



## **Воспроизведение клетки (презентация в двух частях)**

**Учитель биологии МОБУ СОШ ЛГО с. Пантелеймоновка  
Г. П. Яценко**

## **Внимание!**

Данный образовательный ресурс состоит из 2-х частей:

**1 часть - «Митоз» (деление соматических клеток).**

с 4-го по 17-й слайды включительно

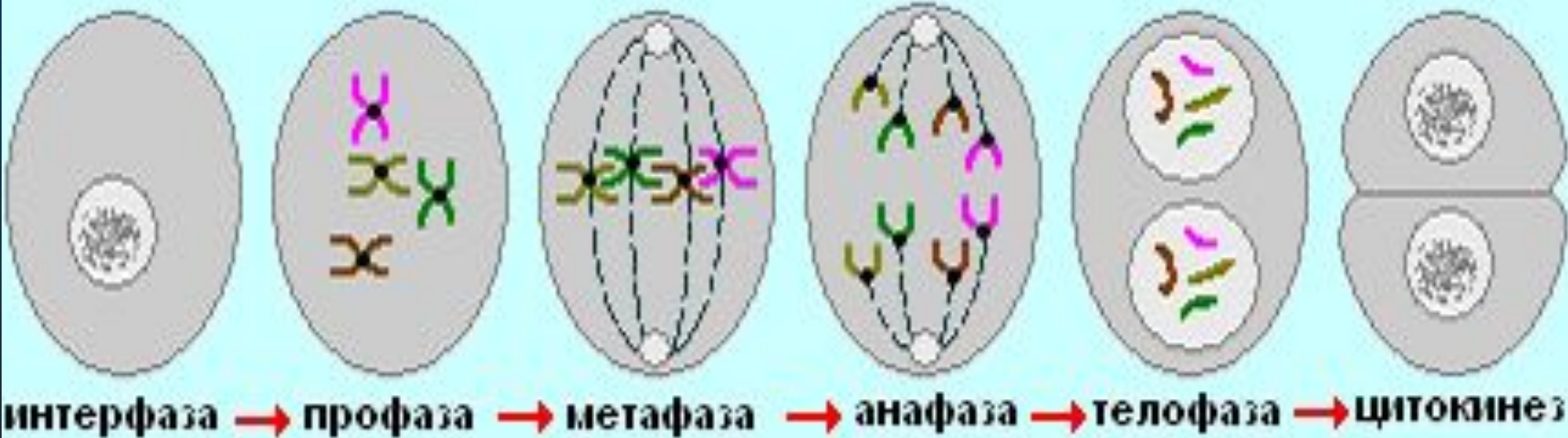
**2 часть - «Мейоз» (деление половых клеток).**

**«Смею вас заверить, что путешествие в недра клетки так же занимательно, как полет на Луну. Но, думаю мне, человек прежде достигнет Луны, нежели познает все тайны живой клетки».**

**Р.Г.Бутенко**

**Часть 1-я посвящена главному процессу деления соматических клеток – «МИТОЗУ».**

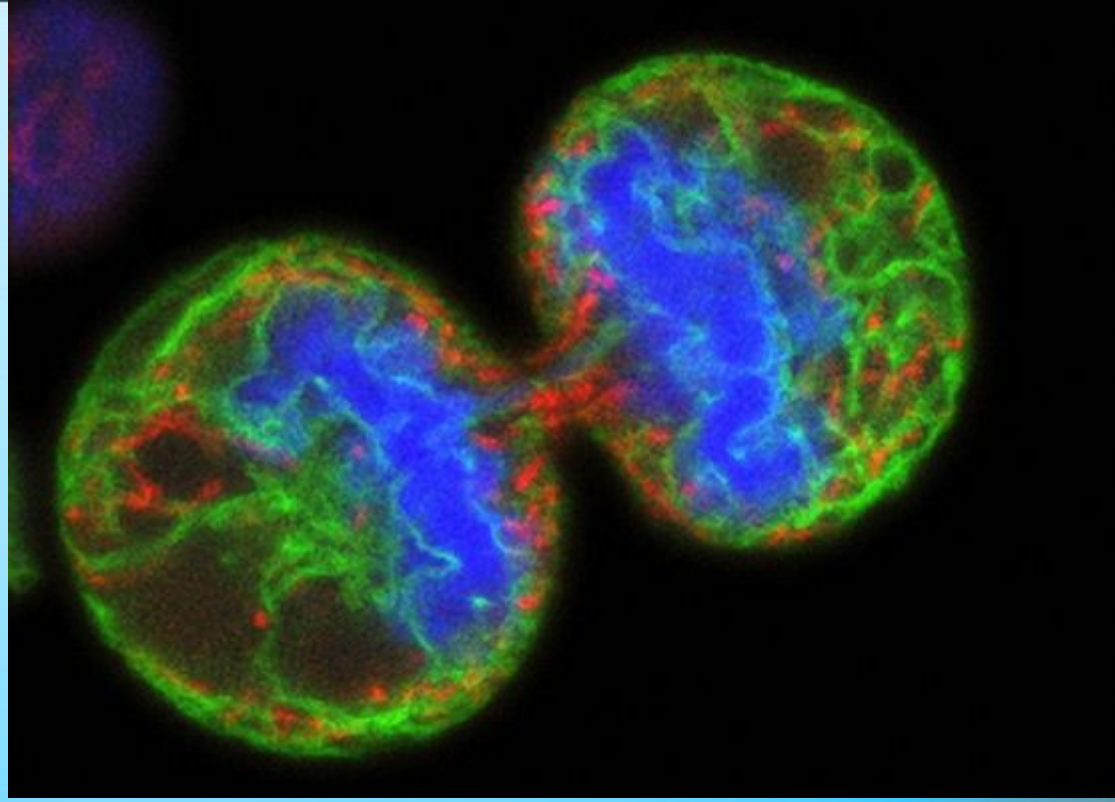
### Фазы митоза



↓  
Две дочерние клетки с диплоидным набором хромосом

## **Клеточный цикл –**

это период в жизнедеятельности клетки от момента её появления до гибели или образования дочерних клеток.



