

Проанализируйте следующие факты  
следующие факты :

- если наступить на хвост ящерицы, то она его отбрасывает, но через некоторое время хвост отрастает снова;
- клетки кожи человека обновляются через 1-2 недели;
- рост человека увеличивается до 18-23 лет
  - в половом процессе размножения принимают участие женские и мужские половые клетки;

- В момент рождения ребенок весит в среднем 3 – 3,5 кг и имеет рост около 50 см, детеныш бурого медведя, чьи родители достигают веса 200 кг и более, весит не более 500 г, а крошечный кенгуренок – менее 1 грамма
    - Из серого невзрачного птенца вырастает прекрасный лебедь, юркий головастик превращается в степенную жабу
    - Из посаженного возле дома желудя вырастает громадный дуб, который спустя сотню лет радуется своей красотой новые поколения людей.
- Проблемный вопрос. Благодаря каким процессам возможны все эти изменения?

# Деление клетки

# **Значение деления клеток**

**Деление клеток лежит в  
основе:**

- Роста**
- Развития**
- Регенерации**
- Размножения**

# Способы деления клетки

(«МІТОС» - «МІТІ») (члїн - «МІТІ»)

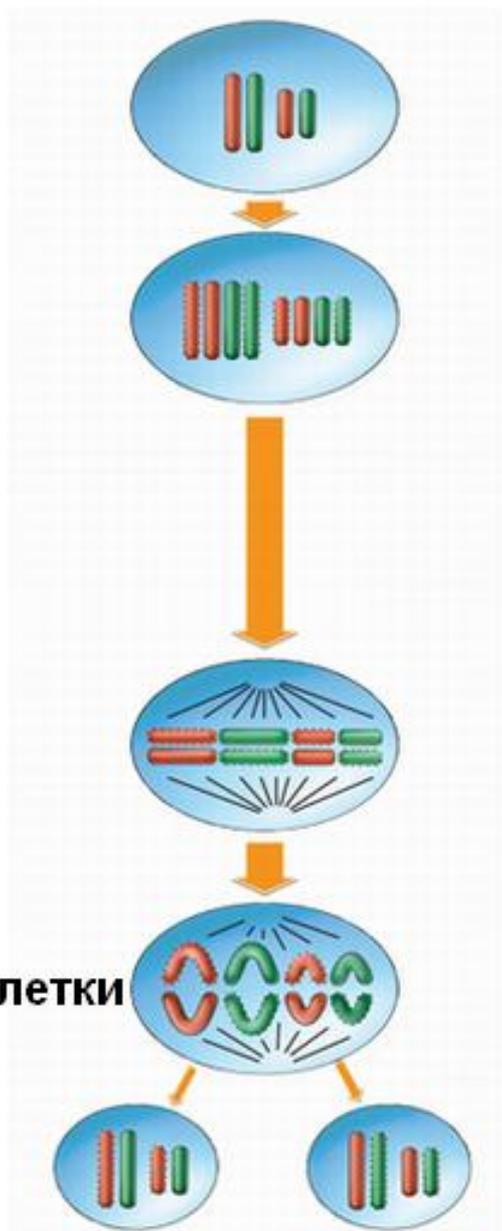
Мітоз

(«Мейозис» - «Мейоз») (члїн - «Мейозис»)

(«Мейозис» - «Мейоз») (члїн - «Мейозис»)

Мейоз

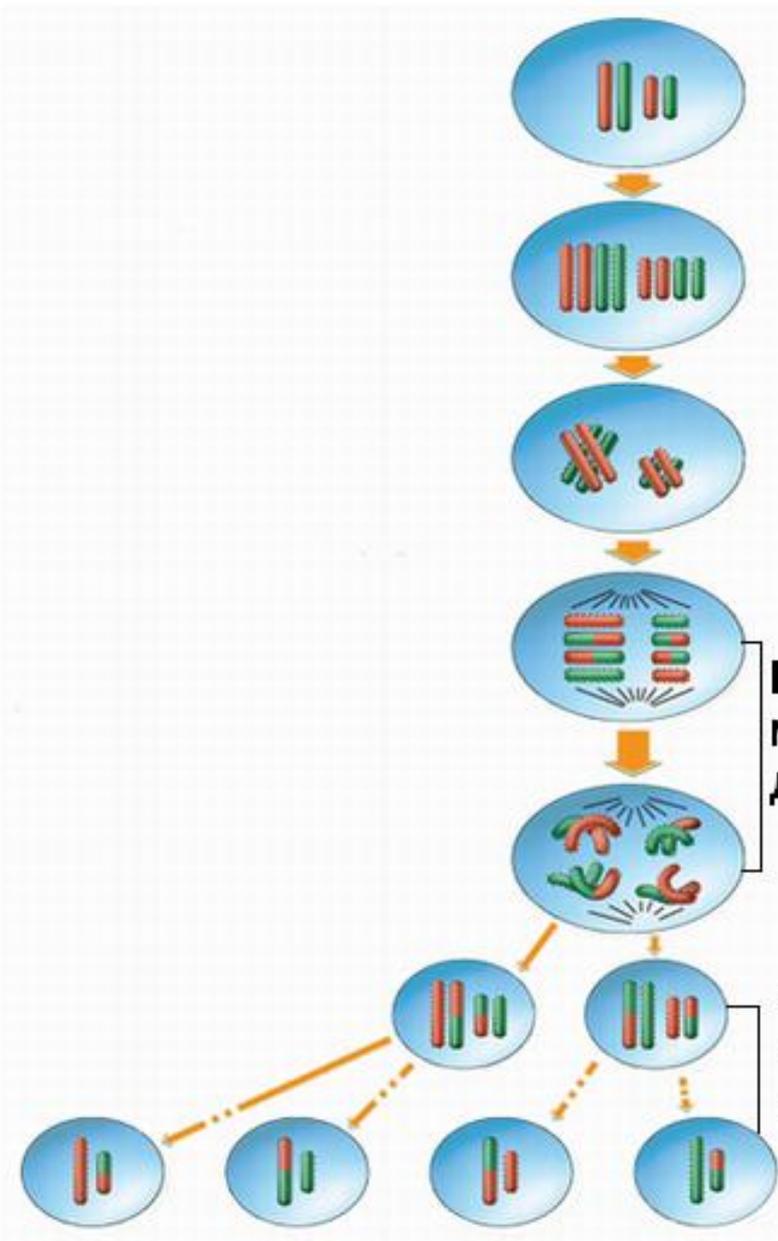
# МИТОЗ



Деление клетки

Дочерние клетки ( $2n$ )

