



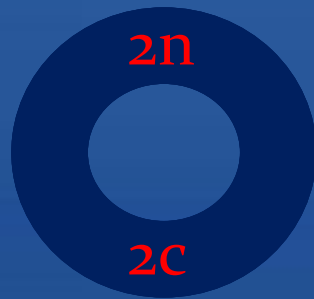
# *МИТОЗ*

Подготовила Сопина Вера Владимировна  
учитель биологии ОГАОУ БИЮЛИ  
г. Белгород

Митоз – способ деления

эукариотических клеток, при котором каждая из двух вновь возникающих клеток получает такой же генетический материал, как и в исходной клетке

2n



2c

2n

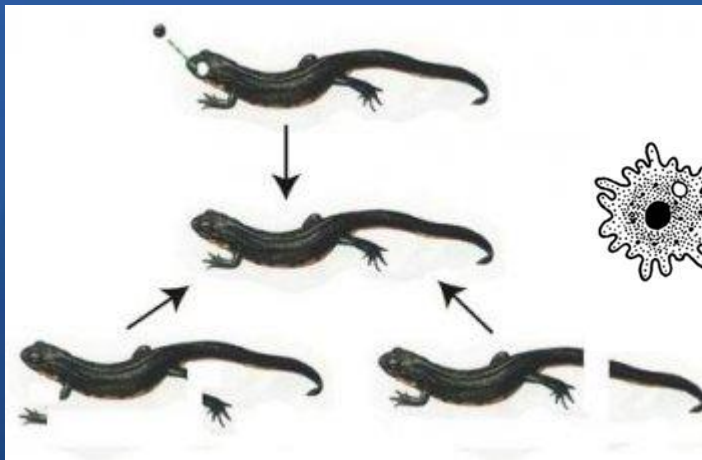
2c

# Биологическое значение митоза:

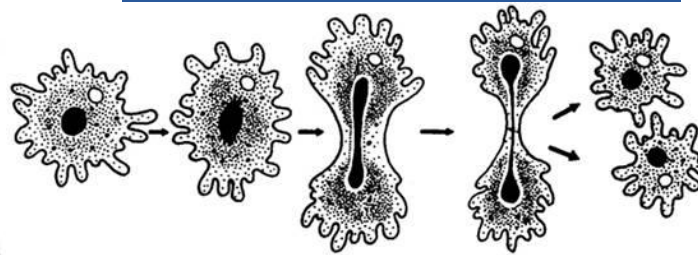
Образовавшиеся дочерние клетки являются генетически идентичны материнской.

Обеспечивает постоянство хромосомного набора в ряду поколений клеток.

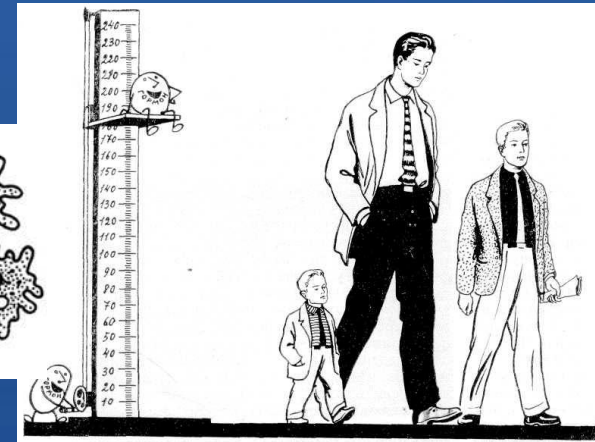
Лежит в основе таких процессов, как:



Регенерация



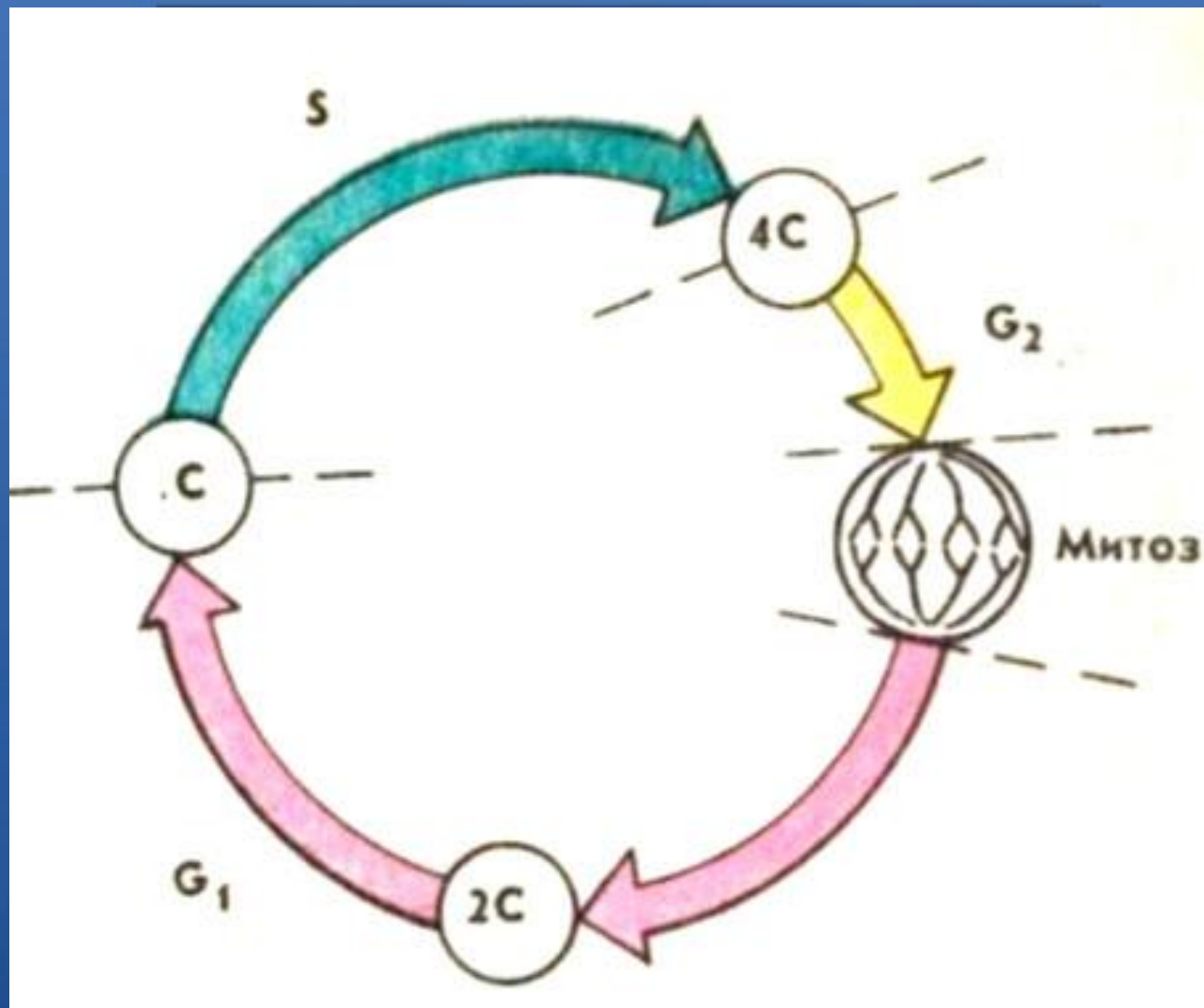
Бесполое  
размножение



Рост

## Интерфаза -

*- стадия жизненного цикла клетки между двумя последовательными митотическими делениями. Основную часть жизни клетки находятся в интерфазе*



# Пресинтетический

## период:

*Самый длительный (!) период интерфазы. Клетка готовится к удвоению хромосом: синтез РНК, различных белков; увеличивается кол-во рибосом, поверхность ЭПС, число митохондрий. Клетка интенсивно растёт*

$2n2c$

# Синтетический

период:

*Продолжается синтез РНК и белков, происходит удвоение хромосом (в основе репликация ДНК). После каждая хромосома оказывается удвоенной – состоящей из двух сестринских хроматид*