**Митотический цикл –** это совокупность процессов, протекающих в клетке от одного деления до другого, включая само деление.

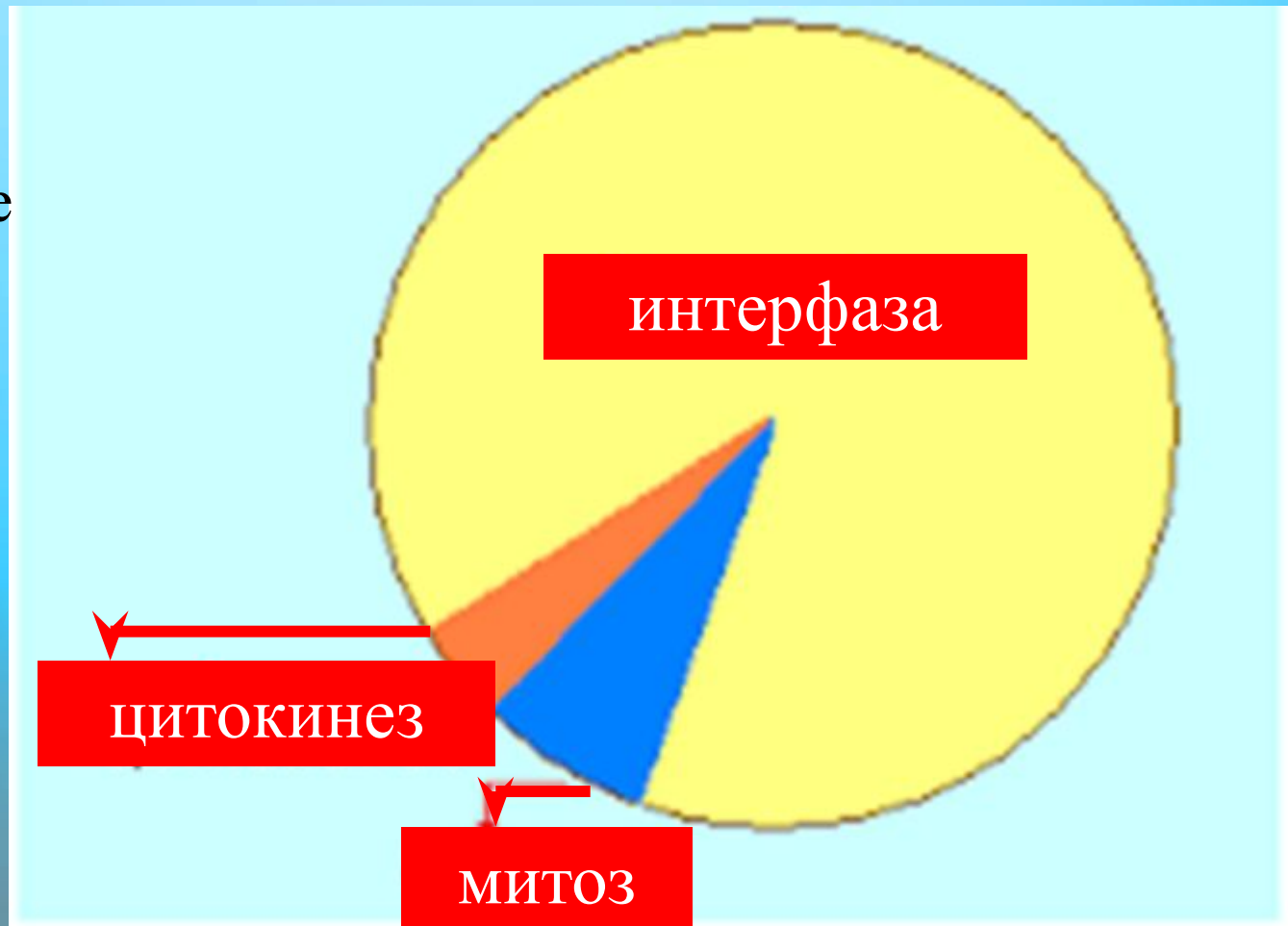
# Жизненный цикл клетки. Фазы жизненного цикла.

- Фаза деления.
- Фаза роста.
- Фаза покоя.
- Фаза дифференцировки ( специализации).
- Фаза зрелости.
- Фаза старения.

**Митотический цикл** – это совокупность процессов, протекающих в клетке от одного деления до другого, включая само деление:

1.Интерфаза.

2.Митотическое деление.



Все новые клетки образуются путем деления уже существующих. Процесс деления находится под генетическим контролем.

## Способы деления

### Митоз

возникают все соматические (вегетативные) клетки живых организмов.

