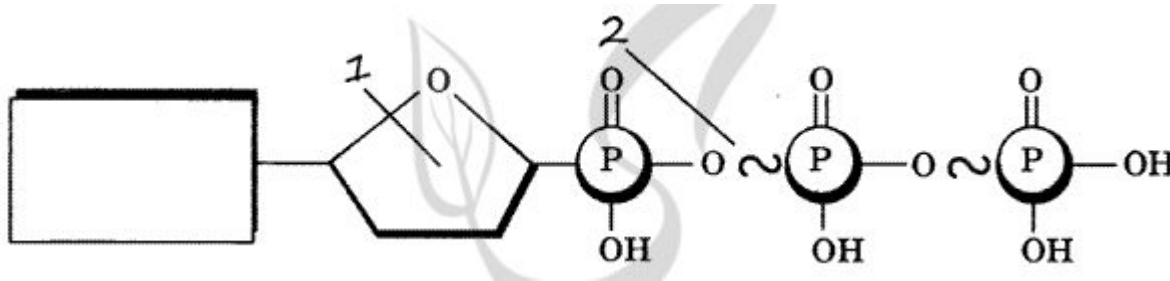


1. Назовите молекулу, ее части, обозначенные на рисунке цифрами 1, 2. Какую функцию выполняет эта молекула? В каких органоидах эукариотической клетки эти молекулы синтезируются?



2. Установите соответствие между организмами и способами их питания.

ОРГАНИЗМЫ

- А) человек
- Б) клевер
- В) мухомор
- Г) железобактерия
- Д) происходит синтез белка
- Е) энергия запасается

ТИП ПИТАНИЯ

- 1) автотрофы
- 2) гетеротрофы

3. Выберите из списка анаэробов

- А. человек
- Б. клевер
- В. мухомор
- Г. аскарида
- Д. бактерия гангрены

4. Выберите процессы энергетического обмена.

1. анаболизм
2. синтез белка
3. катаболизм
4. репликация
5. диссимиляция
6. окисление

5. Установите соответствие между видом обмена веществ в клетке и его характеристиками:

#### ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) энергия освобождается и запасается в молекулах АТФ
- Б) происходит в лизосомах, митохондриях, цитоплазме
- В) органические вещества синтезируются
- Г) органические вещества расщепляются
- Д) происходит на рибосомах и в хлоропластах
- Е) расходуется энергия, заключённая в молекулах АТФ

#### ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

- 1) энергетический
- 2) пластический

6. Выберите из списка три процесса, относящиеся к энергетическому обмену и расставьте их по порядку

1. гликолиз
2. клеточное дыхание
3. ассимиляция
4. трансляция
5. подготовительный этап
6. транскрипция

7. Все приведенные ниже признаки, кроме трех, можно использовать для определения процессов энергетического обмена. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка.

1. образуется пировиноградная кислота
2. синтезируется белок на рибосоме
3. биологическое окисление протекает в митохондриях
4. на кислородном этапе происходят циклические реакции
5. на подготовительном этапе синтезируются 2 молекулы АТФ
6. образуются углеводы

8. Установите соответствие между биологическим процессом и его характеристикой.

### ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) происходит в любых живых клетках
- Б) поглощается кислород
- В) происходит в хлоропластах
- Г) происходит в митохондриях
- Д) синтезируются углеводы
- Е) поглощается углекислый газ

### ПРОЦЕСС

- 1) клеточное дыхание
- 2) фотосинтез

9. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Энергетический обмен проходит в два этапа. 2. Первый этап – подготовительный – происходит в пищеварительной системе. 3. На втором этапе при бескислородном расщеплении одной молекулы глюкозы образуется 1 молекула АТФ. 4. Бескислородное ферментативное расщепление глюкозы называют гликолизом. 5. Суммарно в процессе клеточного дыхания в результате расщепления одной молекулы глюкозы образуется 42 молекулы АТФ.

10. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, исправьте их.