**$2n4c!$**

# Постсинтетический G<sub>2</sub> период:

*Клетка готовится к делению:  
синтезируются белки микротрубочек,  
которые во время митоза будут  
формировать веретено деления,  
запасается энергия. Как правило,  
самый короткий период*

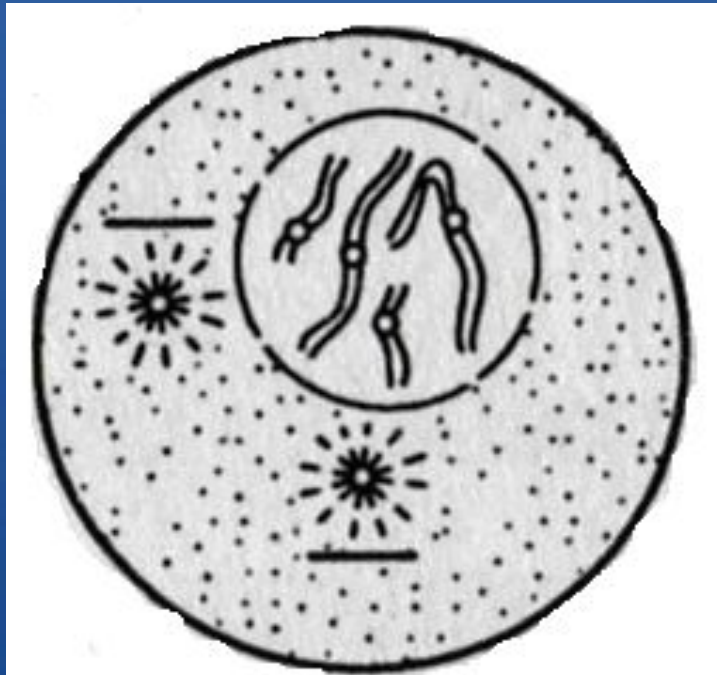
2n4c



# Профаза

- демонтаж ядерных мембран;
- формирование веретена деления;
- спирализация хромосом