### Амитоз

имеет ограниченное распространение, в основном у одноклеточных организмов

### Мейоз

связан с процессом размножения и происходит при образовании половых клеток и спор.



**Интерфаза** - период времени в жизненном цикле между двумя делениями клетки. Составляет **90%** всего клеточного цикла.



# Интерфаза.

Пресинтетический период G <sub>1</sub> .	Синтетический период S.	Постсинтетический период G <sub>2</sub> .
<p>подготовка к построению 2-ой хроматиды каждой хромосомы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- синтез белков-ферментов, всех видов РНК, АТФ, нуклеотидов;</li><li>- образование всех одномембранных органелл;</li><li>- рост клетки.</li></ul>	<p>построение 2-ой хроматиды:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- удвоение (редупликация ДНК);</li><li>синтез белков-гистонов;</li><li>- сборка 2-ой хроматиды из ДНК и белков – гистонов.</li></ul>	<p>подготовка клетки к делению</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- синтез белков, РНК, АТФ;</li><li>- удвоение массы цитоплазмы;</li><li>- резкое увеличение объема ядра.</li></ul>

**G<sub>1</sub>** → **S** → **G<sub>2</sub>**

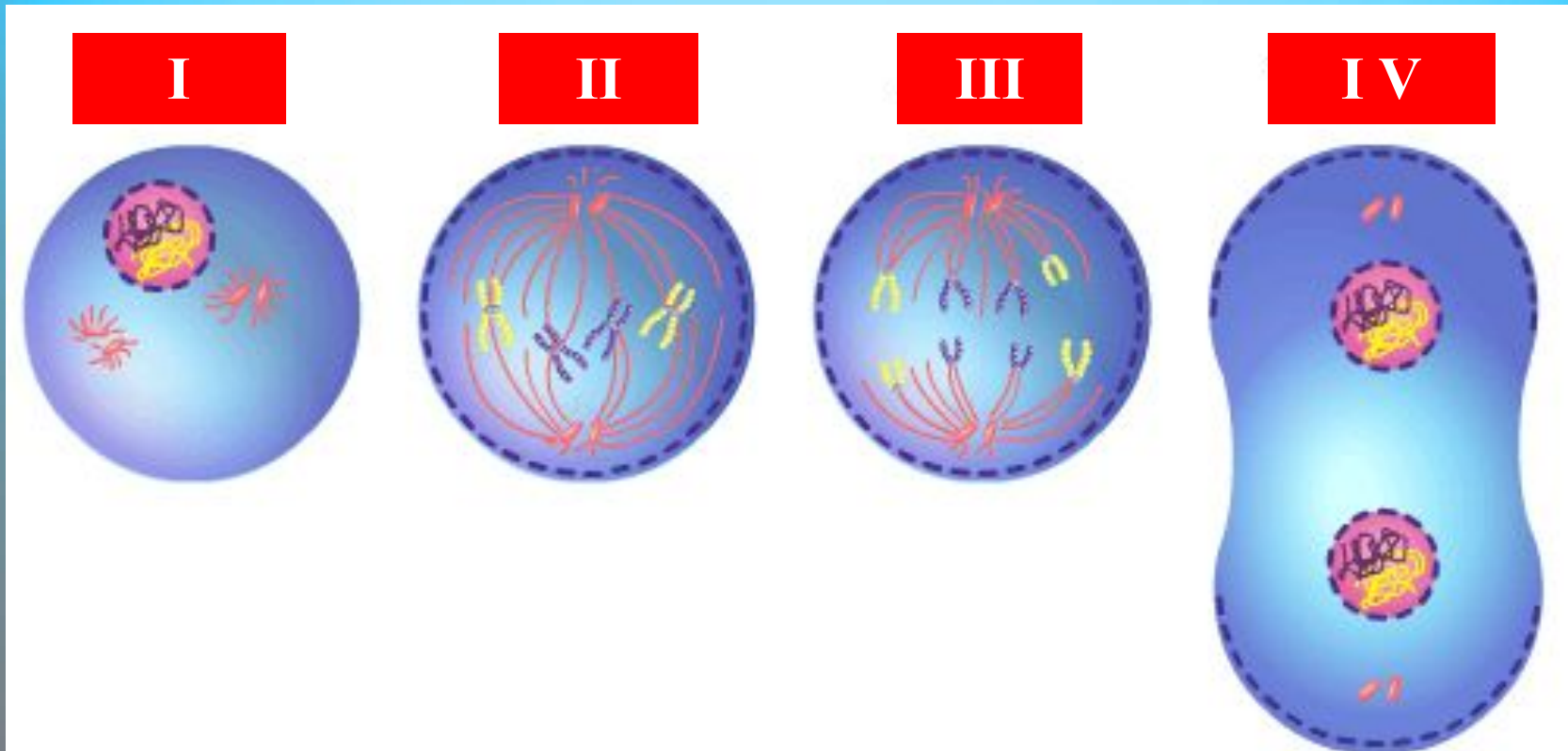
**МИТОЗ** или непрямо́е деление – основной способ деления эукариотических клеток . **Стадии митоза:**