# МЕЙОЗ



Первое мейотическое деление клетки

Второе мейотическое деление клетки

Гаметы ( $1n$ )

# МИТОЗ

## Жизненный цикл клетки:

**Деление** → **Период подготовки** → **Деление**

1-2 часа

Удвоение органоидов,  
удвоение хромосом,  
образование  
органических веществ

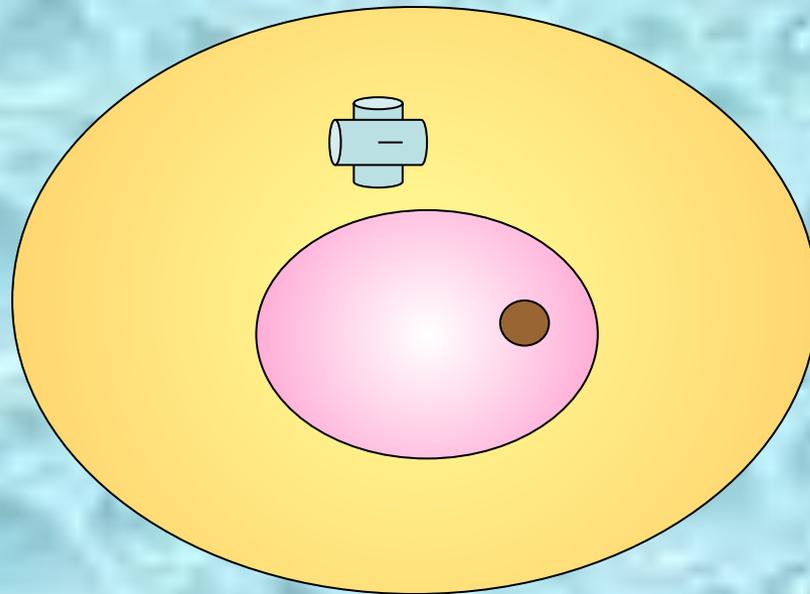
