

# **Деление клетки. Митоз.**

Разработала  
учитель биологии  
Бугеро Нина Владимировна



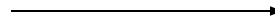
Самовоспроизведение путем деления –  
общее свойство клеток одноклеточных  
и многоклеточных организмов.

**Митоз** – это способ деления  
соматических (неполовых) клеток.

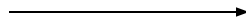
**Самое важное — не то большое, до чего  
додумались другие, но то маленькое, к  
чему пришел ты сам.**

Харуки Мураками

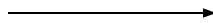
**Интерфаза**  
(подготовка к митозу)



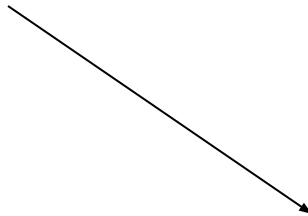
**Профаза**



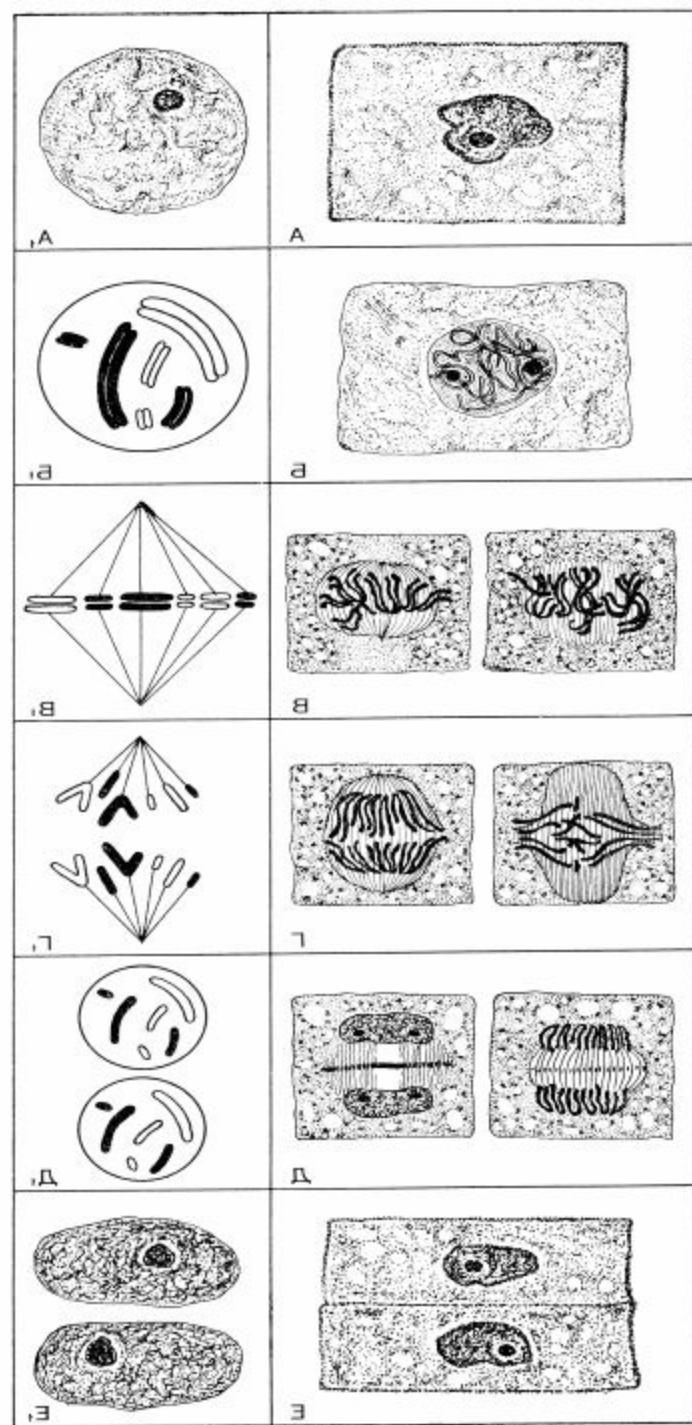
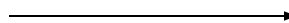
**Метафаза**