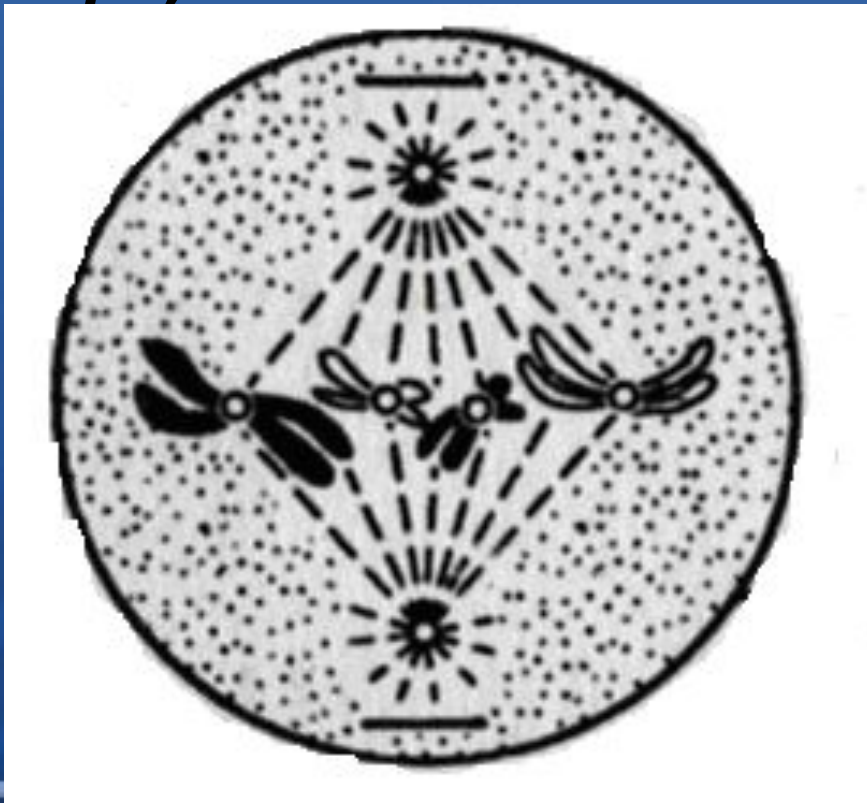
2n4c



# Метафаза

2n4c

*– хромосомы выстраиваются в плоскости экватора;*

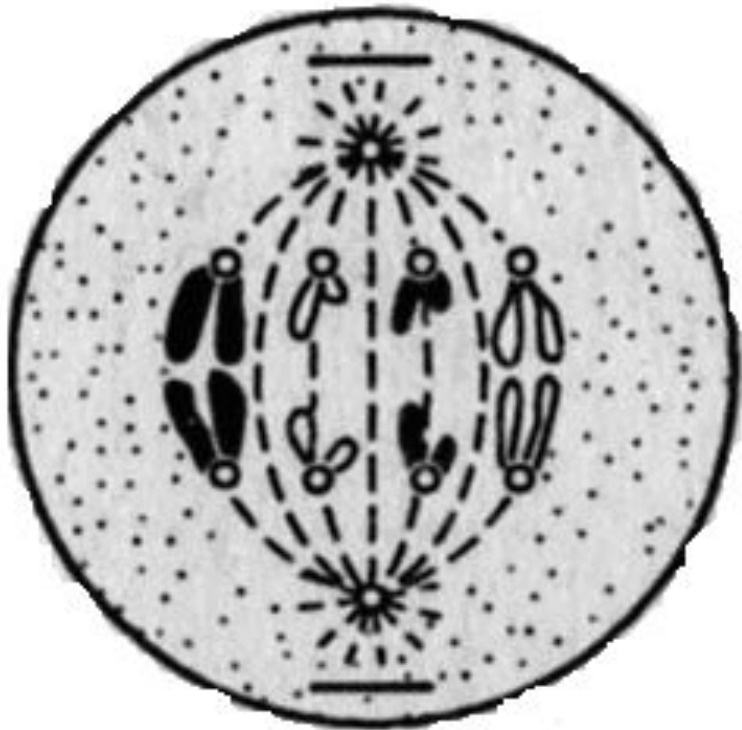


*на этой стадии  
можно хорошо  
сосчитать  
хромосомы;  
очень короткая  
стадия*

# Анафаза

4n4c

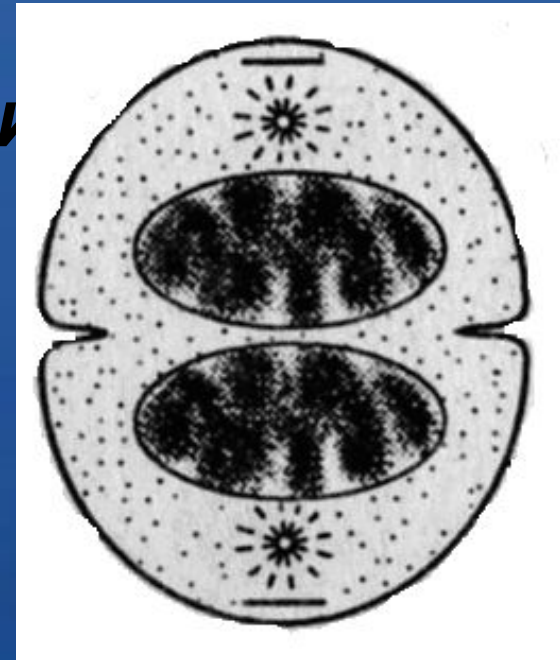
- сестринские хроматиды  
разъединяются, ставшие  
самостоятельными  
хромосомами, расходятся к  
полюсам



# Телофаза

- хромосомы деспирализуются;
- веретено деления разрушается;
- формируется ядерная оболочка;
- завершается деление ядра (кариокинез);
- деление цитоплазмы (цитокинез);
- на месте материнской клетки возникают две дочерние