(1) Фотосинтез и клеточное дыхание играют важнейшую роль в жизнедеятельности растений.

(2) Фотосинтез необходим для синтеза органических веществ из неорганических.

(3) Первая стадия фотосинтеза – световая, при ней энергия света запасается в виде АТФ.

(4) При этом выделяется кислород в качестве побочного продукта. (5) Темновая стадия, при которой АТФ расходуется на синтез глюкозы, у всех растений происходит ночью, в темноте. (6) Клеточное дыхание, в свою очередь, происходит только днём, поскольку для него необходим кислород, выделяющийся при фотосинтезе.

(7) Ночью же для жизнедеятельности растения используется запасённая в виде АТФ энергия солнечного света.

# РАЗМНОЖЕНИЕ КЛЕТКИ И ЕЕ ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Всякая клетка от клетки...

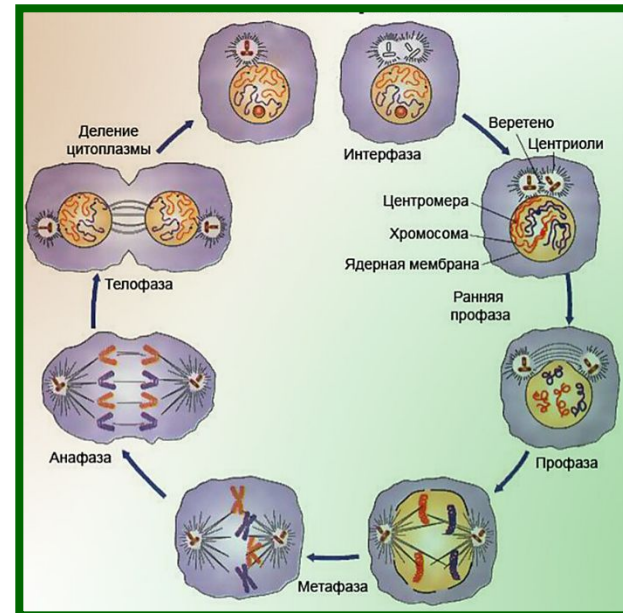
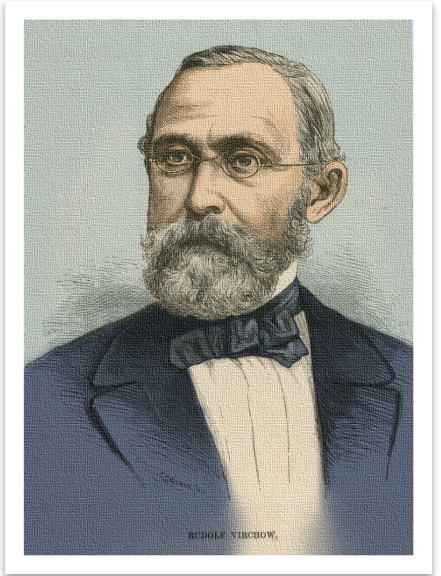
## Знать:

- Особенности жизненного цикла клетки
- Способы деления клеток, их сущность, значение
- Стадии митоза и процессы происходящие в них