**Анафаза**

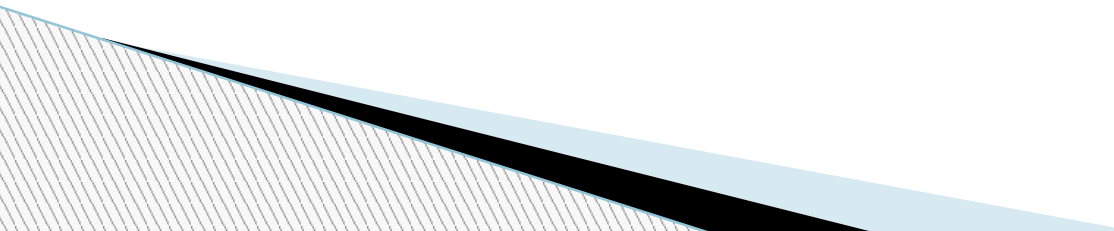


**Телофаза**



# Интерфаза

Фаза относительного покоя клетки. Здесь происходят процессы:

1. Репликация (удвоение ДНК).
  2. Накопление питательных веществ.
  3. Хромосомы представляют собой вытянутые нитевидные образования.
- 

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность ДНК: АТГ-ТАЦ-ЦЦГ-ААТ-ТГА-АГТ. Какую последовательность имеет вторая цепь ДНК? Какая двуцепочная молекула ДНК получится в результате репликации исходной ДНК?

**ДНК: АТГ-ТАЦ-ЦЦГ-ААТ-ТГА-АГТ  
ТАЦ- АТГ-ГГЦ-ТТА -АЦТ-ТЦА**

**РЕПЛИКАЦИЯ ДНК**

**ДНК: АТГ-ТАЦ-ЦЦГ-ААТ-ТГА-АГТ  
ТАЦ- АТГ-ГГЦ-ТТА -АЦТ-ТЦА**



# Профаза

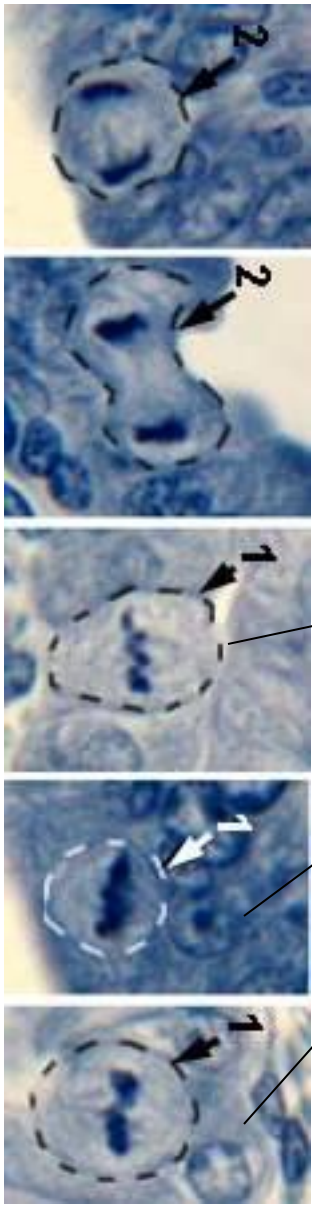
Процессы :

1. Спирализация ДНК
2. Хромосомы  
становятся видимыми  
в микроскоп
3. Растворение  
ядерной оболочки
4. Появление в клетке  
центриолей  
клеточного центра

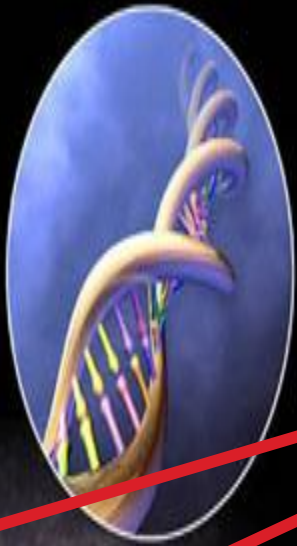
# Метафаза

Процессы:

1. Выстраивание хромосом по экватору клетки.
2. Образование метафазной пластинки.