**1.Профаза**

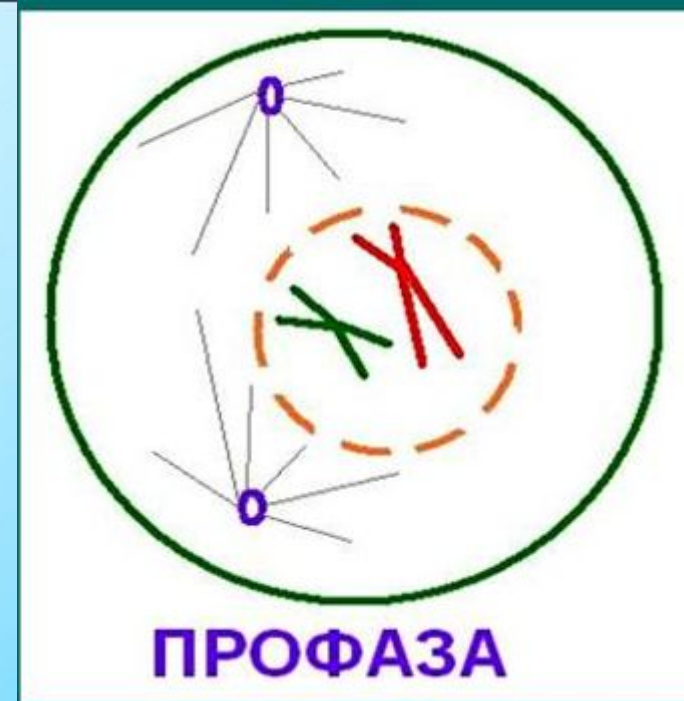
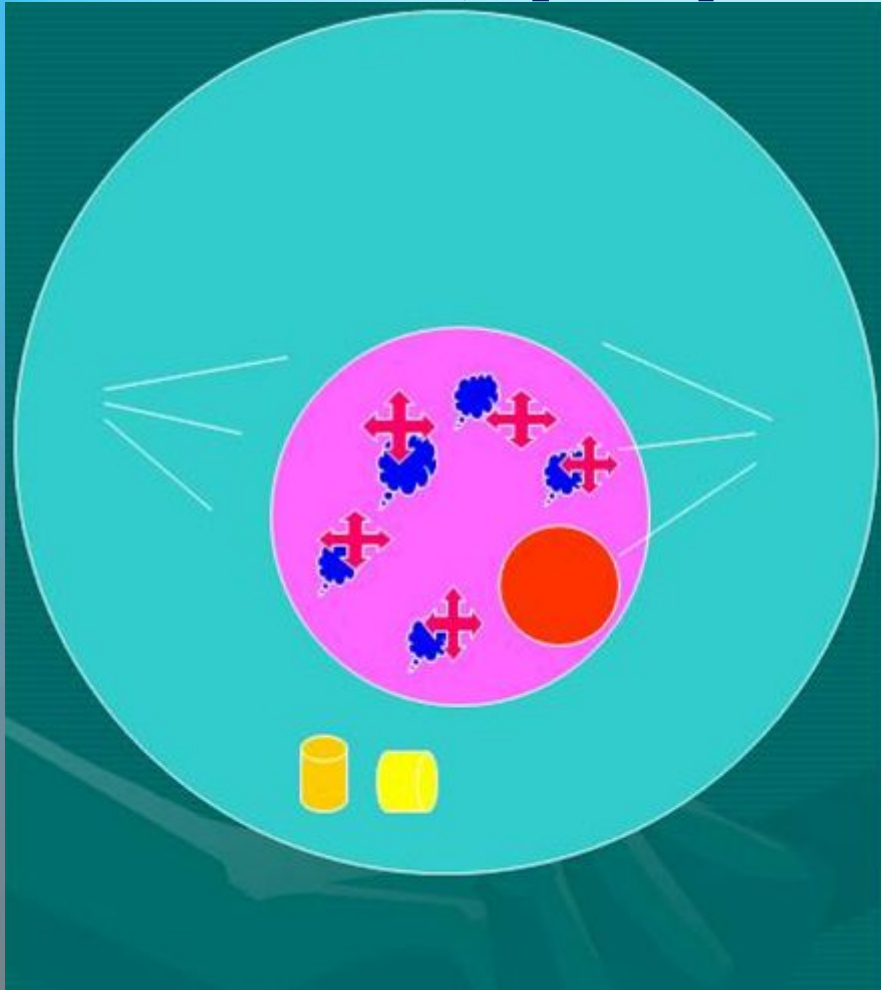
**2. Метафаза**