1-2 часа

# Удвоение хромосом перед делением клетки

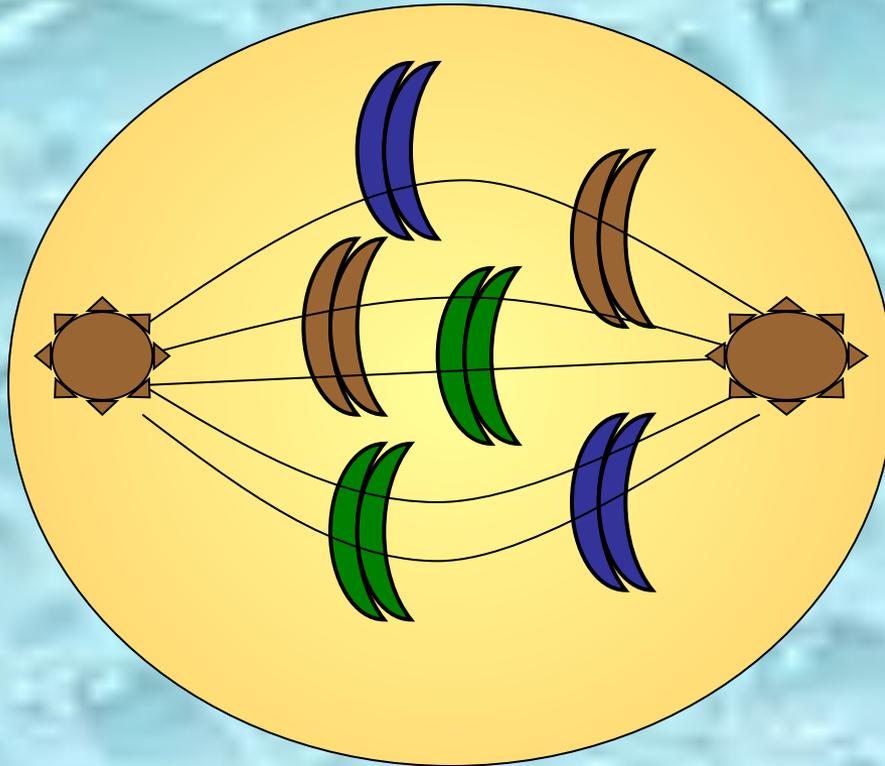


# Фазы митоза

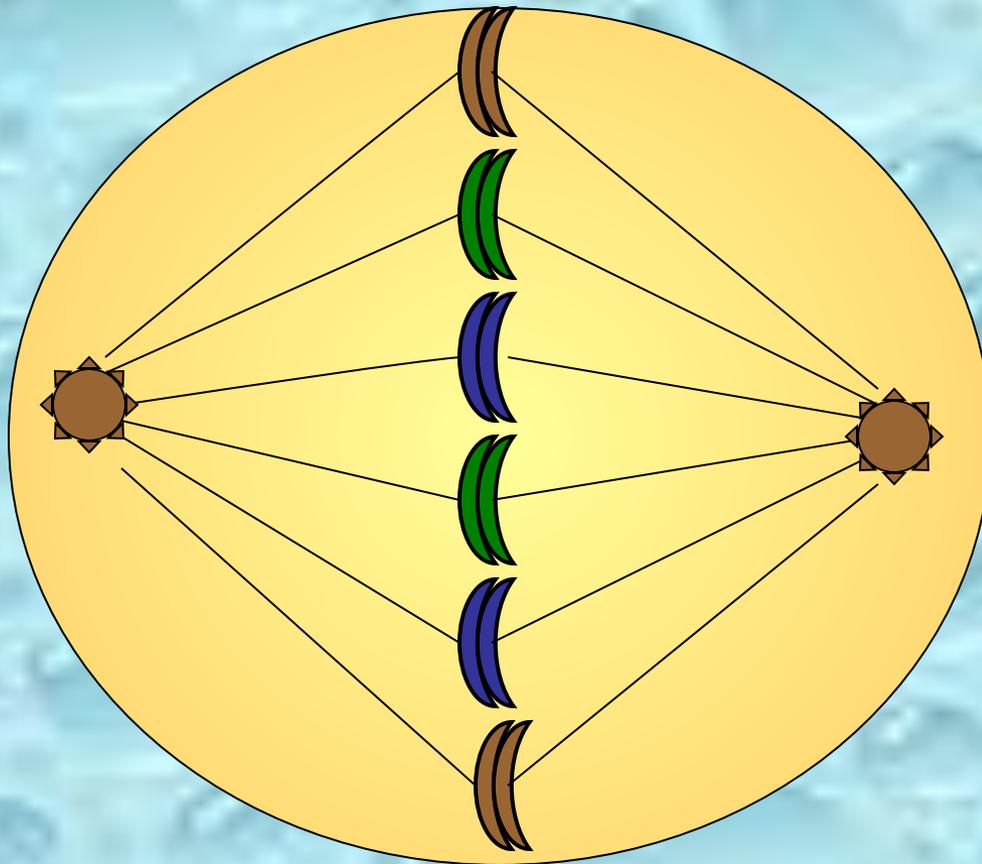
# Клетка перед делением интерфаза



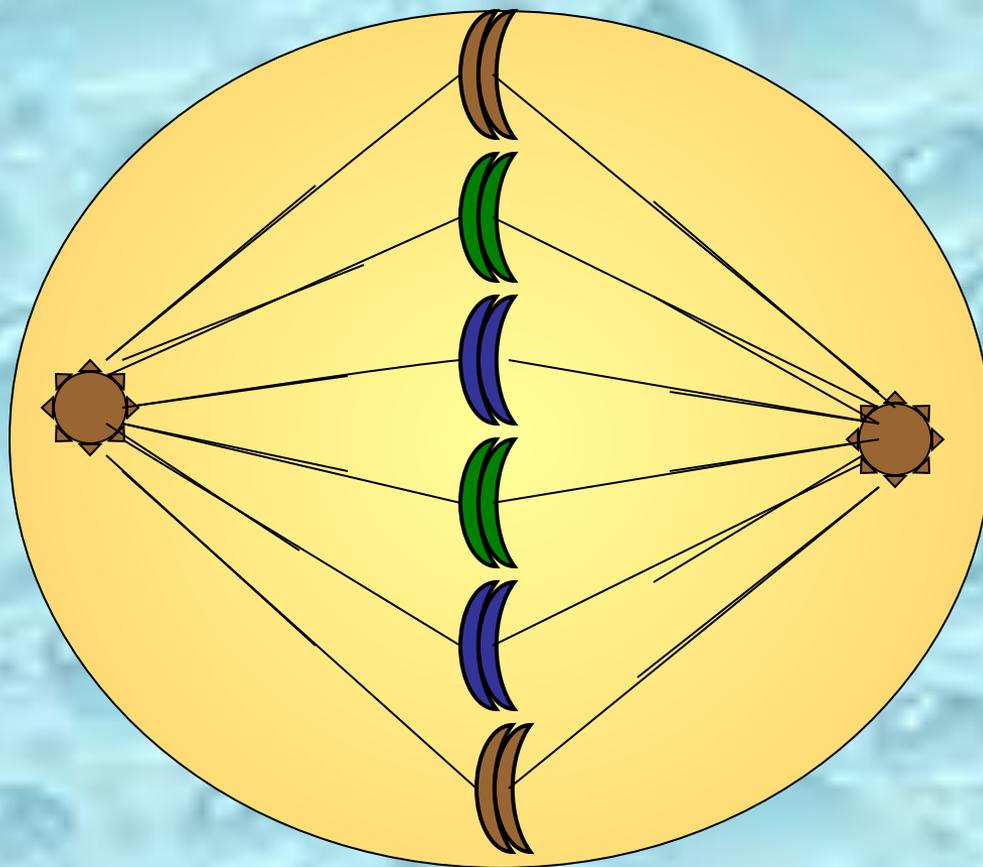
# 1 фаза митоза - профаза



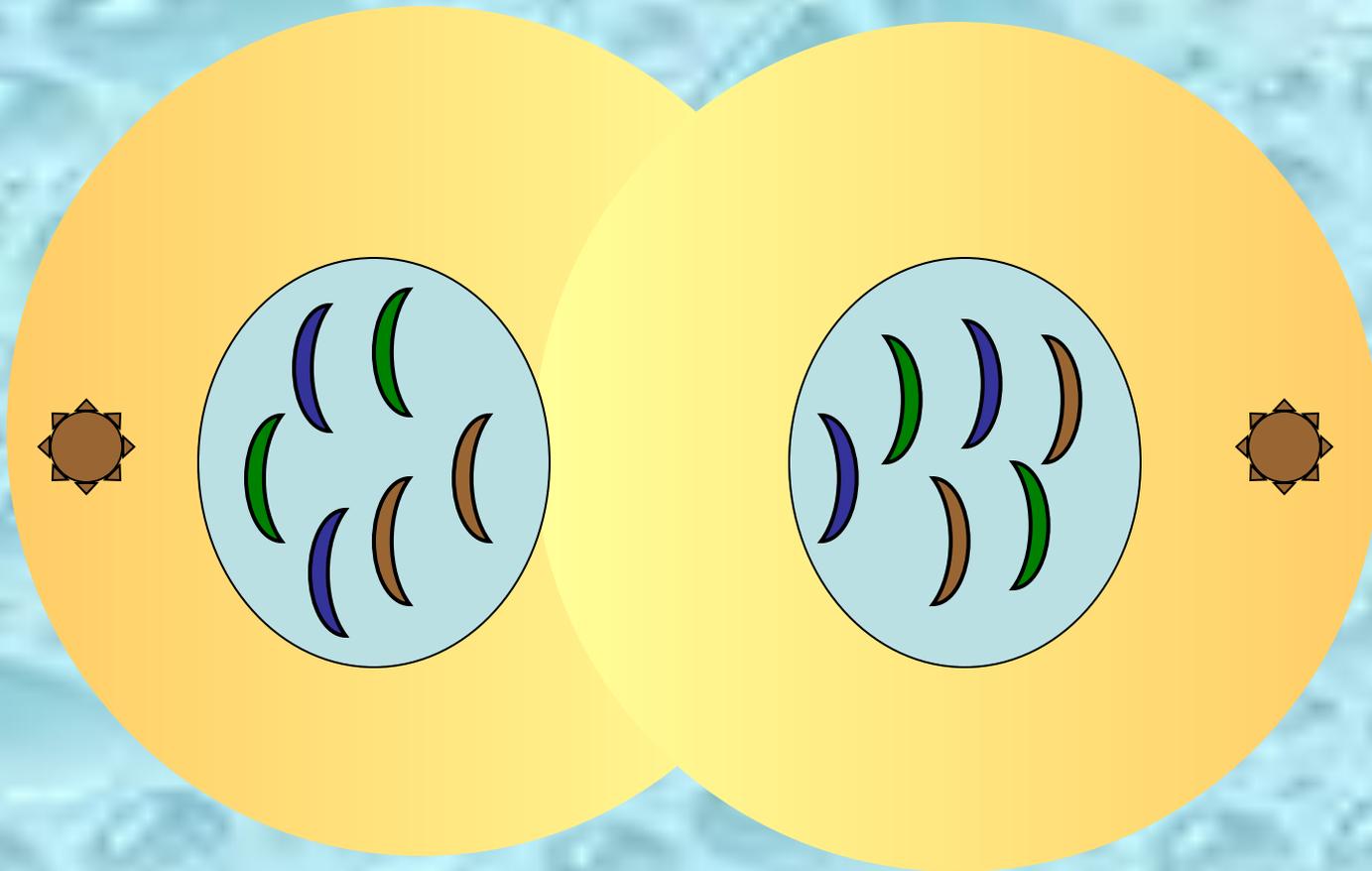