**Две хроматиды**

**Центромера**

**Два плеча одной  
хромосомы**





# Анафаза

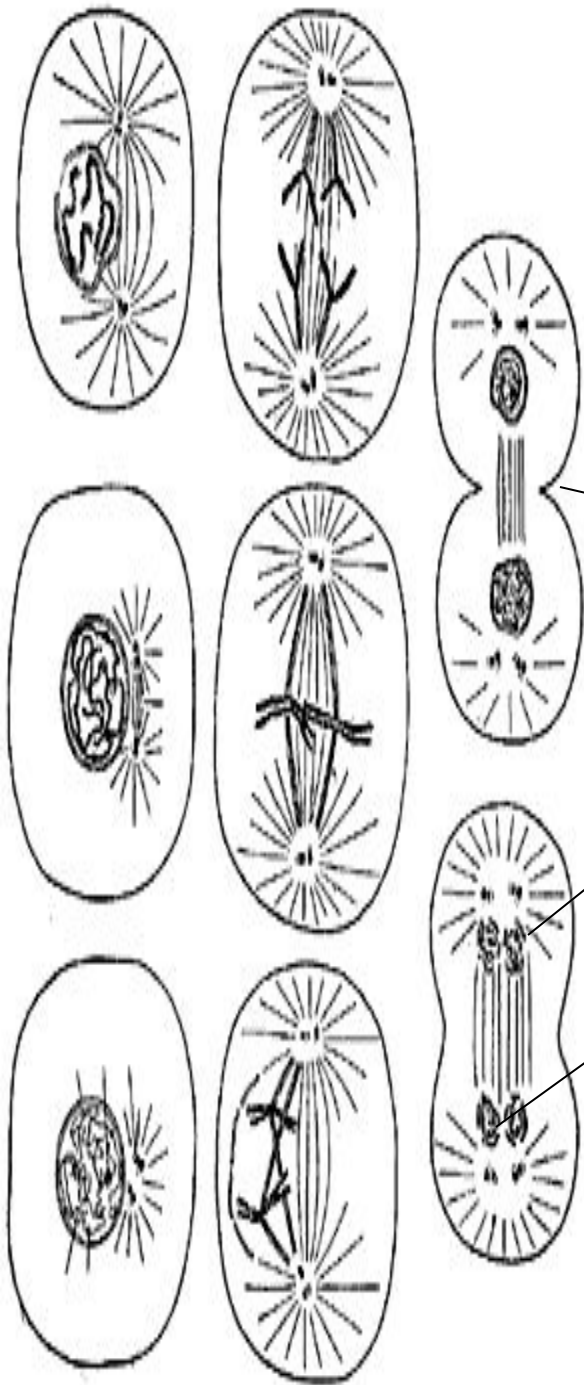
Процессы :

1. Сокращение нитей веретена деления
2. Расхождение хромосом к разным полюсам клетки

