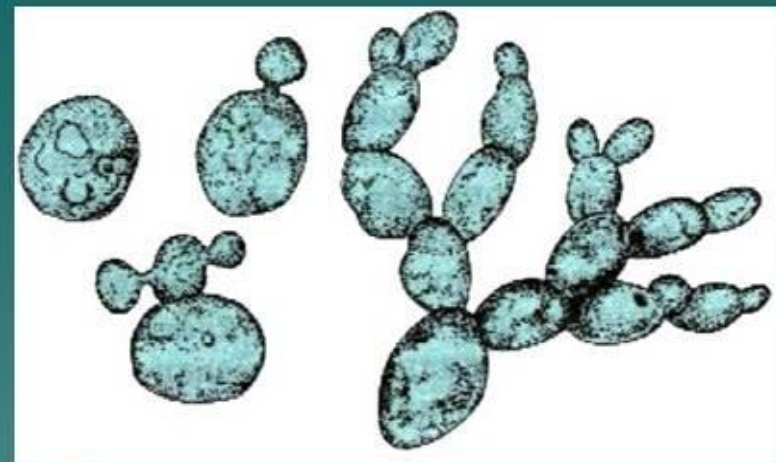
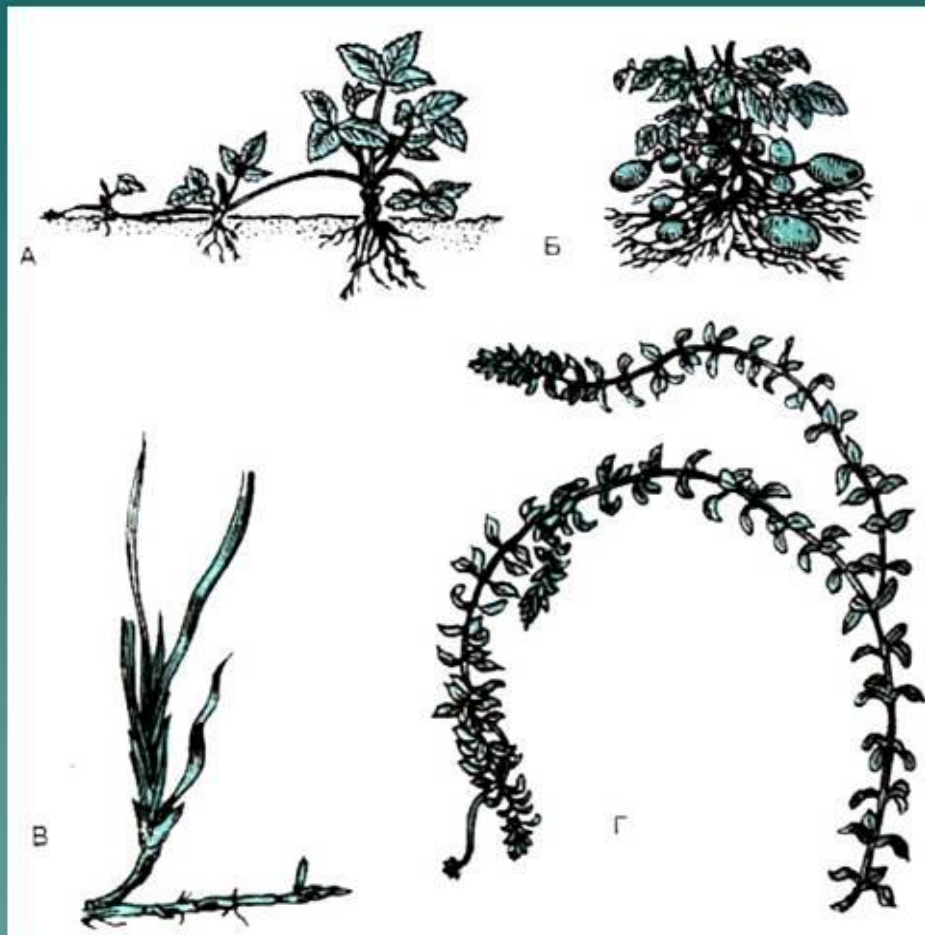


# Деление клеток

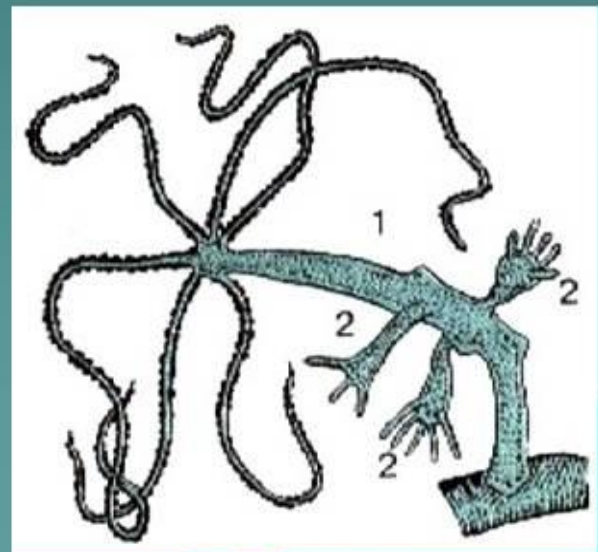
# ВИДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ



# ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ



1



3

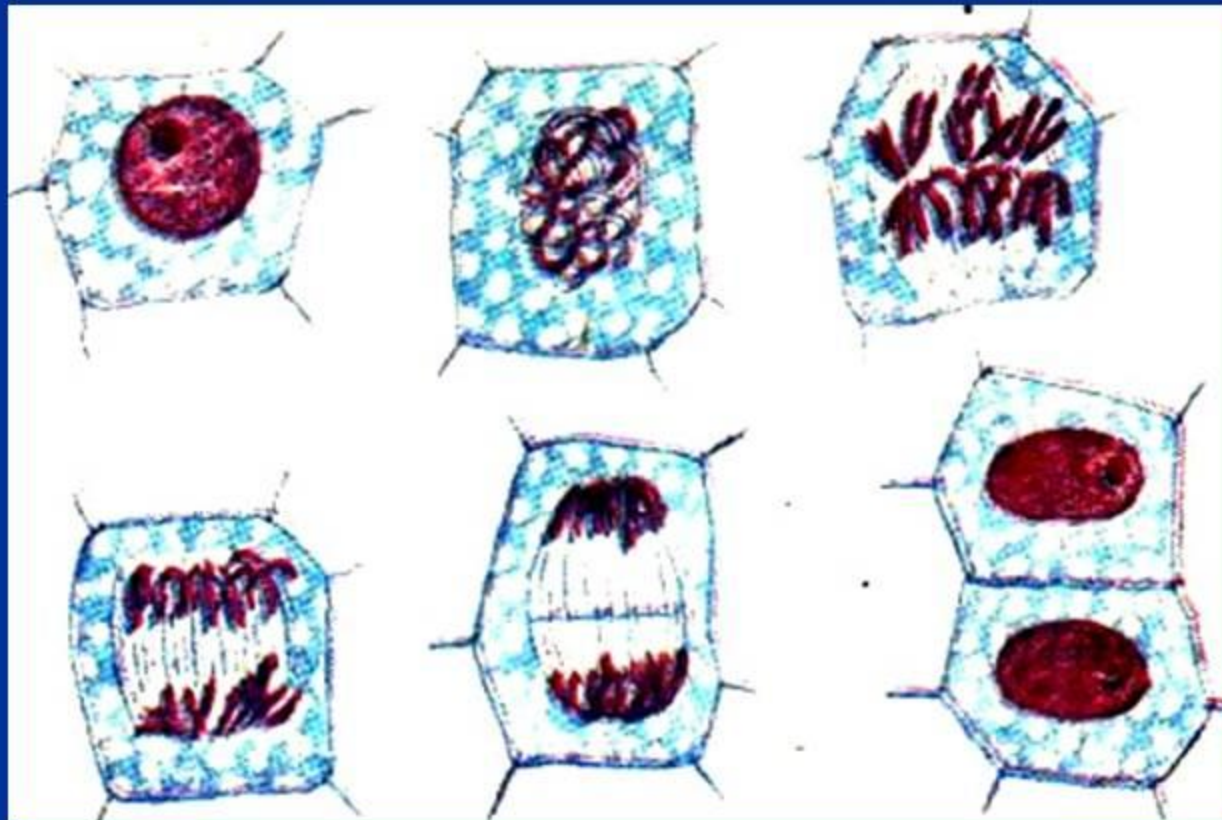
1, 2 – почкование

3 – вегетативными органами



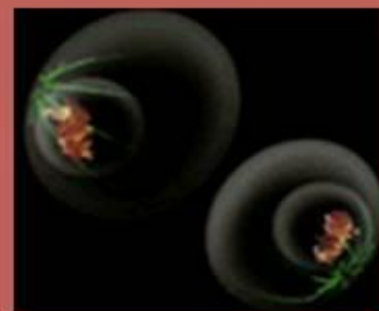
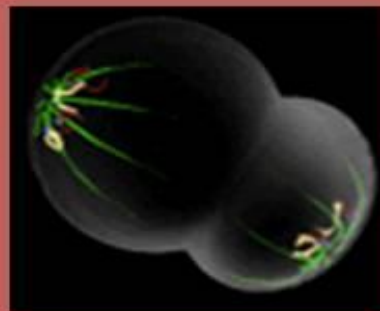
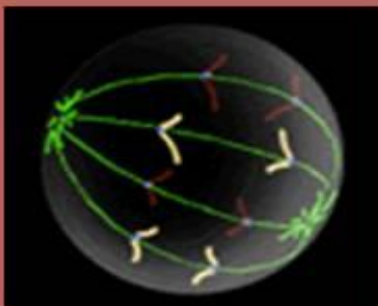
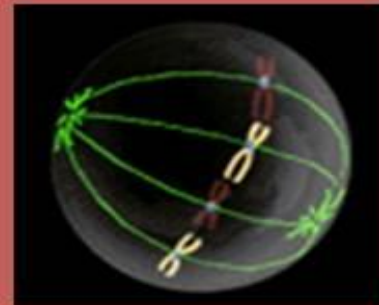
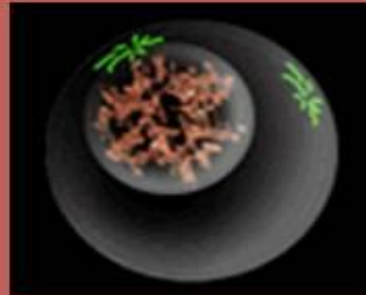
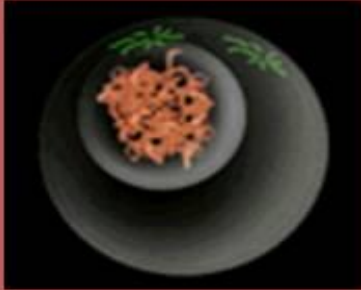
