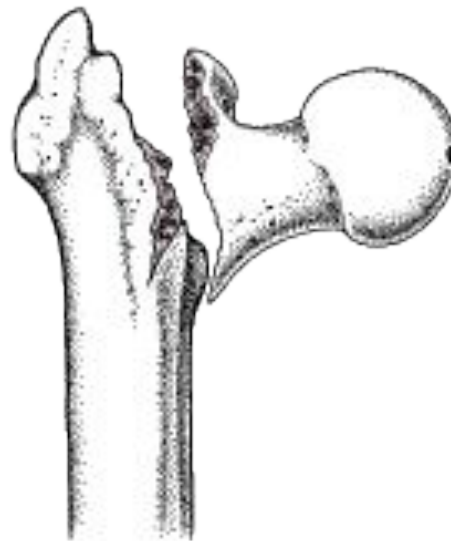
# Восстановление органов и тканей



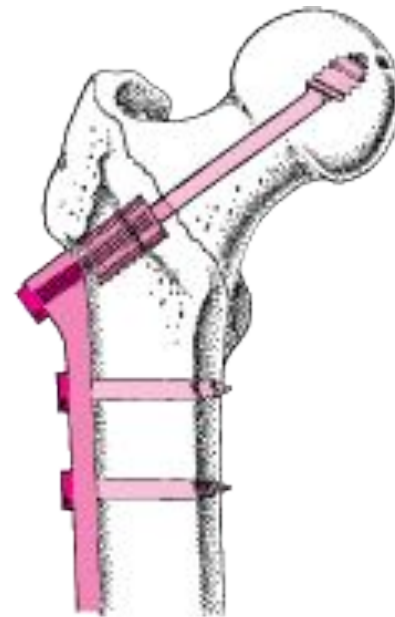
Перелом  
шейки бедра



Хирургическое  
восстановление

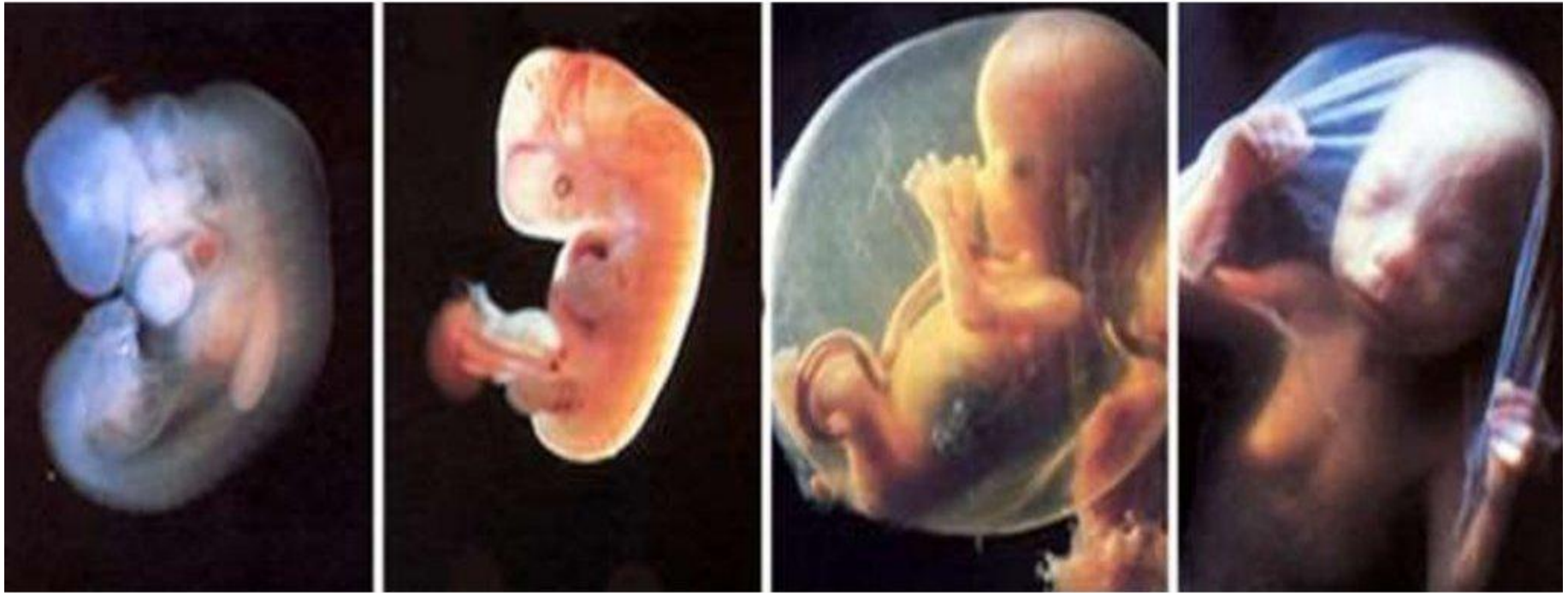


Межverteльный  
перелом



Хирургическое  
восстановление

# Эмбриональное развитие





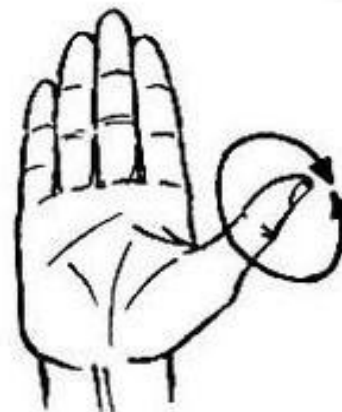
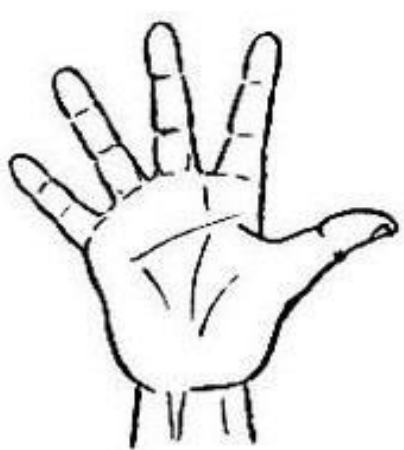
**Задание 3. Ответьте на  
вопрос:**

**«Какие области медицины  
применяют знания о  
митозе?»**

# Области медицины

- Терапия
- Травмотология
- Хирургия
- Ортопедия
- Педиатрия
- Онкология
- Геммология и т. д.

# Физкультминутка



# Закрепление изученного материала

- Что такое клеточный цикл?
- В чем разница между понятиями «клеточный цикл» и «митоз»?
- Чем телофазная хромосома отличается от профазной?
- Найдите ошибку и исправьте(*работа с аппликациями на доске*).
- Опишите фазу митоза по картинке (*работа с аппликациями на доске*).

# Домашнее задание

- Прочитать § 21 на стр. 138 – 145.
- Готовиться к опросу по изученному материалу.

# Список источников

- Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс : учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – Москва : Дрофа, 2015. – 341 с. - Текст: непосредственный.
- Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс : учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – Москва : Дрофа, 2015. – 256 с. - Текст: непосредственный.

**Министерство здравоохранения Кузбасса**  
Новокузнецкий филиал  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
**«Кузбасский медицинский колледж»**

Презентация по дисциплине «Биология»

**Раздел 2. Структурные и функциональные основы  
жизни**

**Тема 16. Клеточный цикл. Митоз.**

Подготовил: Федосов Антон Станиславович

Новокузнецк, 2021 год.