# 2 фаза митоза



# 3 фаза митоза



# 4 фаза митоза - телофаза



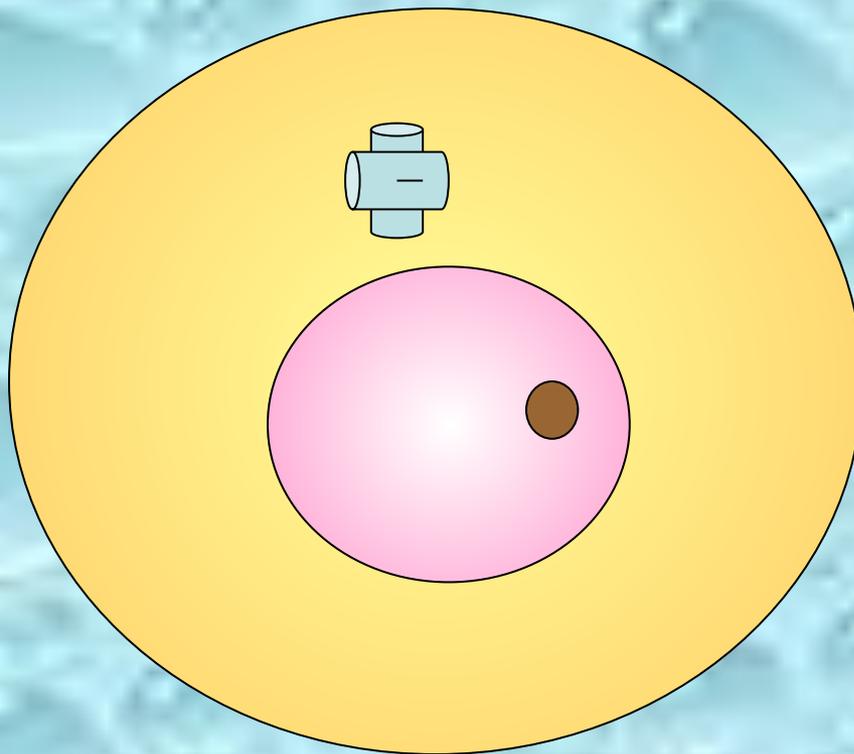
# Значение митоза

Образуются 2 клетки  
с точно таким же  
набором хромосом,  
как и у материнской клетки

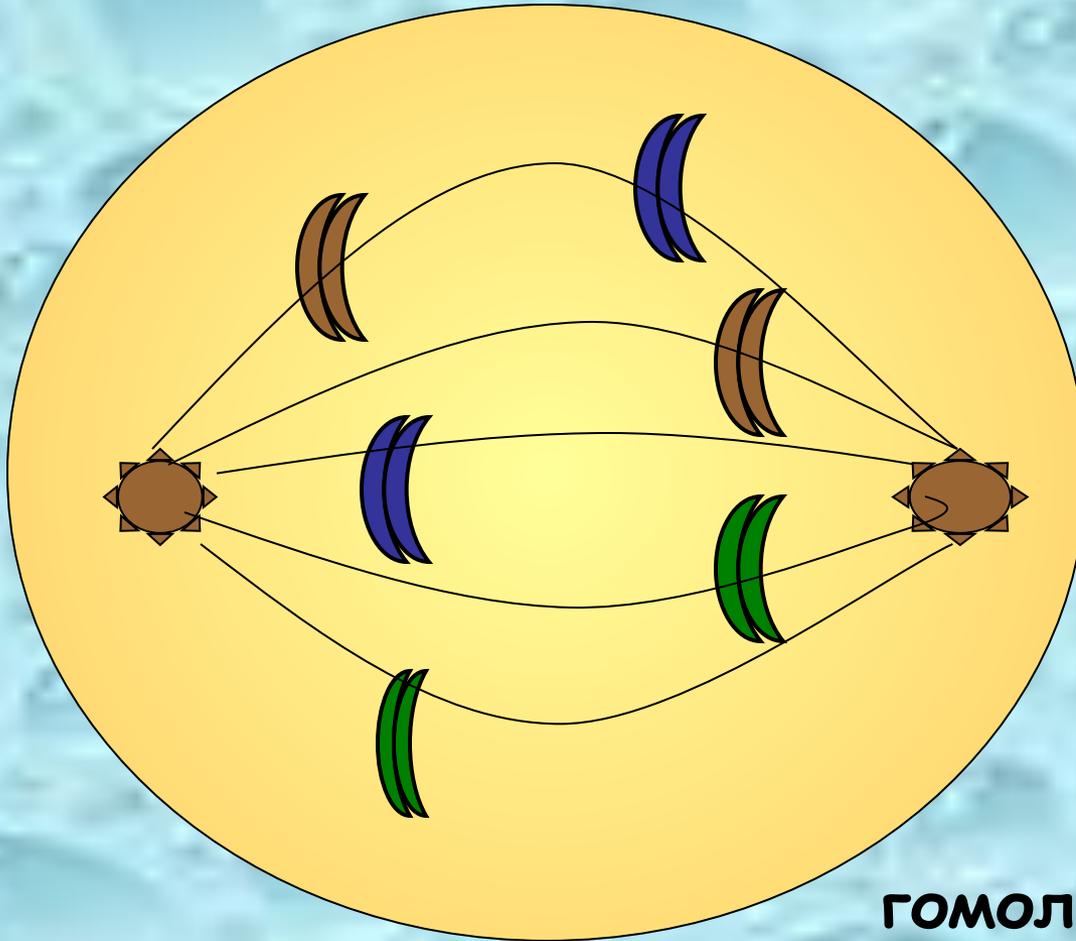
# Фазы мейоза

(2 деления)