2n2c



**У**

**животных:**

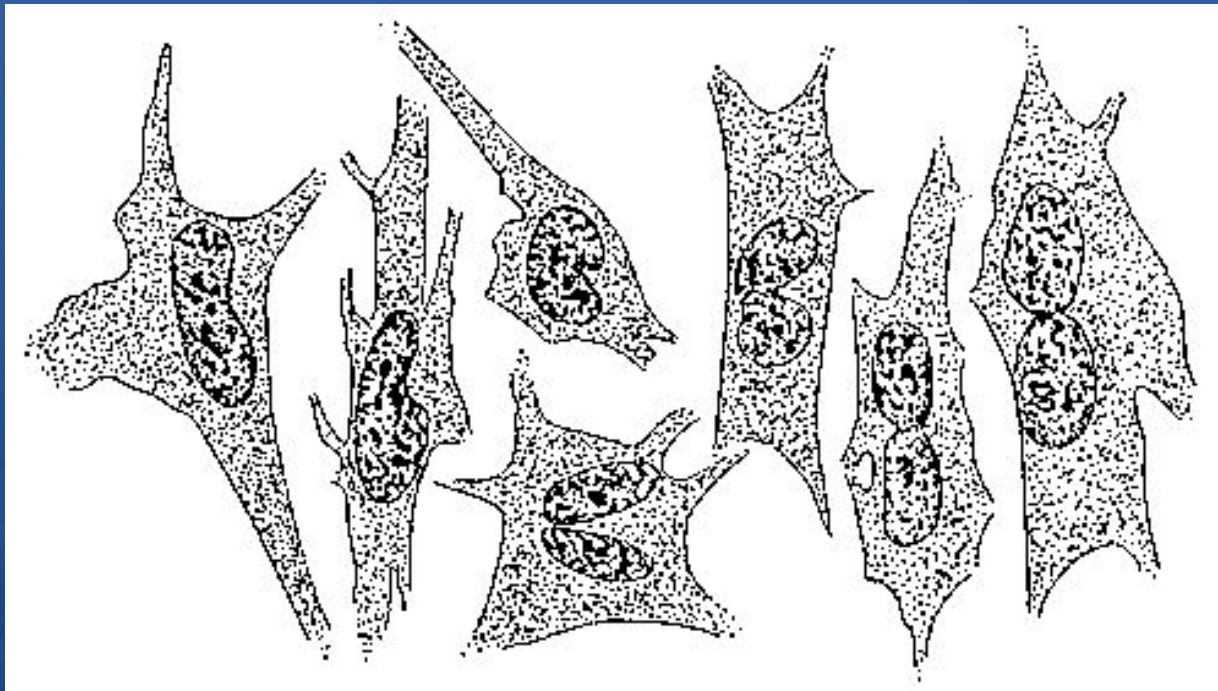
**при делении в  
плоскости экватора  
появляется борозда  
деления, которая,  
постепенно углубляясь,  
разделяет  
материнскую клетку  
на две дочерние**

# *У растений:*

*деление происходит путём  
образования клеточной  
пластинки, разделяющей  
цитоплазму*

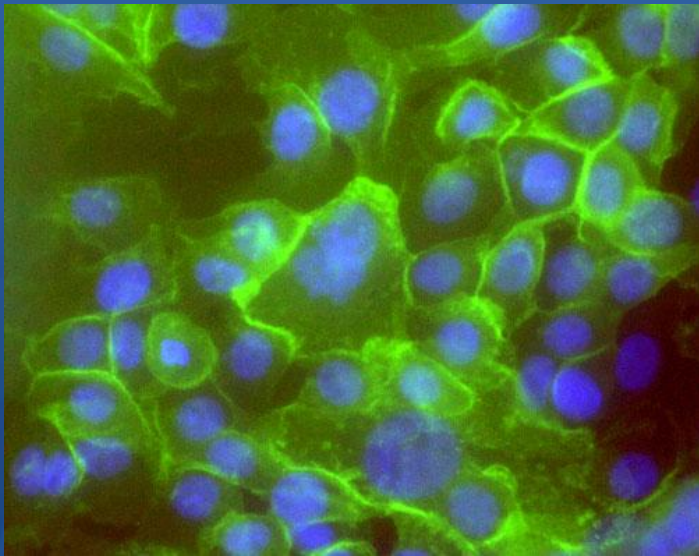
# Амитоз – прямое деление, фрагментация

- не образуется веретено деления;
- ядро делится перетяжкой;
- часто образуются многоядерные клетки