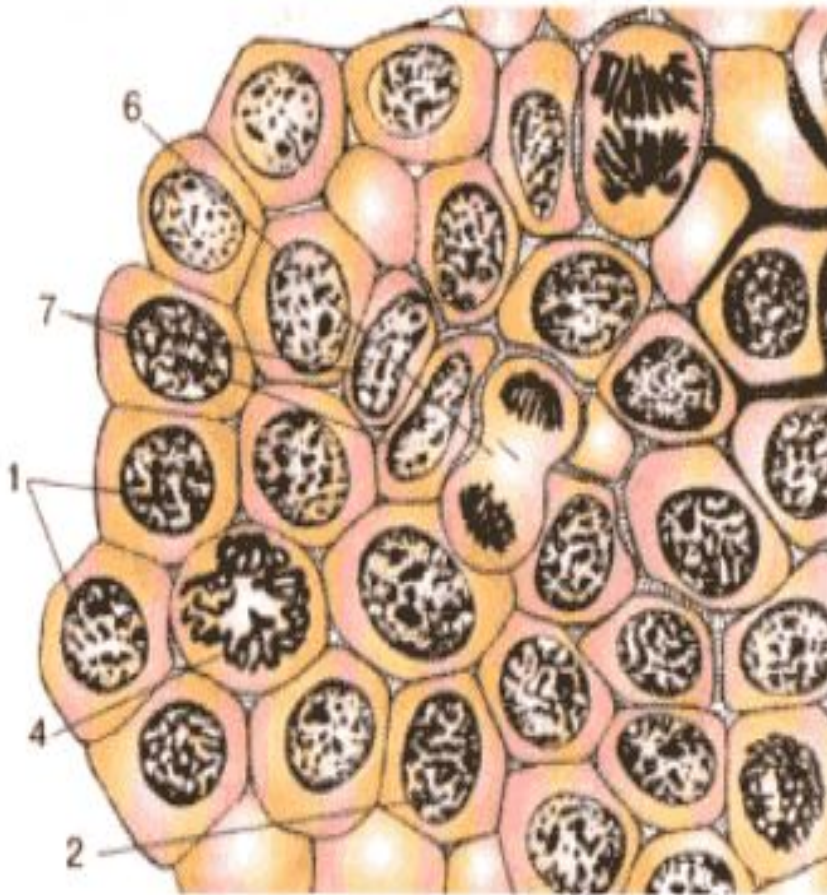
# Телофаза

Процессы:

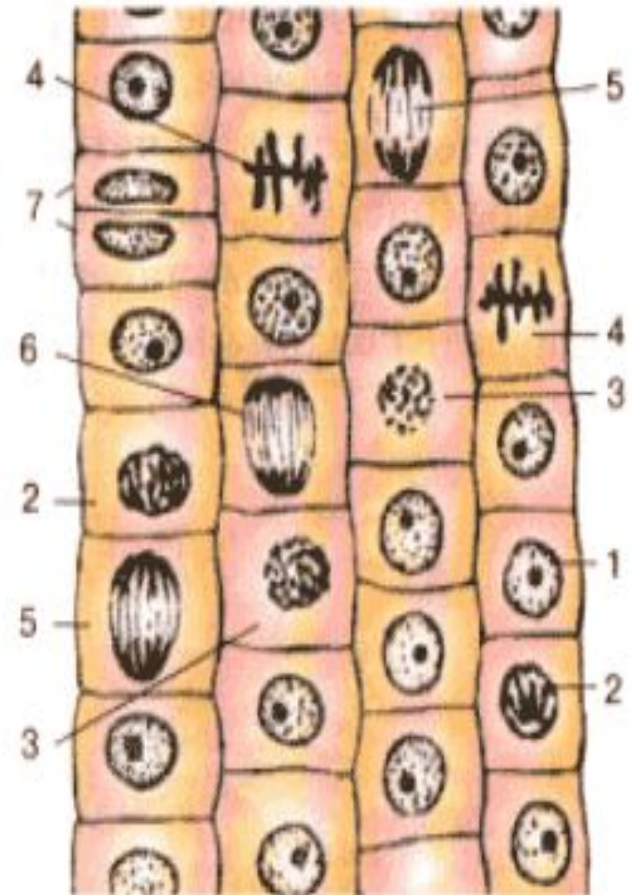
1. Образование клеточной перетяжки
2. Образование ядерных оболочек
3. Деспирализация ДНК
4. Образование двух дочерних клеток



**Какие фазы митоза вы узнаете на этом рисунке.  
Свой ответ аргументируйте.**



А



Б

# Расположите фазы митоза в правильной последовательности

- А. Телофаза
- Б. Профаза
- В. Метафаза
- Г. Интерфаза
- Д. Анафаза

Г	Б	В	Д	А
---	---	---	---	---

# Задача

У человека  $2n = 46$ . Подсчитайте:

1. Количество хромосом в интерфазе митоза
2. Количество спирализованных хромосом в профазе митоза
3. Сколько хромосом выстроится в клетке по экватору в метафазе митоза?
4. Какое количество хромосом отойдет к каждому полюсу клетки в анафазе митоза?
5. Какое количество хромосом будут иметь дочерние клетки в телофазе митоза?
6. Приведите примеры тканей человека, клетки которых делятся с помощью митоза?

# Установите соответствие процессам и фазам митоза. Ответ формите в виде таблицы

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Деспирализация ДНК                             | А. Телофаза  |
| 2. Репликация ДНК                                 | Б. Профаза   |
| 3. Расхождение хромосом к полюсам клетки          | В. Интерфаза |
| 4. Расположение хромосом по экватору клетки       | Г. Метафаза  |
| 5. Спирализация хромосом                          | Д. Анафаза   |
| 6. Накопление питательных веществ, АТФ, ферментов |              |

1	2	3	4	5	6
А	В	Д	Г	Б	В

# Домашнее задание:

Параграф № 14,  
таблица

N	Фаза митоза	Процессы фазы	Схематичный рисунок