# МИТОЗ, ИЛИ НЕПРЯМОЕ ДЕЛЕНИЕ

- Митоз (лат. Mitos – нить) – такое деление клеточного ядра, при котором образуется два дочерних ядра с набором хромосом, идентичных родительской клетки.
- *Митоз = деление ядра + деление цитоплазмы*



Впервые митоз у растений наблюдал И.Д. Чистяков в 1874 г., а детально процесс был описан нем. ботаником Э.Страсбургером (1877) и нем. зоологом В.Флемингом (1882)

# МИТОЗ



# МЕЙОЗ

■ Процесс образования половых клеток; редукционное деление

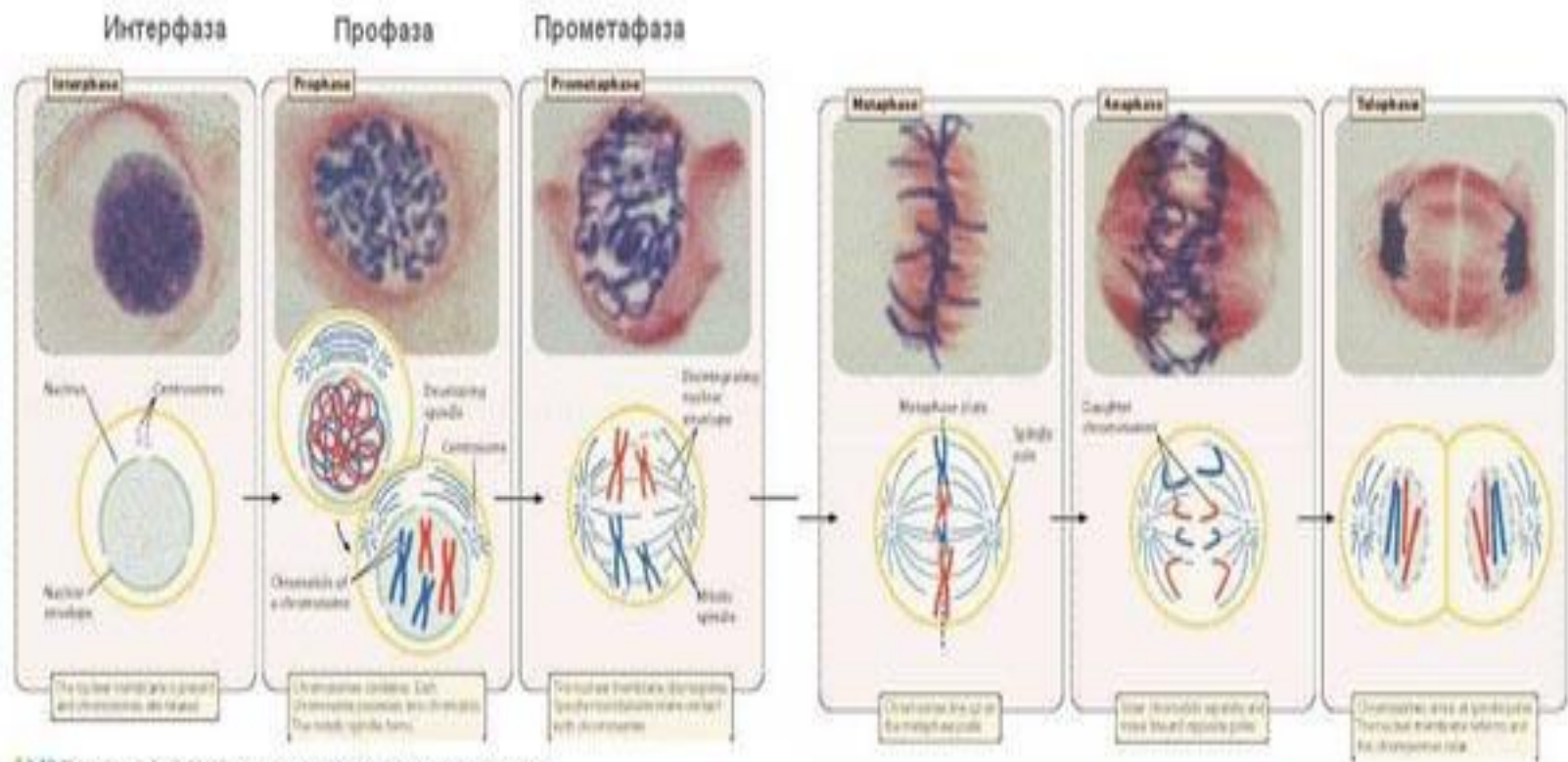
■ Биологическое значение:

- половое размножение;
- материал для эволюции;

**Мейоз** – процесс деления клетки, при котором число хромосом в клетке уменьшается вдвое. В результате такого деления образуются гаплоидные ( $n$ ) половые клетки (гаметы) и споры.



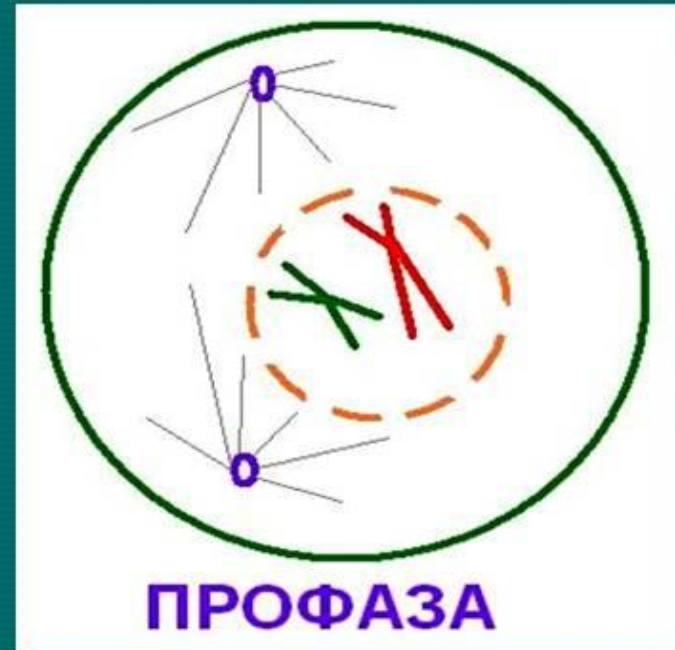
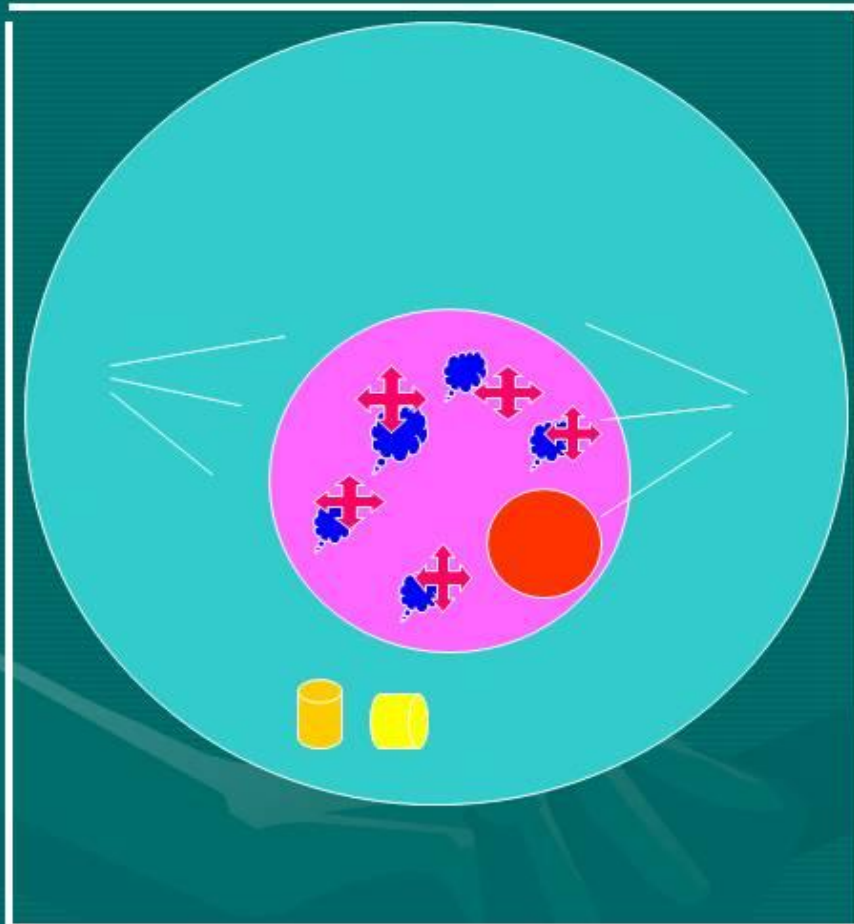
# ФАЗЫ ПЕРВОГО ДЕЛЕНИЯ МЕЙОЗА