## Уметь:

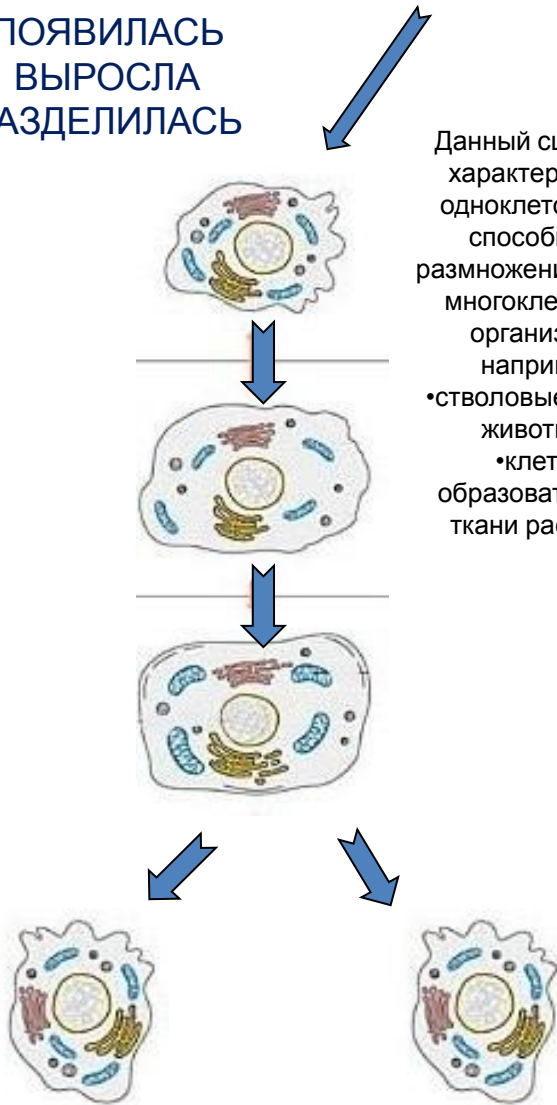
- Распознавать на рисунках стадии митоза
- Зарисовывать одинарную и удвоенную хромосому

Рудольф Людвиг Карл Вирхов  
1821 – 1902  
— немецкий учёный, врач, патологоанатом, гистолог, физиолог, один из основоположников клеточной теории в биологии и медицине; был известен также как археолог, антрополог, палеонтолог и политик-демократ.



# СЦЕНАРИЙ ЖИЗНИ КЛЕТКИ

- ПОЯВИЛАСЬ
- ВЫРОСЛА
- РАЗДЕЛИЛАСЬ



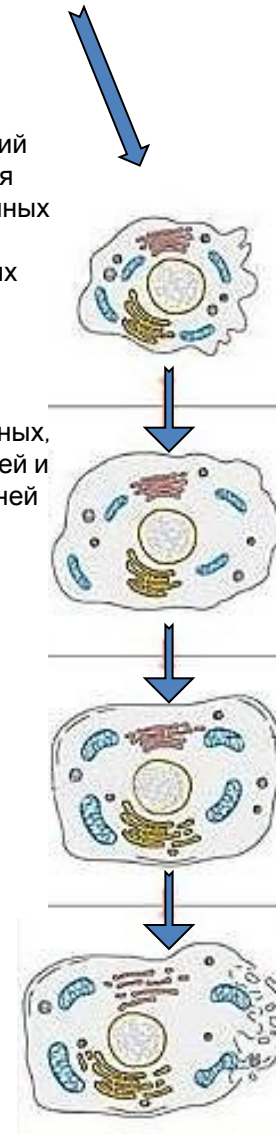
Данный сценарий характерен для одноклеточных и способных к размножению клеток многоклеточных организмов, например:

- стволовые клетки животных,
- клетки образовательной ткани растений

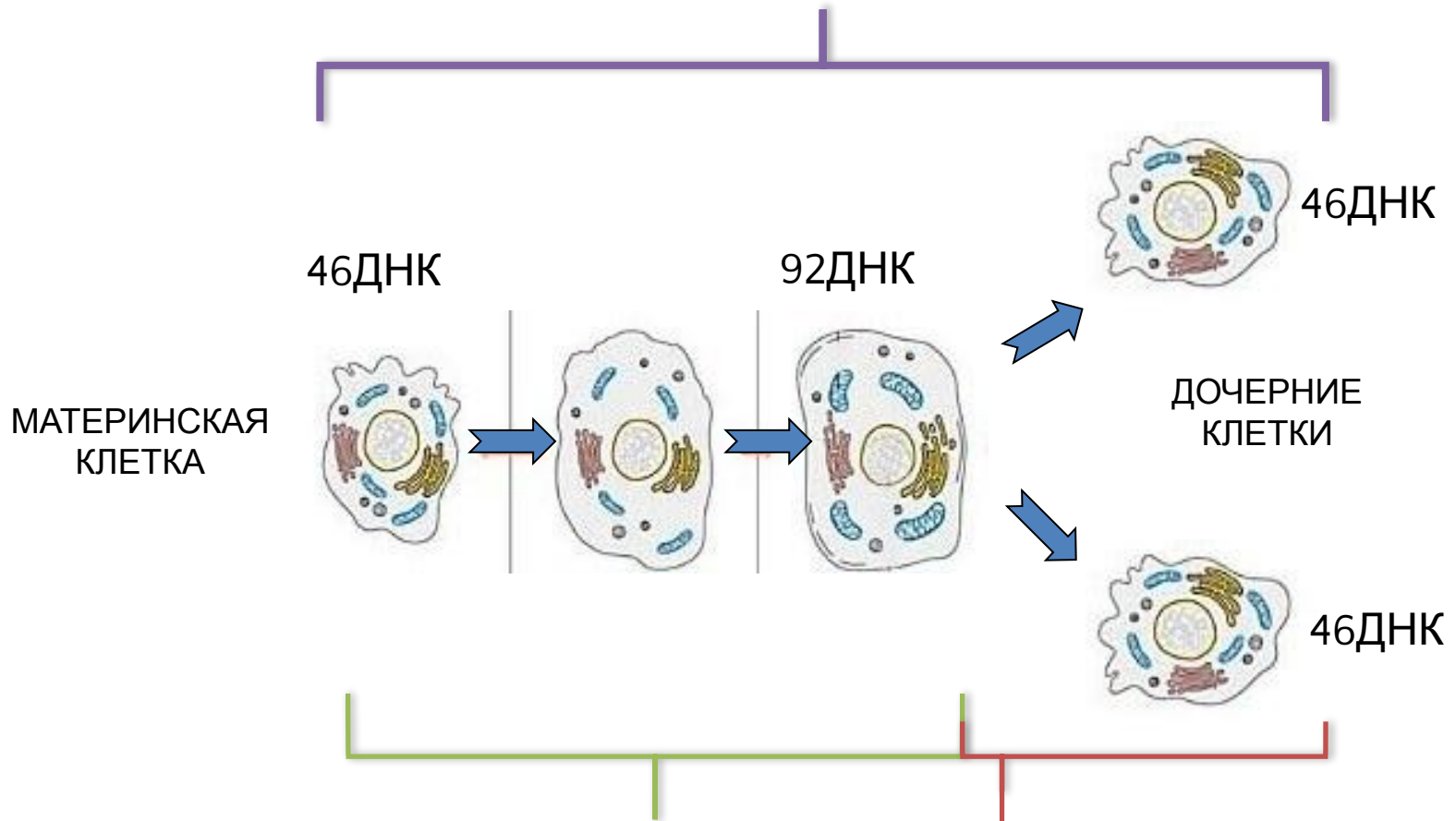
Данный сценарий характерен для специализированных клеток многоклеточных организмов, например:

- эритроциты, тромбоциты, лейкоциты животных,
- клетки запасяющей и проводящих тканей растений

