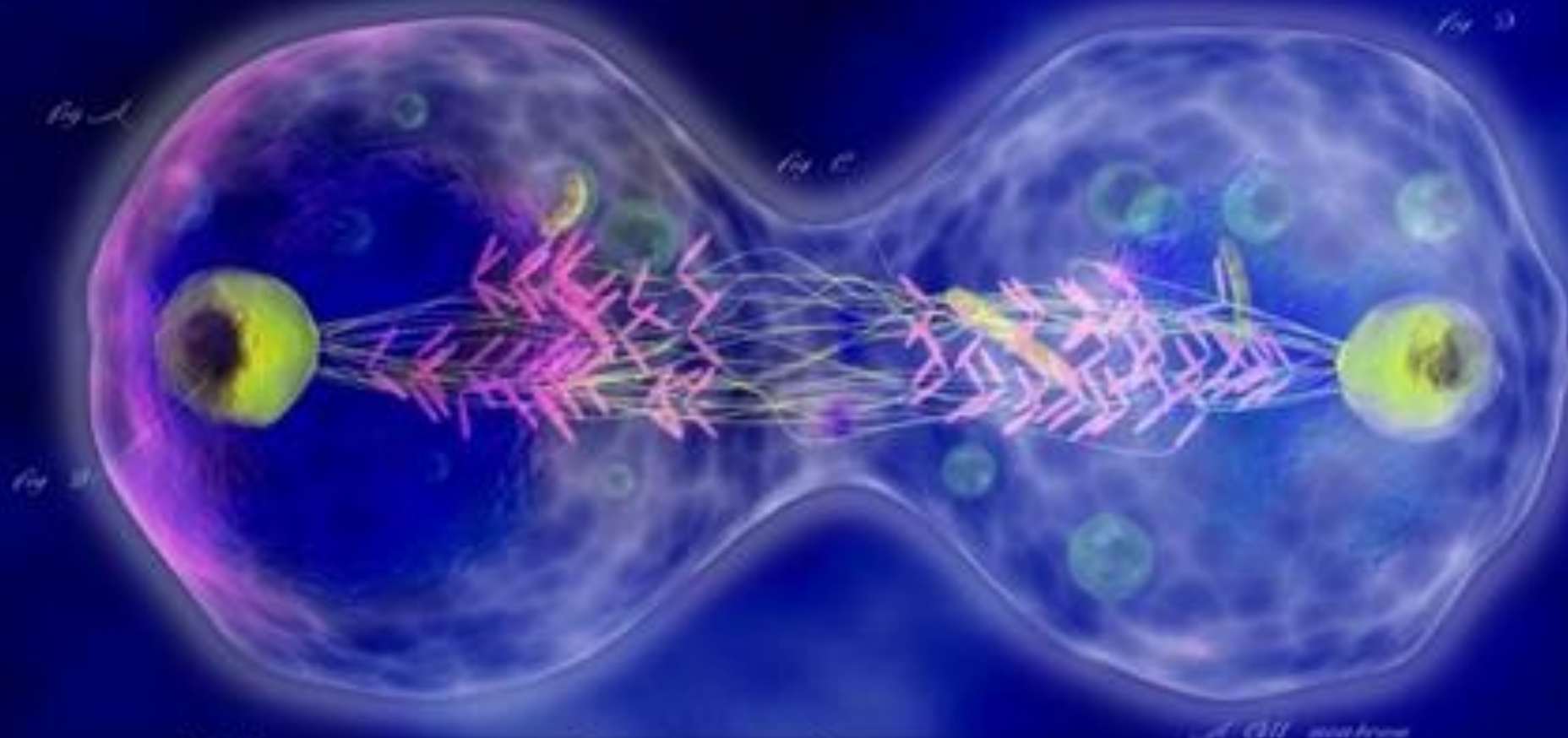


МИТОЗ

MITOSIS



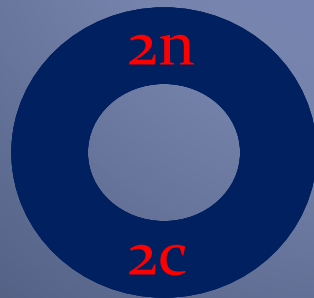
All change is a miracle to contemplate;
but it is a miracle which is taking place every instant.