42.10 The cell cycle is divided into stages. (Photo © Andrew S. Hajos, University of Oregon.)

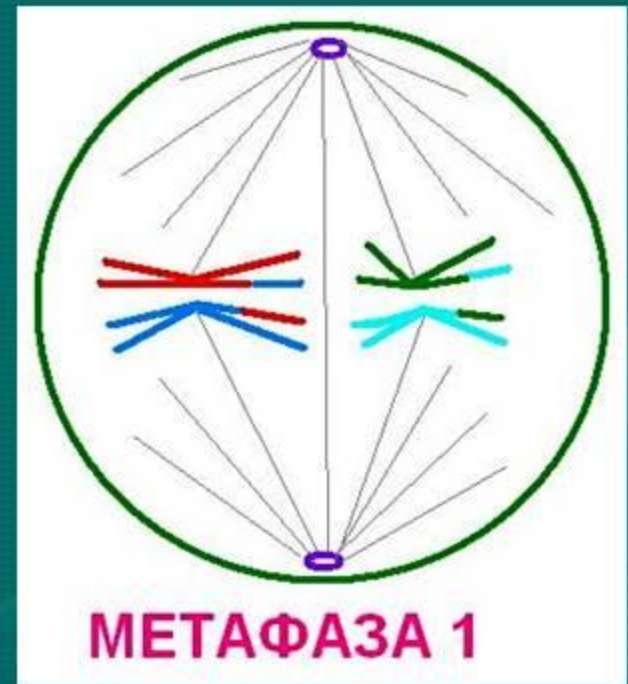
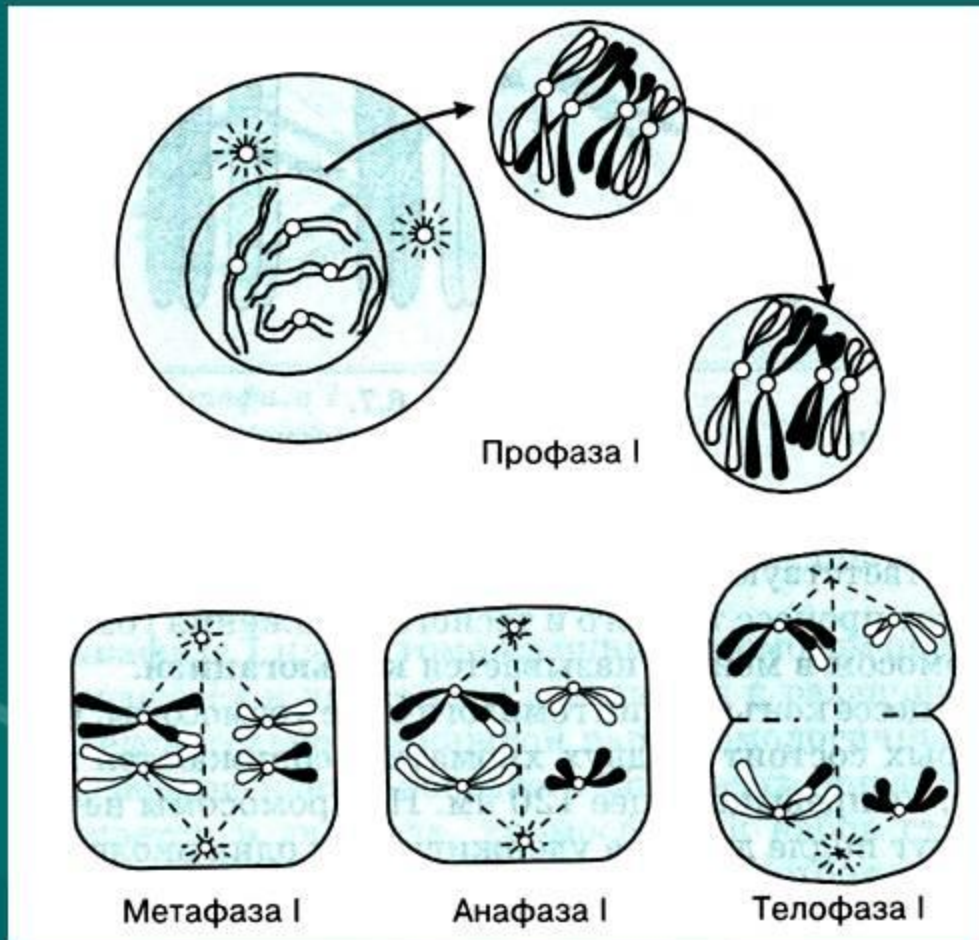