- ПОЯВИЛАСЬ
- ВЫРОСЛА
- ВЫПОЛНИЛА СВОЮ ФУНКЦИЮ
- РАЗРУШИЛАСЬ



**Клеточный цикл** – жизнь клетки от ее возникновения до конца ее деления.

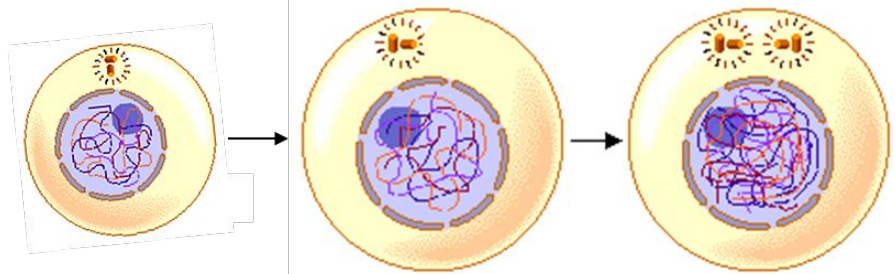


**Интерфаза** – жизнь клетки от ее возникновения до начала деления.

**Деление**



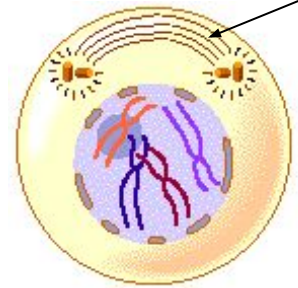
# ИНТЕРФАЗА – подготовка к делению



1. рост, увеличение числа органоидов
2. удвоение клеточных центров
3. удвоение (репликация ДНК).

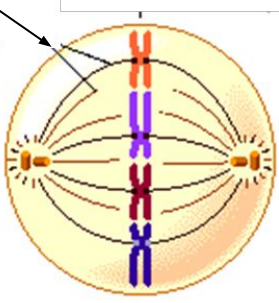
# МИТОЗ

## 1. ПРОФАЗА



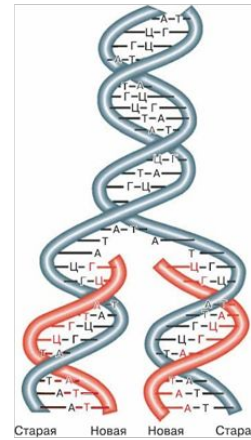
- распад ядерной оболочки
- расхождение клеточных центров к полюсам
- образование веретена деления
- исчезновение ядрышек
- спирализация хромосом

## 2. МЕТАФАЗА



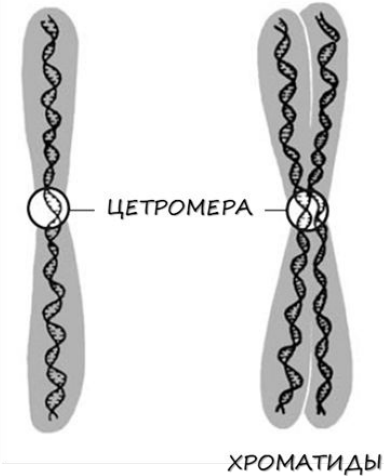
- прикрепление нитей веретена деления к центромерам
- равномерное натяжение нитей и выстраивание хромосом на экваторе клетки