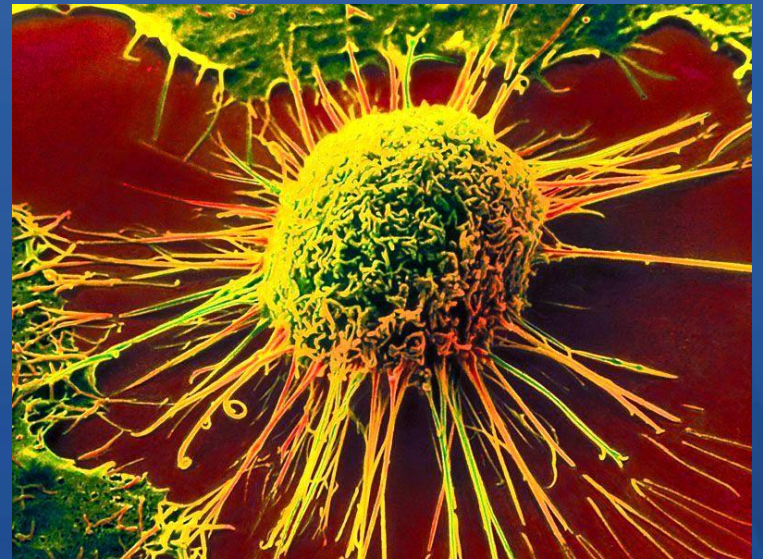




**Амитоз характерен для клеток,  
заканчивающих развитие, и  
патологических процессов,  
воспаление, злокачественный рост**



*К примеру, воспаление суставов*



*Раковая клетка*



# Источники информации

- [http://www.jagscience.com/media/03-PS101\\_Biology\\_Images/03-PS101-5\\_Mitosis.jpg](http://www.jagscience.com/media/03-PS101_Biology_Images/03-PS101-5_Mitosis.jpg) (2 слайд)
- <http://www.knowbiology.ru/pics/c2mut49cmi.jpg> (4 слайд (регенерация))
- [http://www.hudeika.ru/img/clip\\_image002\\_0007.jpg](http://www.hudeika.ru/img/clip_image002_0007.jpg) (4 слайд ( бесполое размножение))
- <http://gnoplen.ru/ifls/small-image/130808-123254-9909.jpg> (4 слайд ( рост))
- [http://medbiol.ru/medbiol/biology\\_sk/images/062.jpg](http://medbiol.ru/medbiol/biology_sk/images/062.jpg) ( 5 слайд)
- <http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3779.gif> ( 12 слайд)
- <http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3780.gif> (13 слайд)
- <http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3781.gif> ( 14 слайд)
- <http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3782.gif> ( 15 слайд)
- <http://www.sunhome.ru/UsersGallery/wallpapers/41/9100645.jpg> ( 16 слайд , фон)
- [http://fastbibl.ucoz.com/original\\_6074\\_0boi\\_gerber\\_na\\_stekle\\_1920x1200.jpg](http://fastbibl.ucoz.com/original_6074_0boi_gerber_na_stekle_1920x1200.jpg) ( 17 слайд , фон)
- <http://dic.academic.ru/pictures/bse/gif/0220289063.gif> ( 18 слайд)
- [http://www.yuga.ru/media/79/66/stem\\_cells\\_b05\\_dsl6t4c.jpg](http://www.yuga.ru/media/79/66/stem_cells_b05_dsl6t4c.jpg) ( 19 слайд ( воспаление суставов))
- [http://imgo.liveinternet.ru/images/attach/c/9/105/880/105880780\\_2979159\\_b\\_717\\_1.jpg](http://imgo.liveinternet.ru/images/attach/c/9/105/880/105880780_2979159_b_717_1.jpg) ( 19 слайд ( раковая клетка))