# ПРОФАЗА



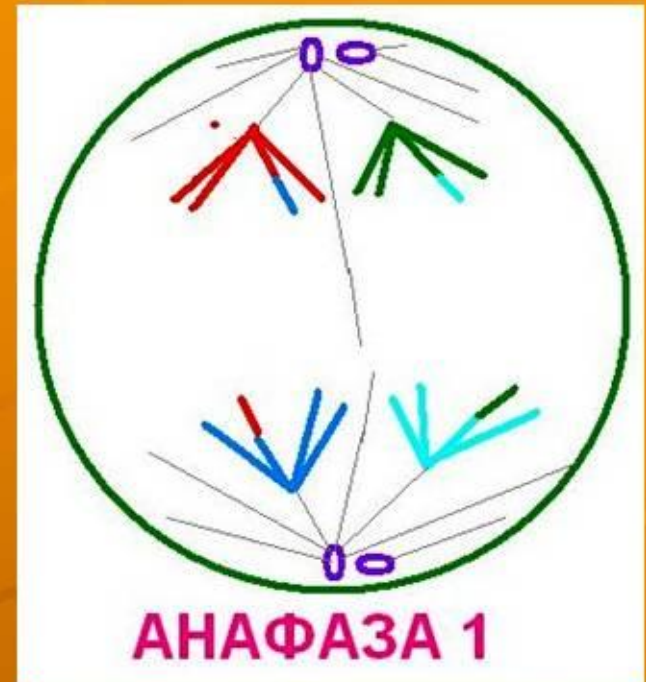
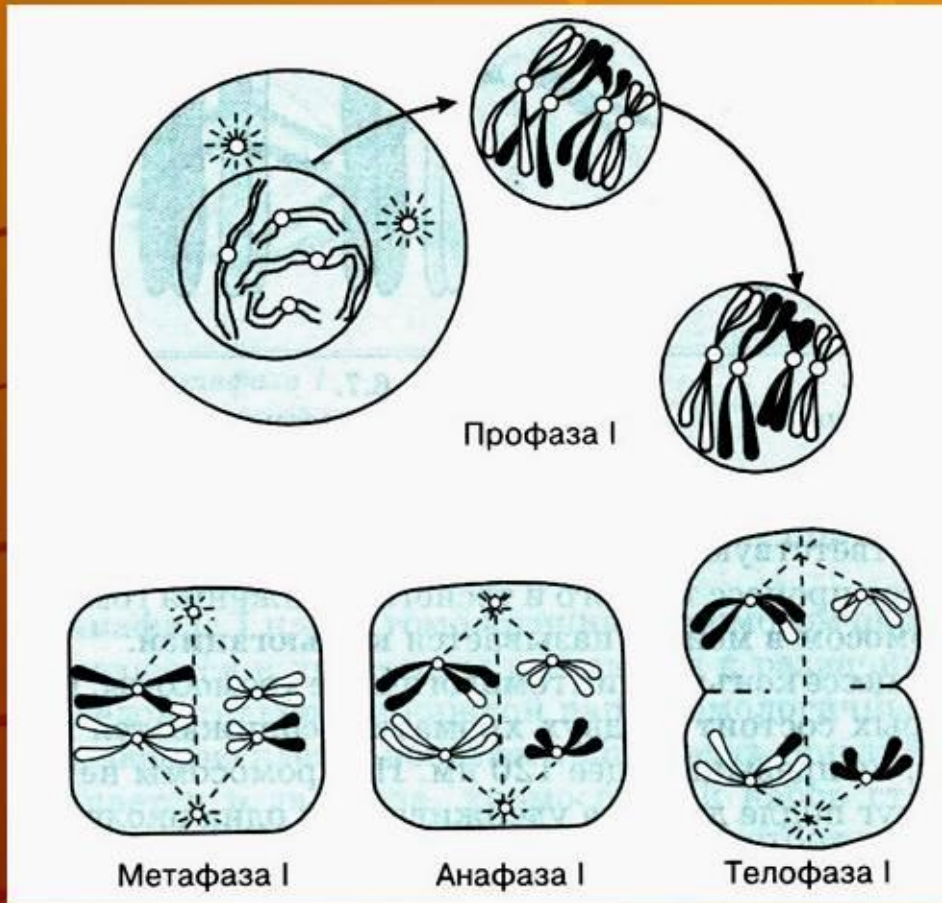
Хроматин спирализуется в двухроматидные хромосомы; ядерная оболочка и ядрышко растворяются; центриоли расходятся к полюсам; ( $2n$   $4c$ ).