# Клетка перед делением

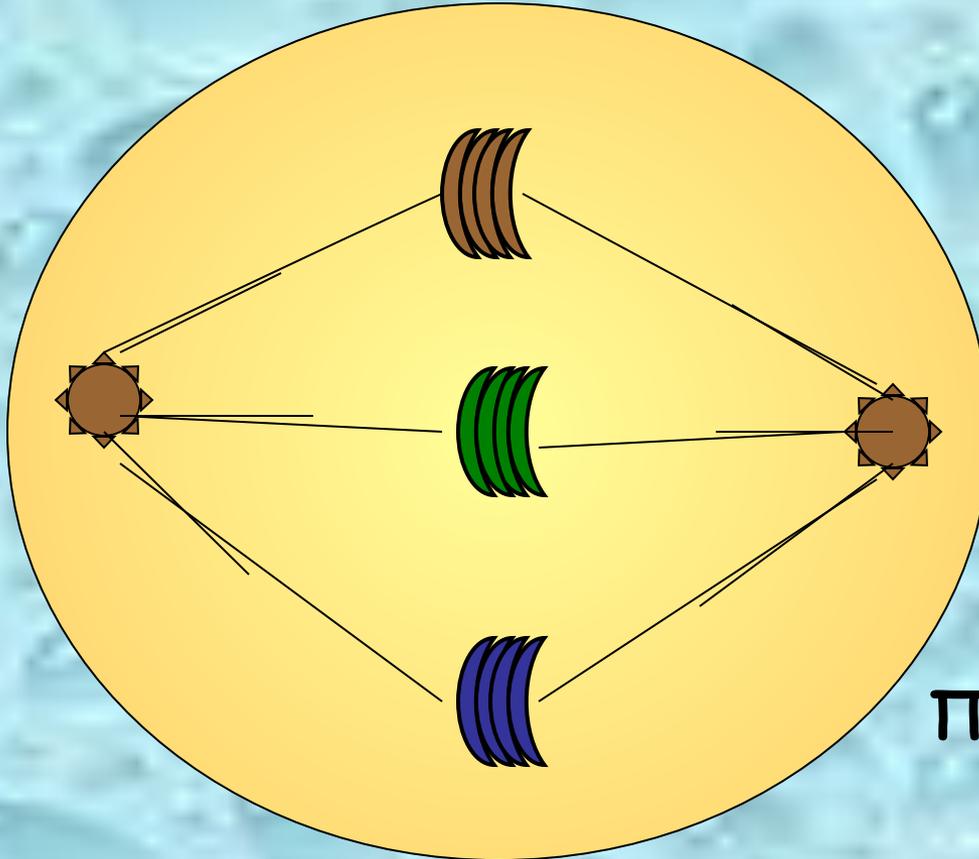


# 1 фаза мейоза I



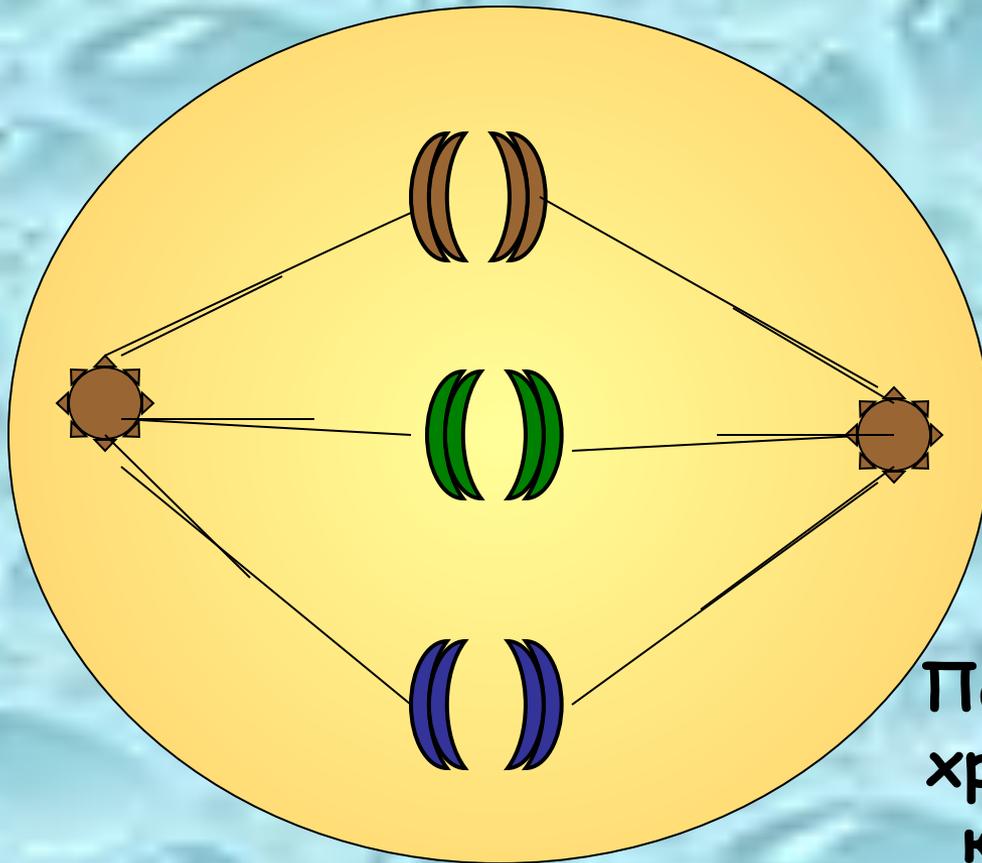
Соединение  
гомологичных хромосом  
и обмен участками  
хромосом