# Репликация ДНК

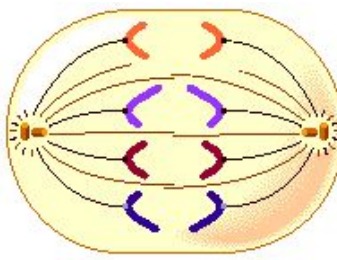


Старая Новая Новая Старая

Хромосома  
одинарная удвоенная

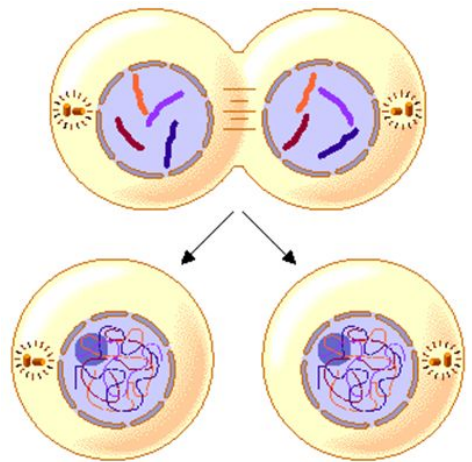


## 3. АНАФАЗА



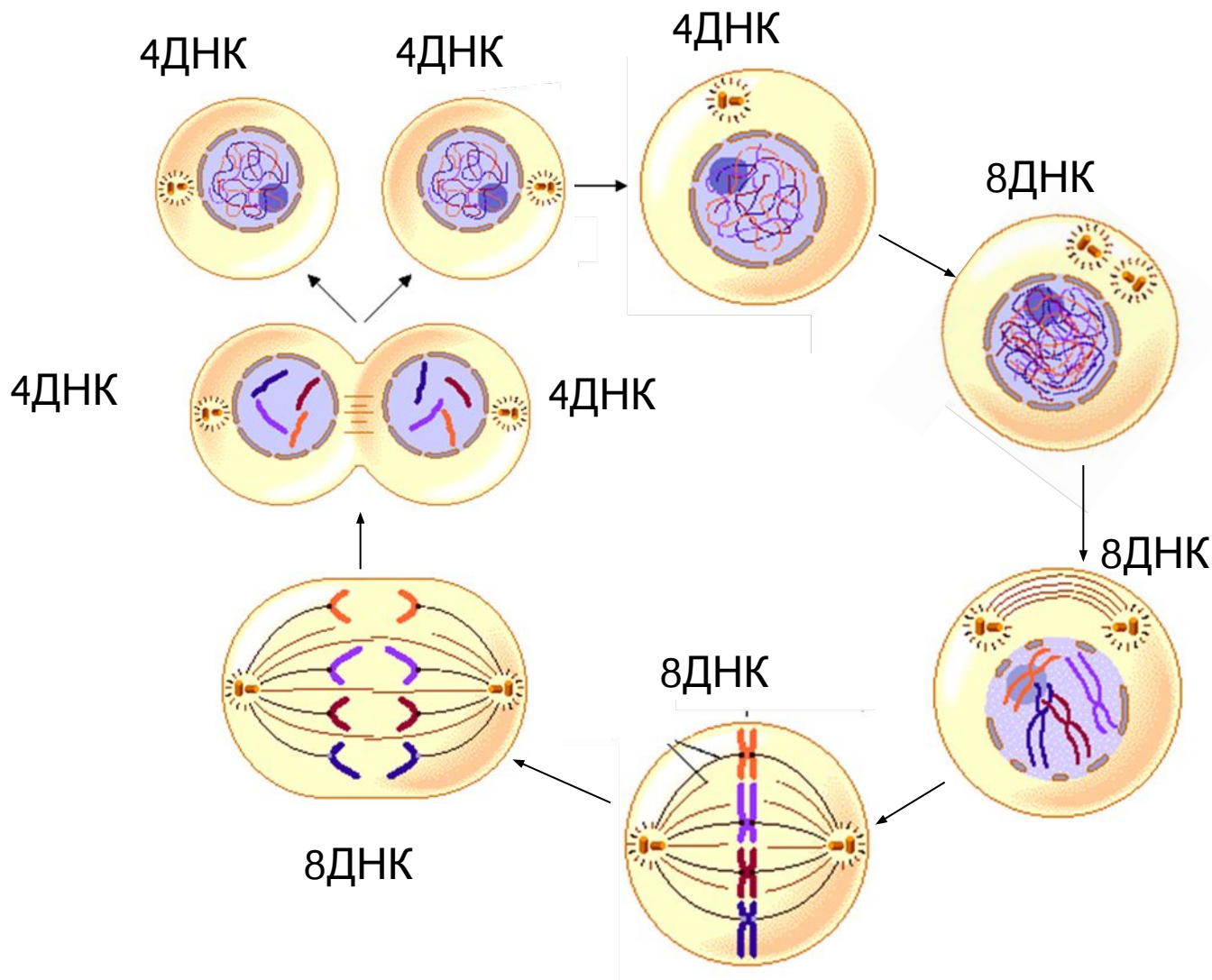
- сокращение нитей веретена деления
- разрыв удвоенных хромосом на хроматиды
- Скопление однохроматидных хромосом у полюсов клетки