# МЕТАФАЗА 1

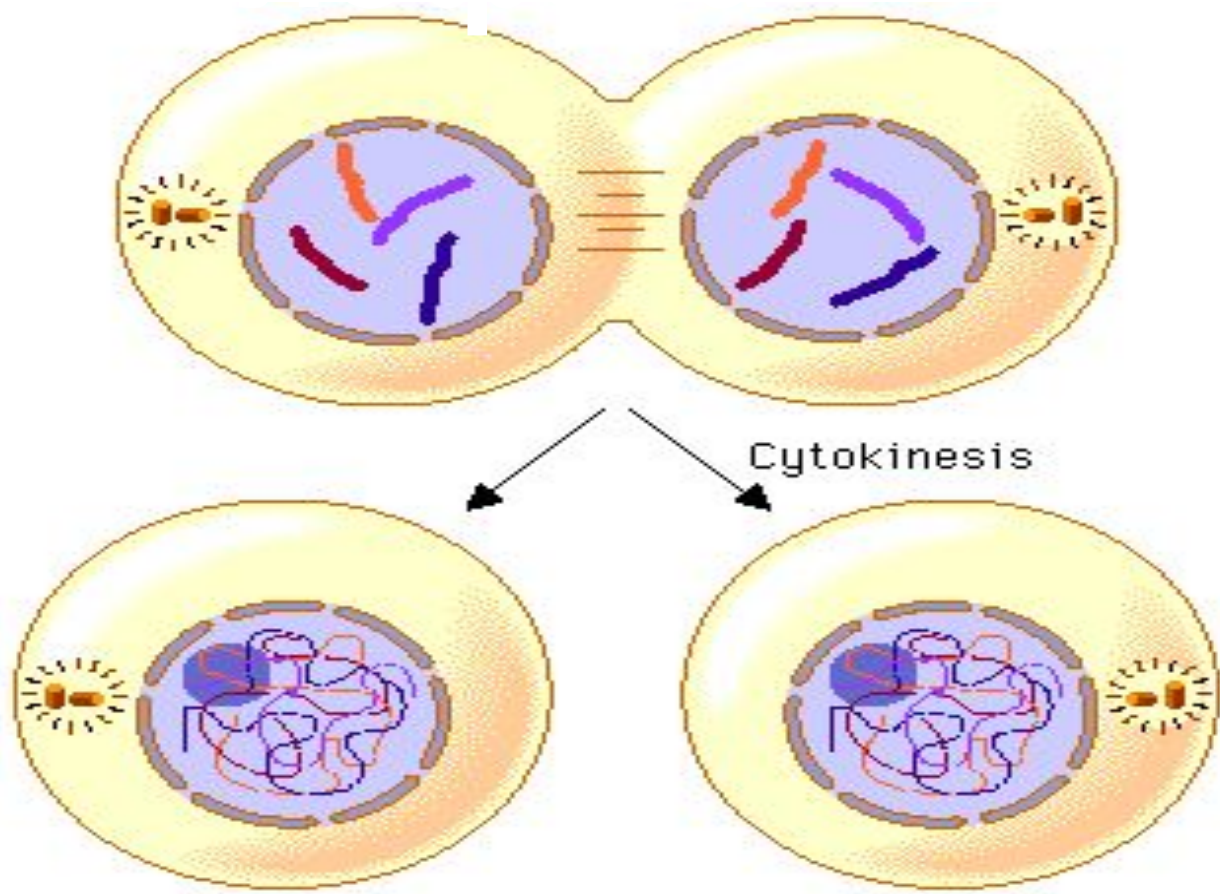


Гомологичные хромосомы попарно располагаются на экваторе и отталкиваются друг от друга. Образуется веретено деления. Нити веретена прикрепляются к двуххроматидным хромосомам.