# 2 фаза мейоза I



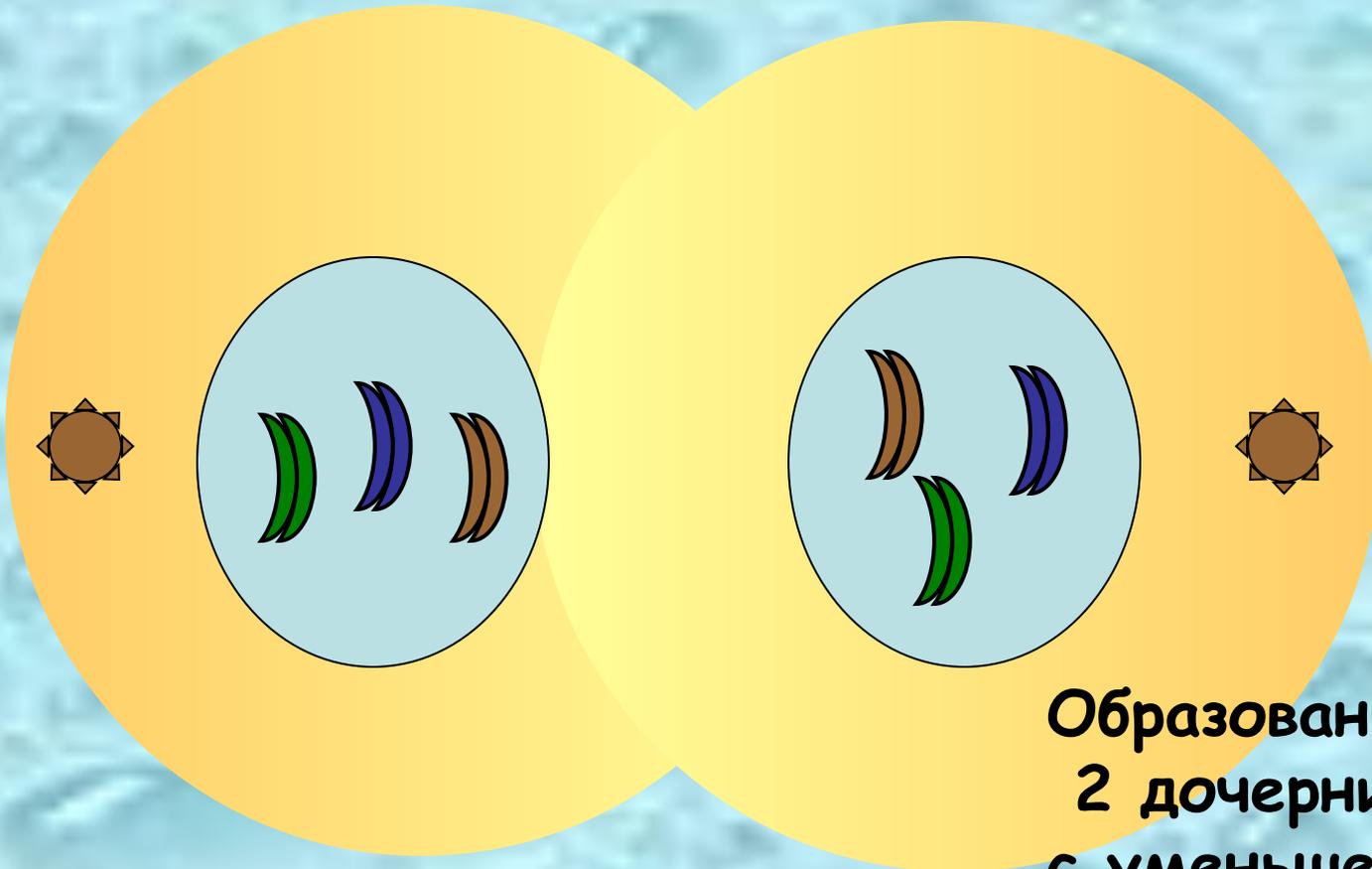
Пары гомологичных  
хромосом  
выстраиваются  
по экватору клетки

# 3 фаза мейоза I



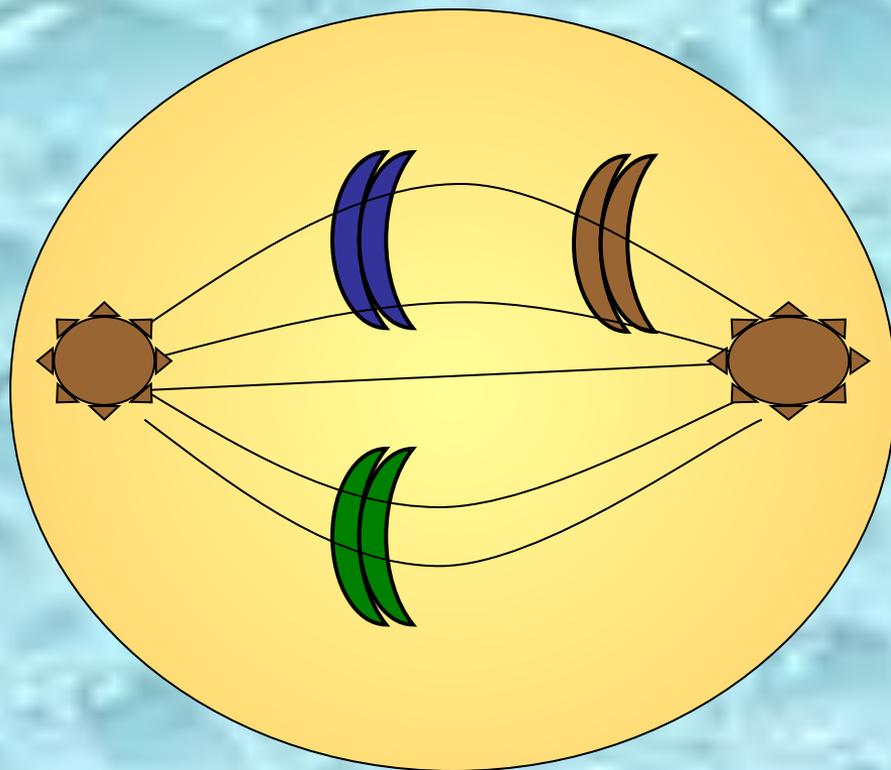
Пары гомологичных хромосом расходятся к разным полюсам