**3.Анафаза**

**4.Телофаза.**



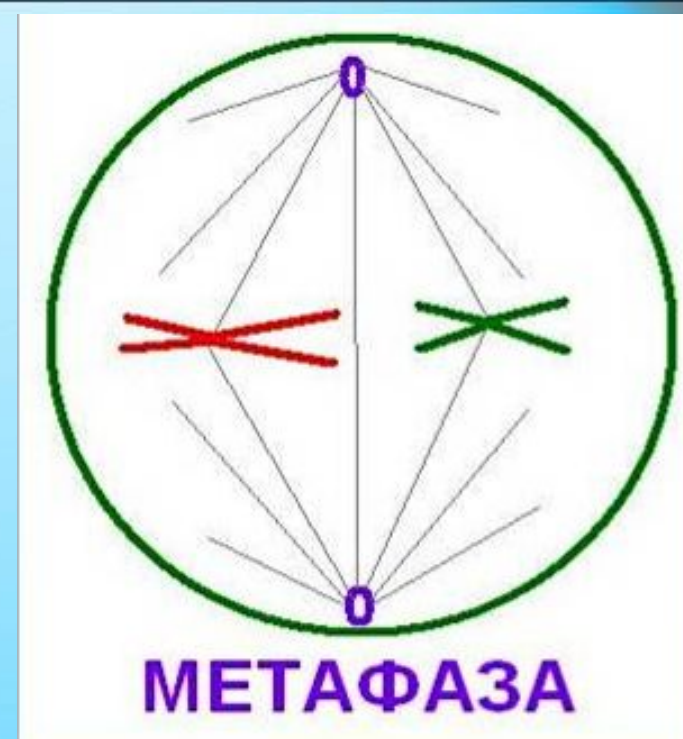
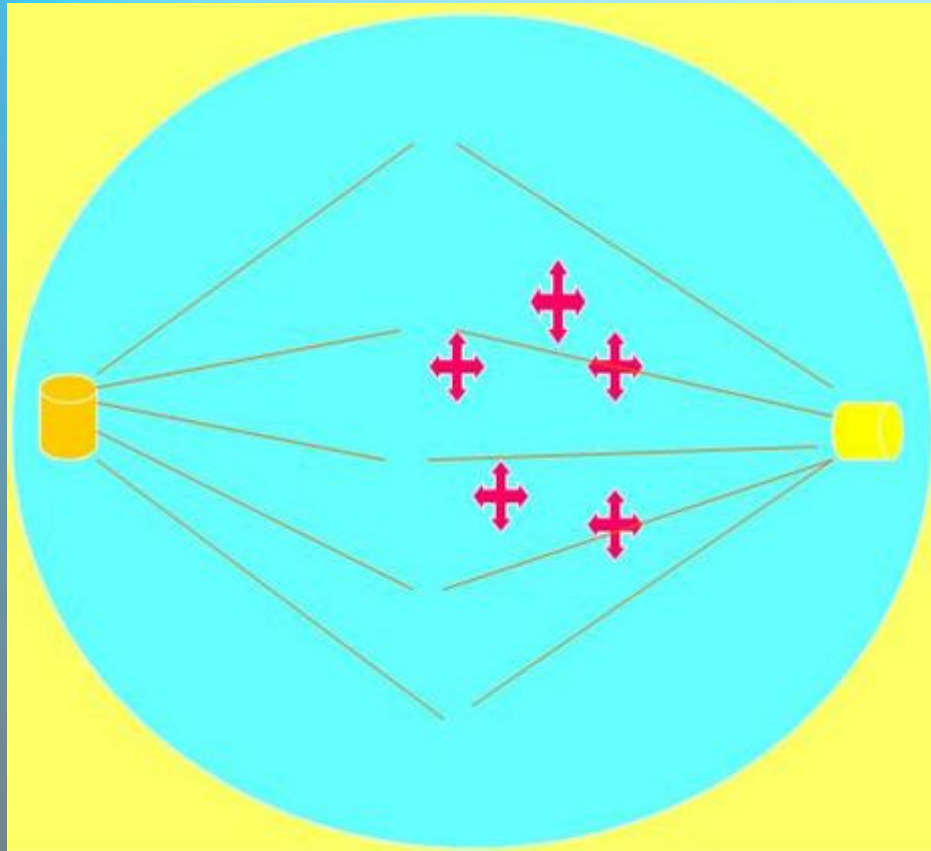
## Профаза митоза (первая фаза деления).



- двухроматидные хромосомы спирализуются,
- ядрышки растворяются,
- центриоли расходятся,
- ядерная оболочка растворяется,
- образуются нити веретена деления.