# АНАФАЗА 1

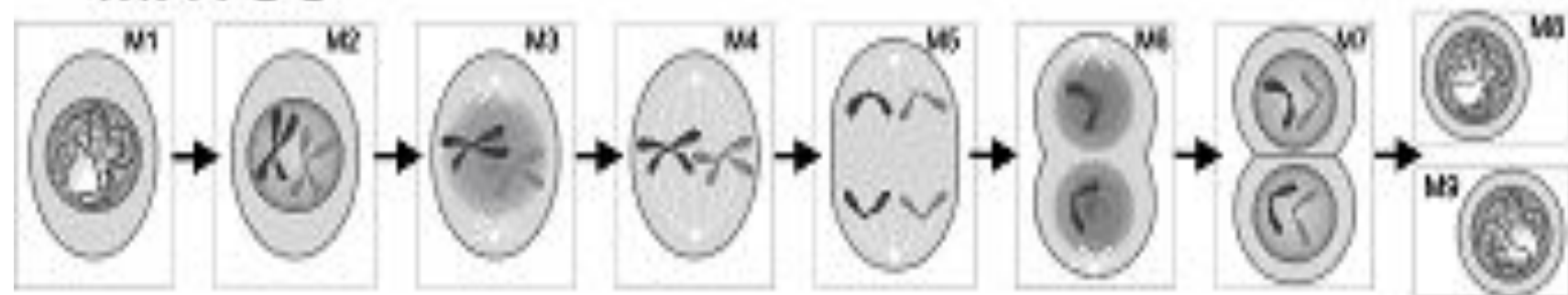


К полюсам расходятся гомологичные хромосомы, состоящие из двух хроматид. Происходит уменьшение (редукция) хромосом у полюсов клетки.

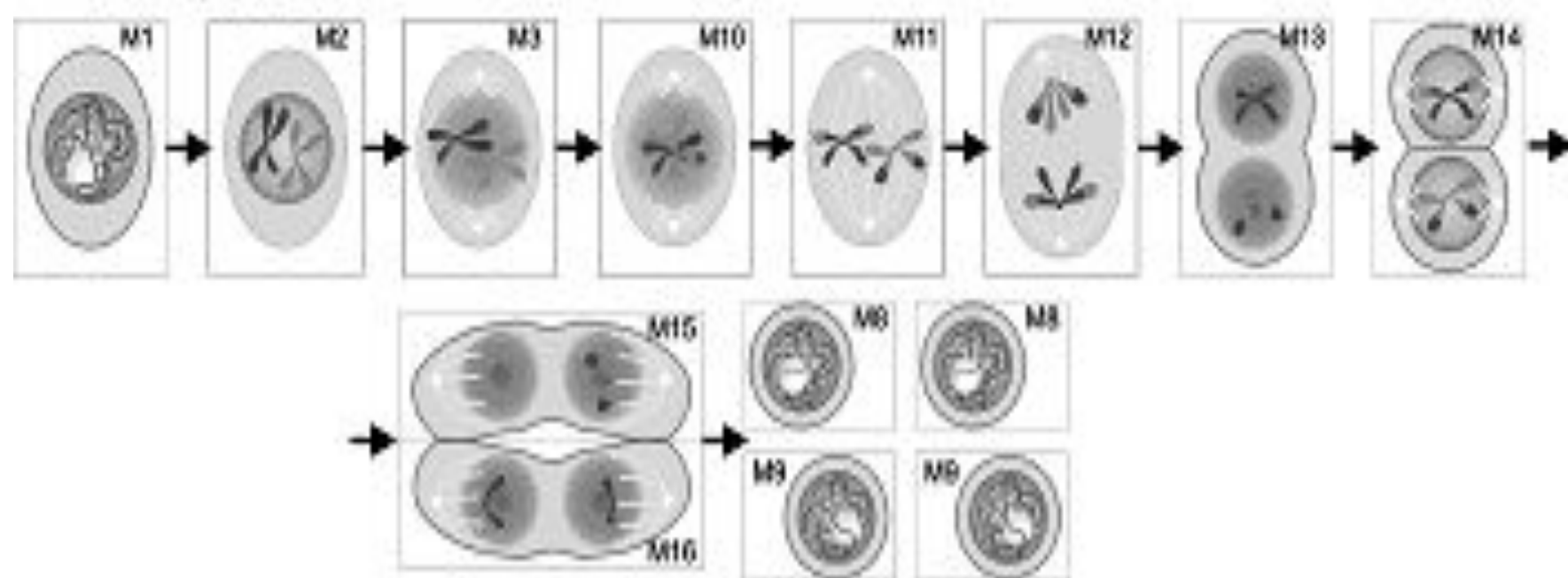


Cytokinesis

# МИТОЗ



# МЕЙОЗ



# Различия

## Митоз

1. Происходит в **соматических** клетках
2. Лежит в основе **бесполого** размножения

## Мейоз

1. Происходит в **созревающих половых** клетках
2. Лежит в основе **полового** размножения

# Различия

## Митоз

3. **Одно** деление
4. Удвоение молекул ДНК происходят в **интерфазе** перед делением
5. **Нет** конъюгации

## Мейоз

3. **Два** последовательных деления
4. Удвоение молекул ДНК происходит только перед **первым** делением, перед вторым делением **интерфазы нет**
5. **Есть** конъюгация

# Различия

## Митоз

6. В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору **отдельно**

7. Образуются **две диплоидные клетки** (*соматические* клетки)

## Мейоз

6. В метафазе удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору **парами** (*бивалентами*)

7. Образуются **четыре гаплоидные клетки** (*половые* клетки)



Домашнее  
задание.  
п.6.1 и 6.2