# 4 фаза мейоза I



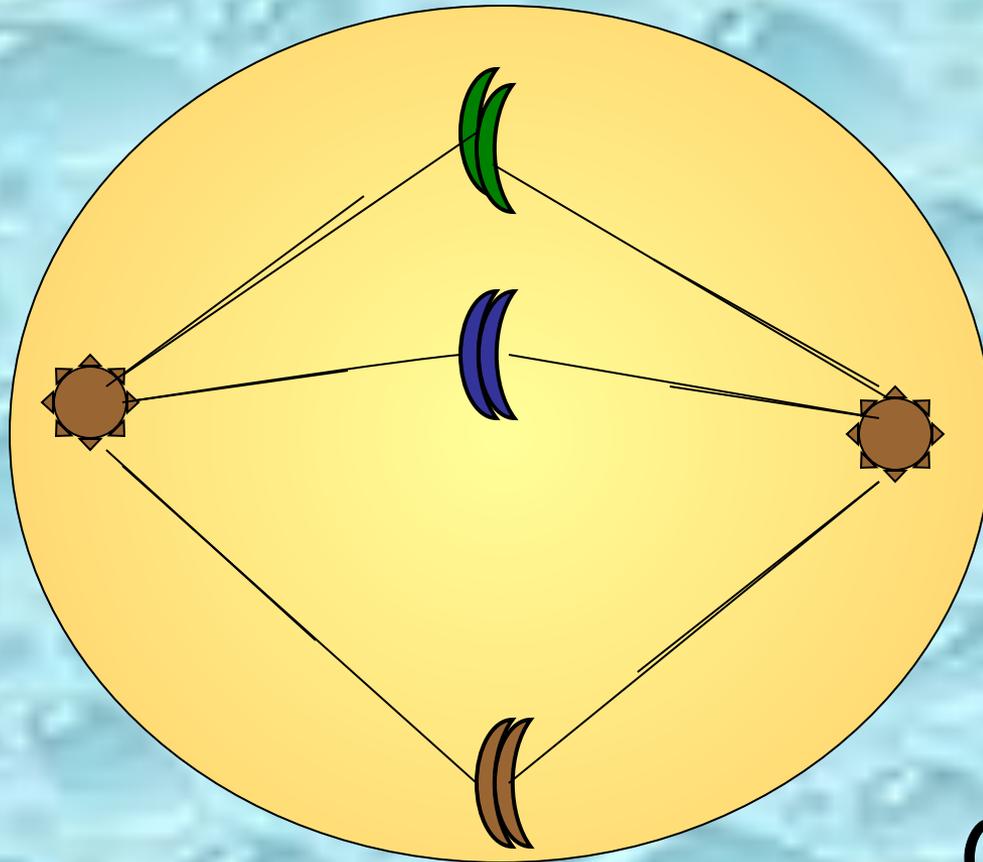
**Образование  
2 дочерних клеток  
с уменьшенным вдвое  
количеством хромосом**

# 1 фаза мейоза II



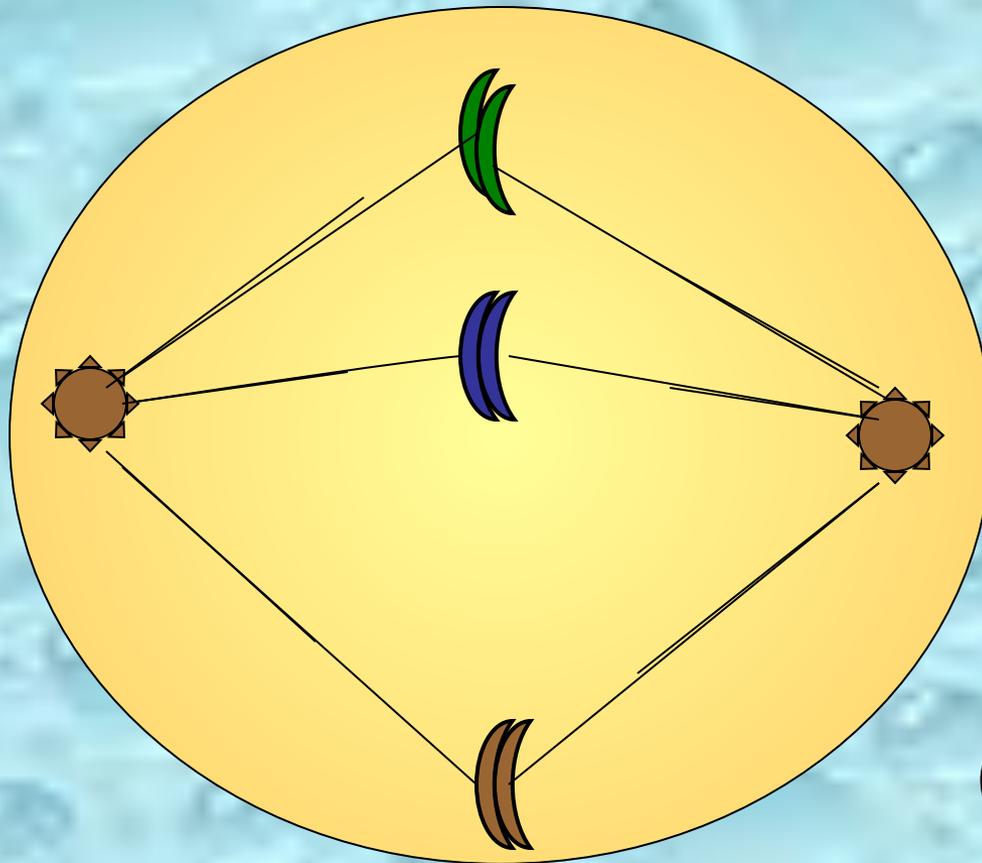
(2 клетки)