**2n4c**

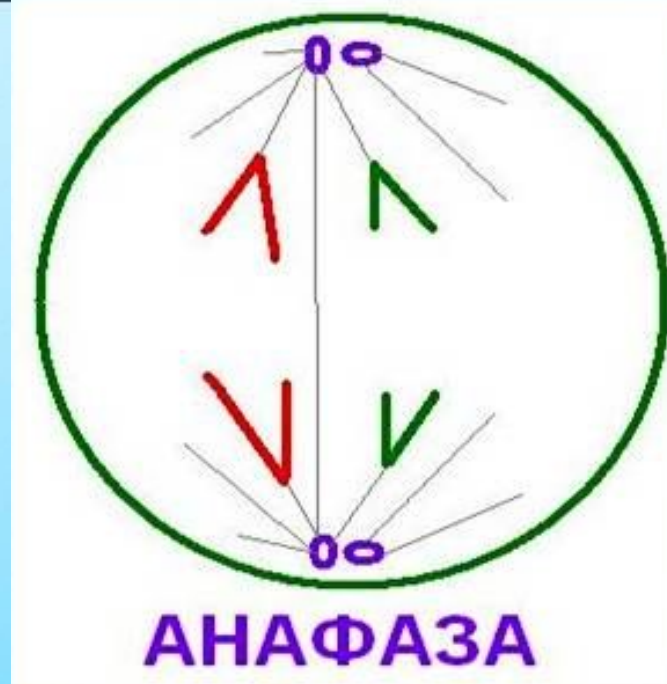
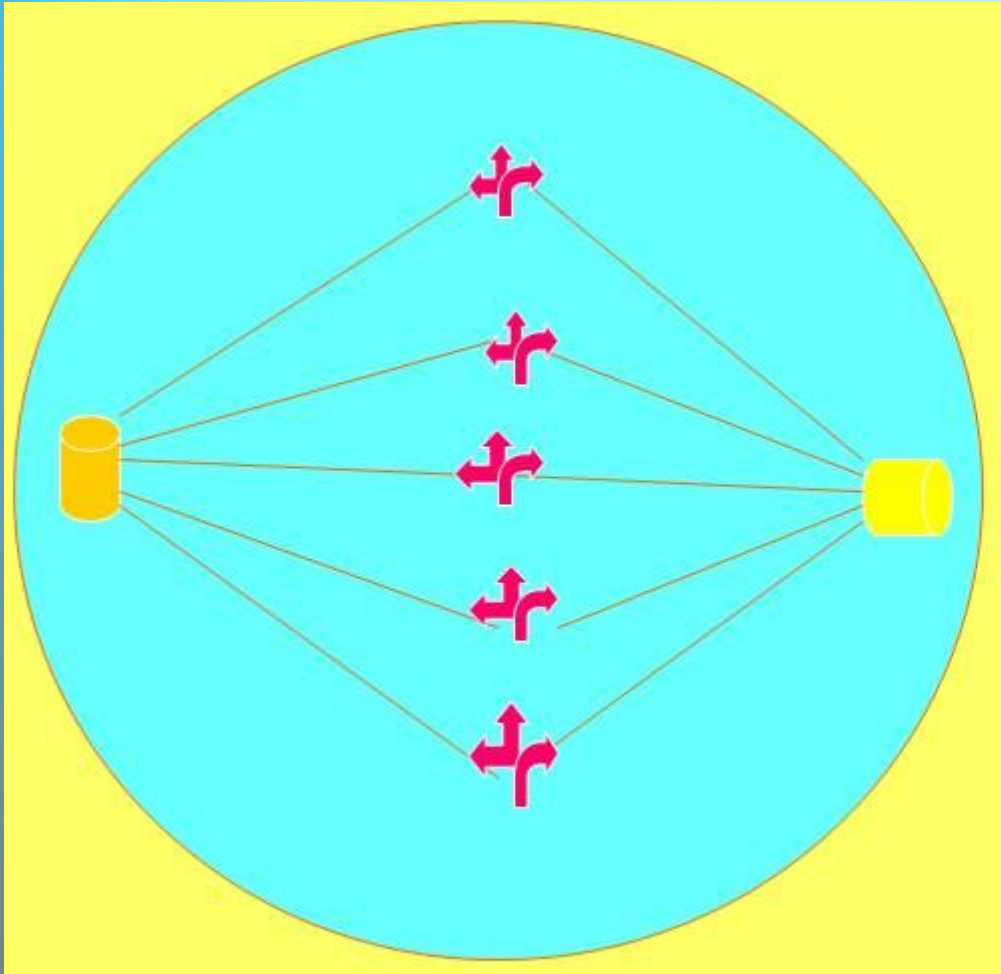
## Метафаза митоза ( фаза скопления хромосом).



- нити веретена деления присоединяются к центромерам,
- двухроматидные хромосомы сосредоточивается на экваторе клетки.

**2n4c**

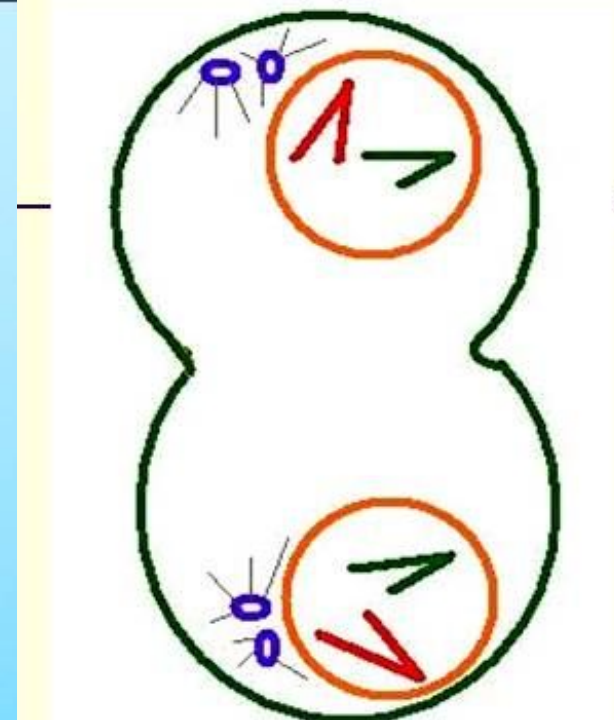
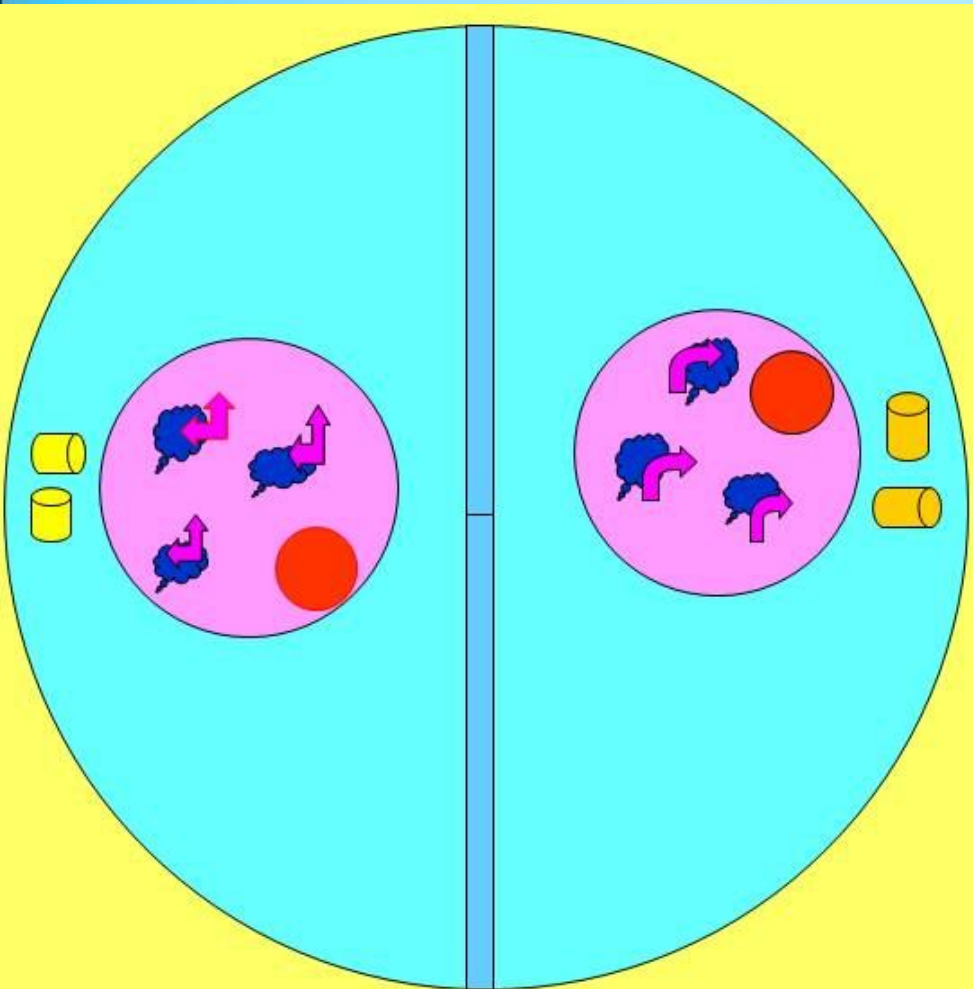
# Анафаза митоза ( фаза расхождения хромосом).