Henry David Thoreau

*A. Cell membrane
B. Nucleus
C. Spindle microtubules and
daughter chromosomes
D. Vacuole*

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

$2n$



$2c$

$2n$

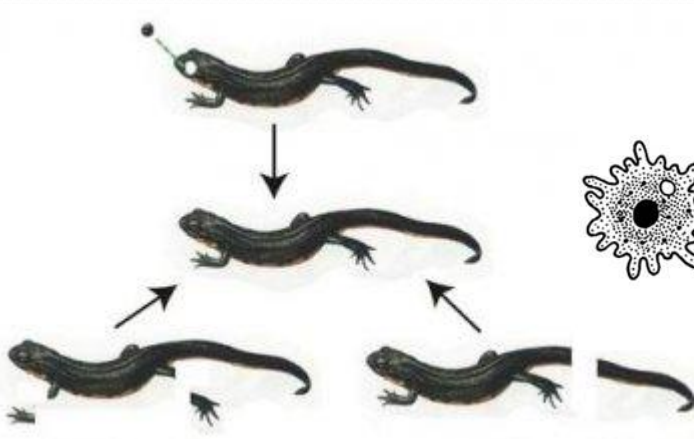
$2c$

Биологическое значение митоза:

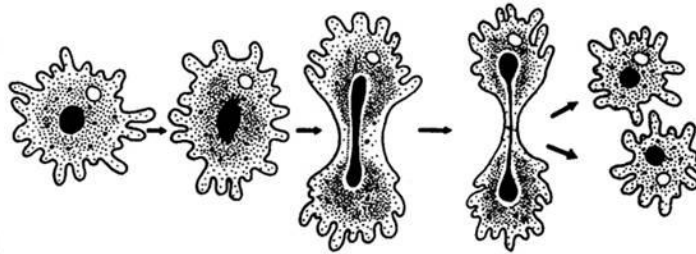
Образовавшиеся дочерние клетки являются генетически идентичны материнской.

Обеспечивает постоянство хромосомного набора в ряду поколений клеток.

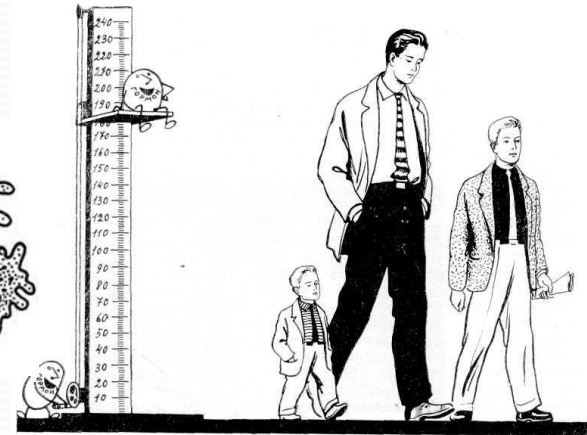
Лежит в основе таких процессов, как:



Регенерация



Бесполое
размножение



Рост

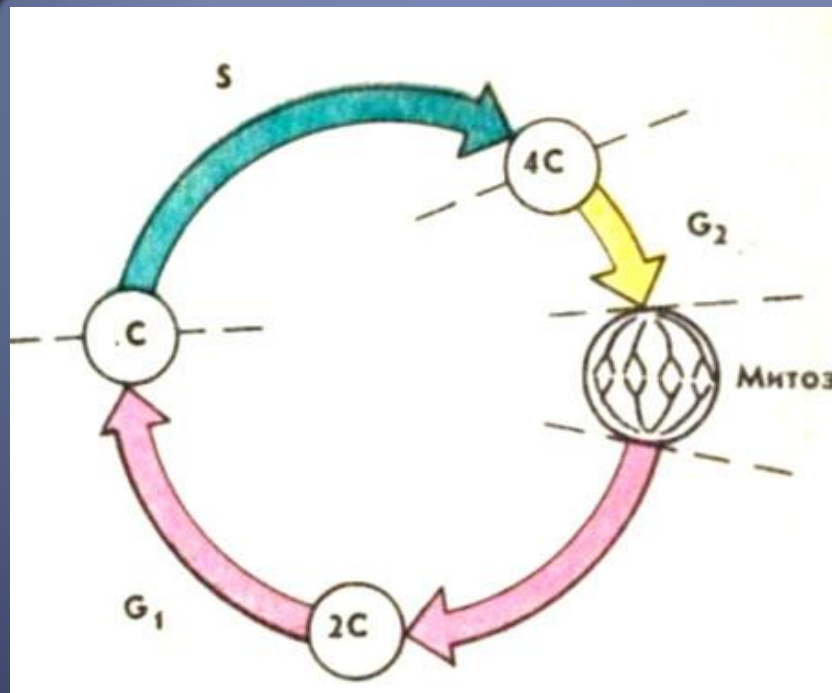
Интерфаза



Митоз



Митотический
цикл



Интерфаза -

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

Интерфаза:

Пресинтетический период

Синтетический период

Постсинтетический период

n – хромосомный набор, c – количество ДНК

Пресинтетический период

G₁

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 каждой хромосома оказывается удвоенной – состоящей из двух сестринских хроматид