# 2 фаза мейоза II



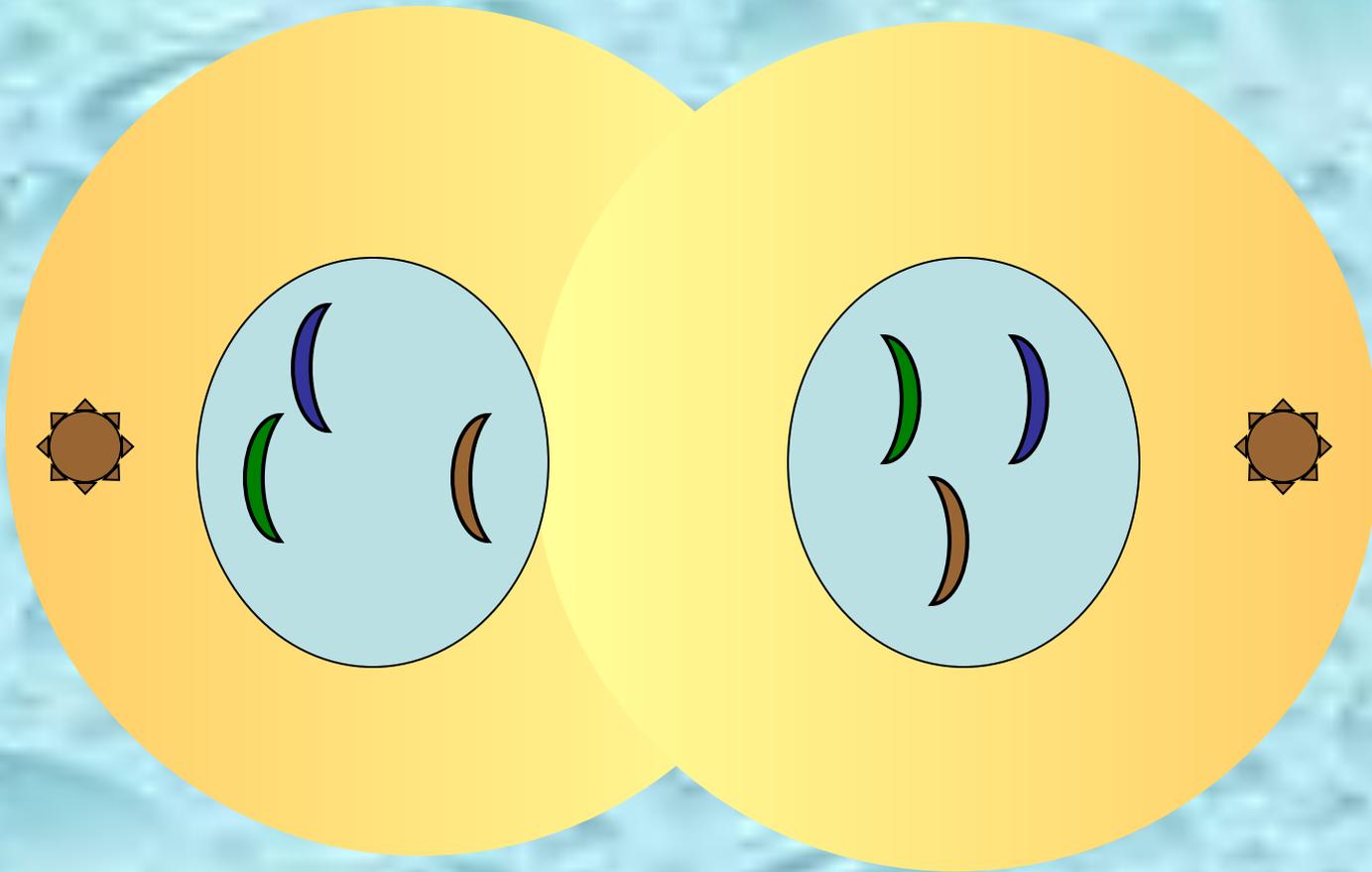
(2 клетки)

# 3 фаза мейоза II



(2 клетки)

# 4 фаза мейоза II



(2 клетки)

# Значение мейоза

Образуются 4 клетки  
с одинарным  
набором хромосом

<b>МИТОЗ</b>	<b>Мейоз</b>
1. Происходит в <b>соматических</b> клетках	1. Происходит в <b>созревающих половых</b> клетках
2. Лежит в основе <b>бесполого</b> размножения	2. Лежит в основе <b>полового</b> размножения
3. <b>Одно</b> деление	3. <b>Два</b> последовательных деления
4. Удвоение молекул ДНК происходят в <b>интерфазе</b> перед делением	4. Удвоение молекул ДНК происходит только перед <b>первым</b> делением, перед вторым делением <b>интерфазы нет</b>
5. <b>Нет</b> конъюгации	5. <b>Есть</b> конъюгация
6. В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору <b>отдельно</b>	6. В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору <b>парами (бивалентами)</b>
7. Образуются <b>две диплоидные клетки (соматические клетки)</b>	7. Образуются <b>четыре гаплоидные клетки (половые клетки)</b>

# Самопроверка:

1. Сколько клеток образуется в результате митоза? А в результате мейоза?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

2. В результате митоза из ядра с 8 хромосомами образуются ядра:  
А в результате мейоза?

- a) с 4 хромосомами
- b) с 6 хромосомами
- c) с 8 хромосомами
- d) с 12 хромосомами

3. Наследственную информацию от клетки к клетке передают:

- a) рибосомы
- b) хромосомы
- c) митохондрии
- d) лизосомы

4. Перед митозом и мейозом число хромосом

- a) удваивается
- b) не изменяется
- c) уменьшается
- d) увеличивается в три раза

## 5. При митозе и мейозе делится:

- a) ядро, а потом цитоплазма
- b) ядро
- c) цитоплазма, а потом ядро
- d) одновременно ядро и цитоплазма

## 6. Митоза и мейоза не бывает:

- a) у вируса СПИДа
- b) у паука-крестовика
- c) у незабудки
- d) у человека

## 7. Выбрать результаты митоза и мейоза:

- 1. образуются 2 дочерние клетки
- 2. образуются 4 дочерние клетки
- 3. в дочерних клетках двойной набор хромосом
- 4. в дочерних клетках одинарный набор хромосом
- 5. образуются неполовые клетки
- 6. образуются половые клетки
- 7. происходит точная передача наследственной информации

## 8. Какие жизненно важные процессы обеспечивает митоз? А мейоз?

- 1. Рост
- 2. Развитие
- 3. Бесполое размножение
- 4. Половое размножение
- 5. Регенерацию

## Творческое задание:

- **Приведите сюжеты из народных сказок и мифов, в которых описан процесс регенерации!**

# Домашнее задание:

Стр. 26-27 прочитать,  
стр. 28-29 устно.