- центромеры делятся,
- однохроматидные хромосомы растягиваются нитями веретена деления к полюсам клетки.

**2n4c**

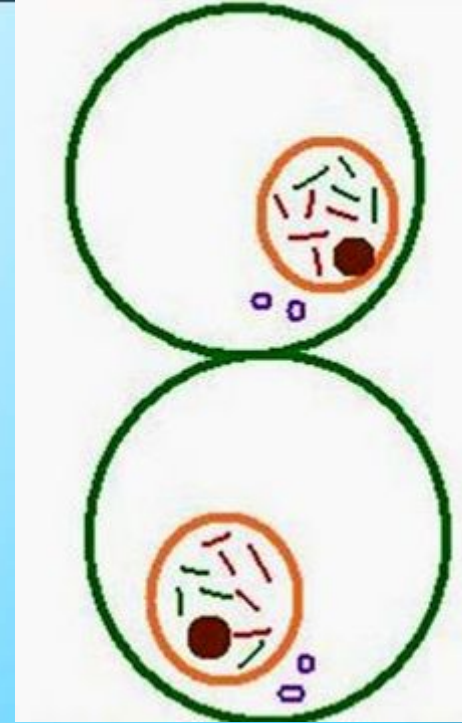
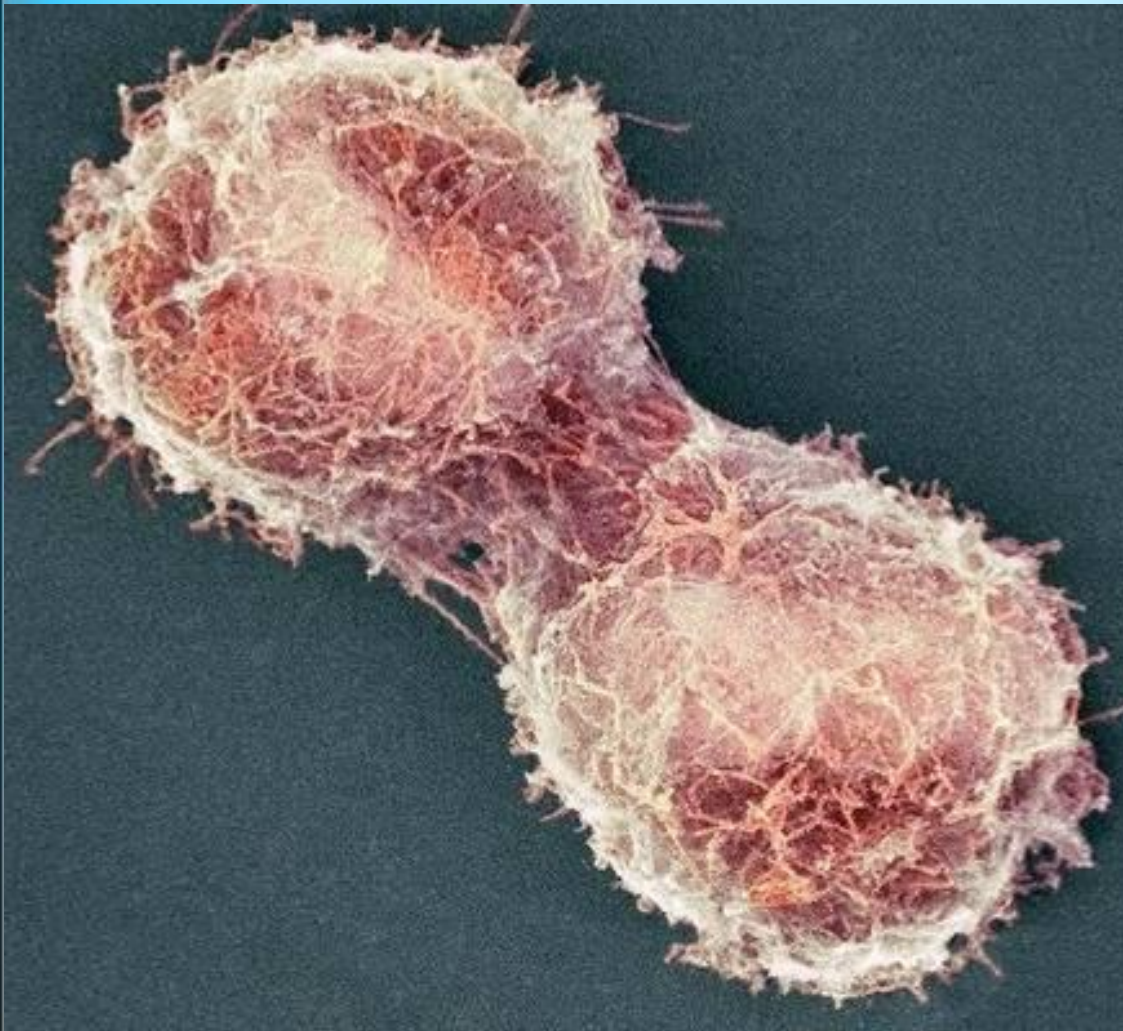
## Телофаза митоза (фаза окончания деления).