## 4. ТЕЛОФАЗА



- деспирализация хромосом
- образование ядрышек
- образование ядерных мембран
- Цитокинез (деление цитоплазы)

# КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ

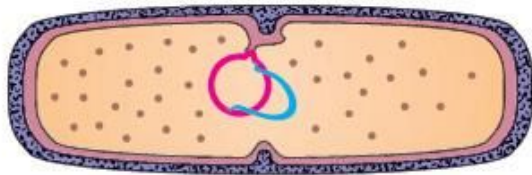
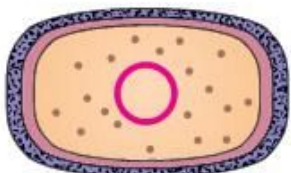


После удвоения ДНК остаются соединенными в области центромеры, таким образом образуются удвоенные хромосомы.

**СУЩНОСТЬ МИТОЗА** – образование 2X дочерних клеток – копий материнской, **РОЛЬ МИТОЗА** – обеспечивает рост, регенерацию организма.

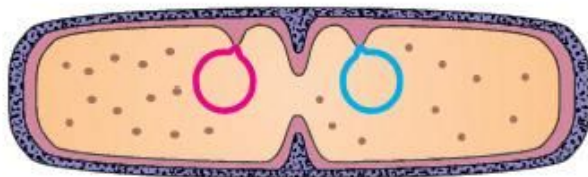
# ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ БАКТЕРИЙ (бинарное)

Материнская клетка

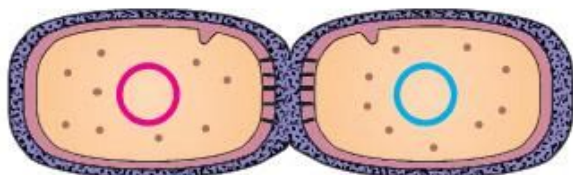


Прикрепление ДНК к мембране

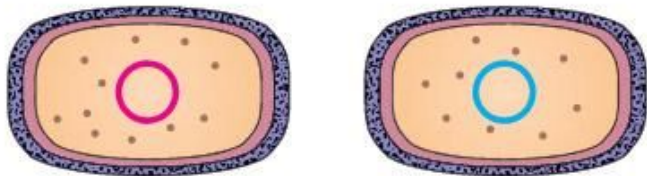
Репликация ДНК



Расхождение ДНК

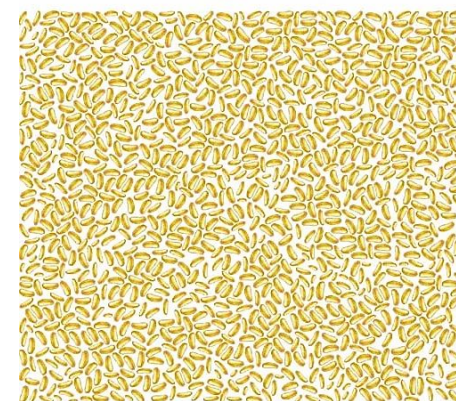
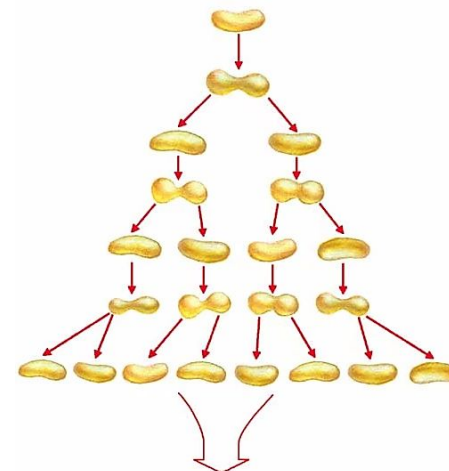


Формирование мембран дочерних клеток



Дочерние клетки

Бактерии делятся каждые 20-30 минут!



Численность растет в геометрической прогрессии.