$2n4c!$

Постсинтетический период

G₂

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

2n4c

Митоз

Профаза

Метафаза

Анафаза

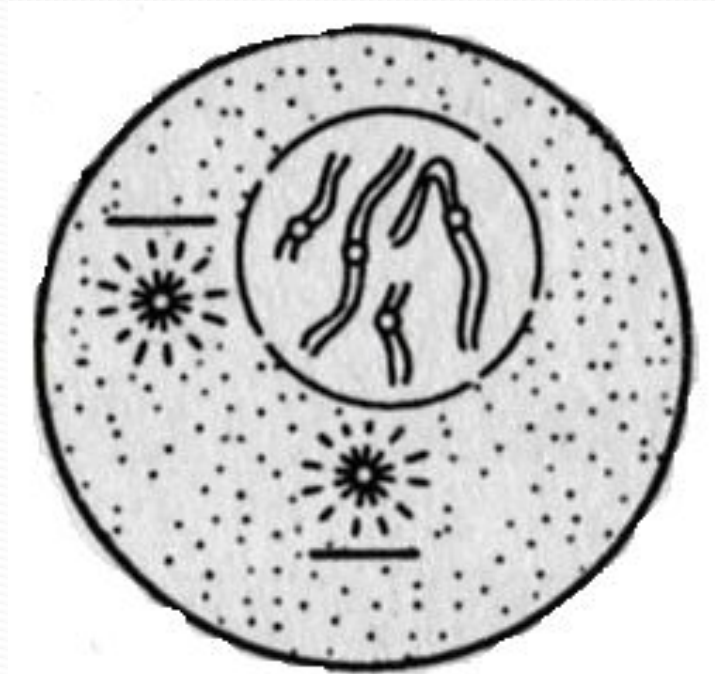
Телофаза

профаза

а

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

$2n4c$



Митоз

a

2n4c

- **хромосомы выстраиваются в плоскости экватора;**

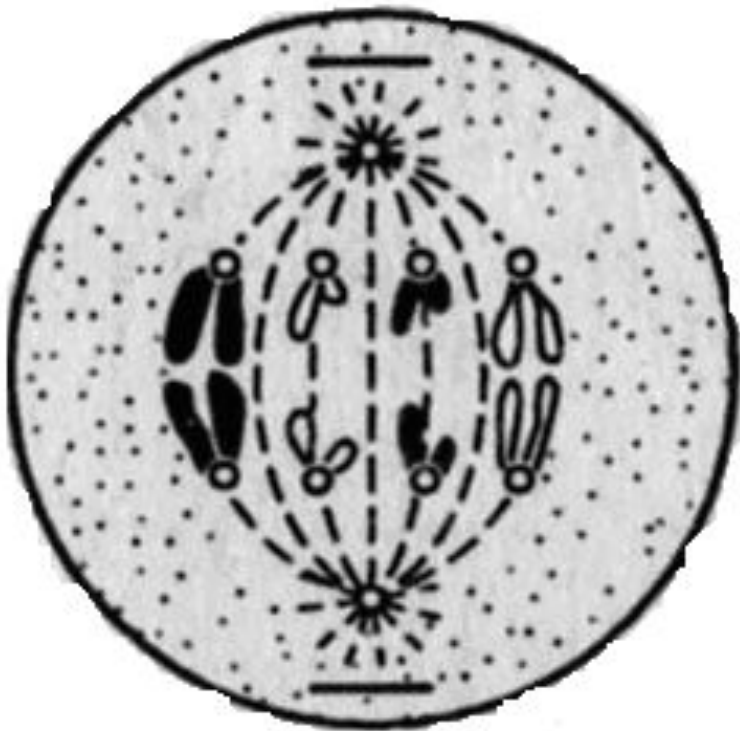


- **на этой стадии можно хорошо сосчитать хромосомы;**
- **очень короткая стадия**

Анафаза

4n4c

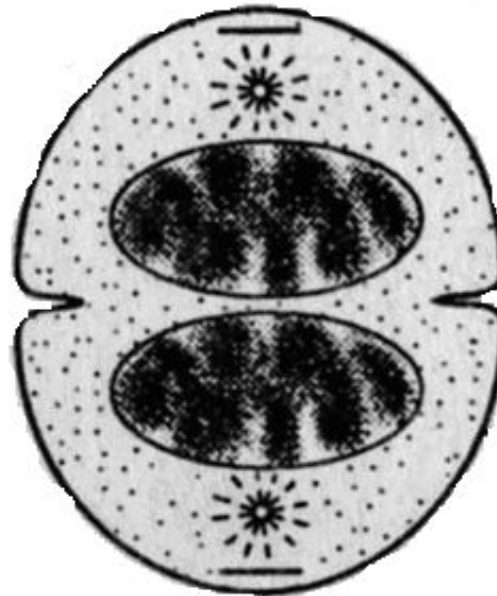
- сестринские хроматиды разъединяются, ставшие самостоятельными хромосомами, расходятся к полюсам



а

- 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



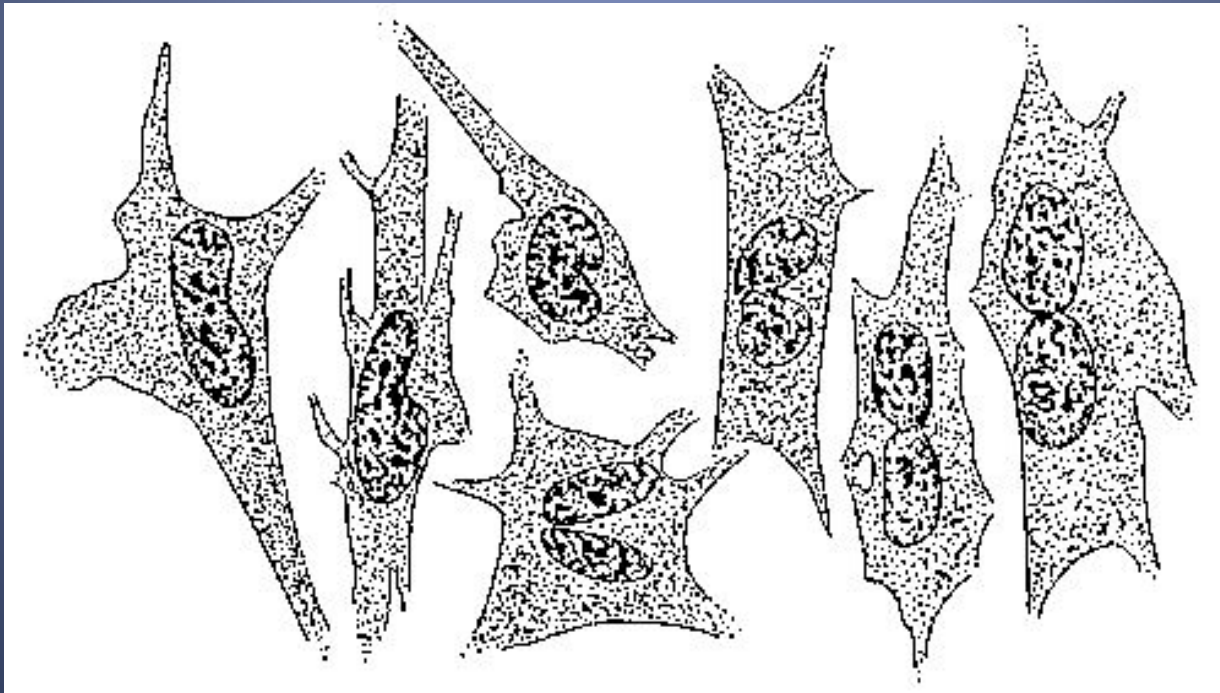
У растений:

*деление происходит путём
образования клеточной
пластинки, разделяющей
цитоплазму*

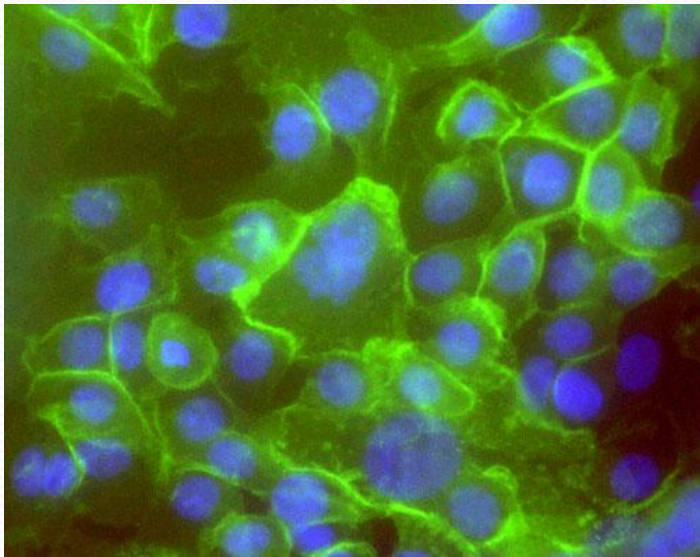


Амитоз – прямое деление, фрагментация

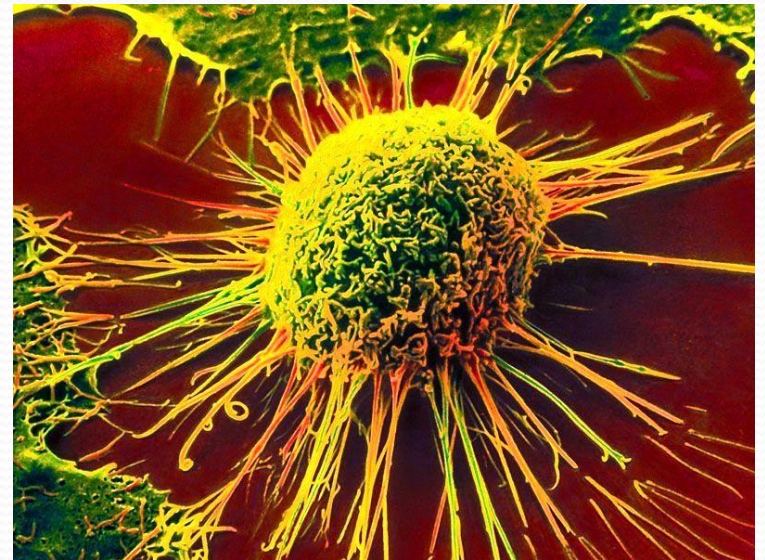
- не образуется веретено деления;
- ядро делится перетяжкой;
- часто образуются многоядерные клетки



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



К примеру, воспаление суставов



Раковая клетка

Источники информации

- Пименова И.Н., Пименов А.В. Лекции по общей биологии (с. 98-100): ОАО «Издательство «Лицей», Саратов. 2003г.
- 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 (4 слайд (бесполое размножение))
- <http://gnoplen.ru/ifls/small-image/130808-123254-9909.jpg> (4 слайд (рост))
- http://medbiol.ru/medbiol/biology_sk/images/o62.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 (17 слайд, фон)
- <http://dic.academic.ru/pictures/bse/gif/o220289063.gif> (18 слайд)
- 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 (19 слайд (раковая клетка))