- однохроматидные хромосомы деспирализуются,
- сформировываются ядрышки,
- восстанавливается ядерная оболочка,
- на экваторе формируется перегородка м/д клетками,
- растворяются веретена деления.

**2n2c**

## Цитокинез (деление цитоплазмы).



- Образование двухмембранной перегородки между дочерними клетками с последующим полным отделением.
- У растений формируется клеточная стенка.



## **Биологическое значение митоза.**

1. Обеспечивает преемственность хромосом в ряду клеточных поколений.
2. Обеспечивает образование клеток, равноценных по объему и содержанию наследственной информации.
3. Обеспечивает рост и регенерацию у многоклеточных организмов, размножающихся половым путем.
4. В результате митоза дочерние клетки оказываются в равном наследовании генетической стабильности клеток.

### **Вывод:**

**воспроизводятся клетки с количественно и качественно одинаковой генетической информацией.**

# Материал, используемый для оформления.

- <http://biouroki.ru/content/page/948/1.png>
- <http://festival.1september.ru/articles/620217/presentation/12.JPG>
- <http://www.biorepet-ufa.ru/wp-content/uploads/2014/09/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BA.%D0%9C%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7-%D0%B8-%D0%BC%D0%B5%D0%B9%D0%BE%D0%B7.jpg>
- [https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSMXSFdeToTyE8cg6MnU\\_i\\_jEufShl6SD8KlfkXygmTuiAHVJH22w](https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSMXSFdeToTyE8cg6MnU_i_jEufShl6SD8KlfkXygmTuiAHVJH22w)
- [http://st03.kakprosto.ru//images/article/2011/11/28/1\\_5254fdee0be385254fdee0be7b.jpg](http://st03.kakprosto.ru//images/article/2011/11/28/1_5254fdee0be385254fdee0be7b.jpg)
- [http://science.compulenta.ru/upload/iblock/cfd/5987563317\\_b6eb136469\\_z.png](http://science.compulenta.ru/upload/iblock/cfd/5987563317_b6eb136469_z.png)
- <http://900igr.net/datas/biologija/Mitoz-i-mejoz/0011-011-Profaza.jpg>
- <http://900igr.net/datas/biologija/Mitoz-i-mejoz/0013-013-Anafaza.jpg>
- <http://900igr.net/datas/biologija/Mitoz-i-mejoz/0014-014-Telofaza.jpg>
- <http://cs312223.vk.me/v312223974/7650/AYs8hYuH-qk.jpg>
- <http://biouroki.ru/content/page/948/9.png>
- <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/43bb03d7-1d79-cac1-3555-b45ed8fd9b7e/33115.gif>

# Информация для педагога.

Данный образовательный ресурс предназначен для обучения учащихся старшей общеобразовательной школы ( 10 – 11 классы).

Материал представлен 2-мя презентациями (2-мя частями):

1 часть - «Митоз» ( деление соматических клеток).

2 часть - «Мейоз» ( деление половых клеток).

В них рассматриваются вопросы деления клеток. Этот учебный материал проходит красной нитью через весь школьный курс «Биологии». Изучение понятий темы важны для формирования целостной картины биологических процессов клетки.

ЦОР может использоваться:

- как обучающий материал;
- материал для обобщения изученного материала;
- материал для подготовки к ЕГЭ по предмету «Биология»;
- для проведения дистанционного обучения.

Рассчитан на использование УМК В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова , Н.И. Сонины.