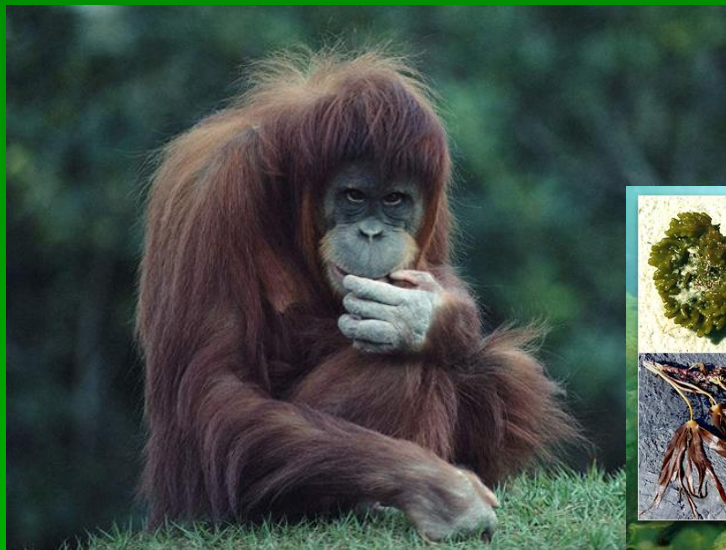


# Цитологические и биологические основы наследственности.

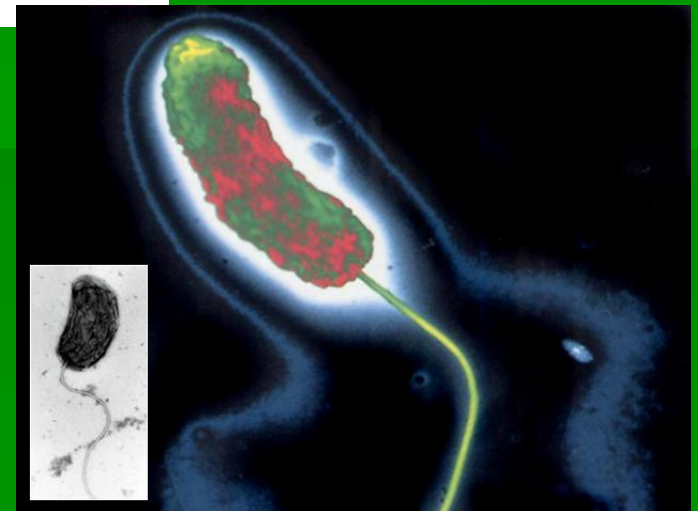
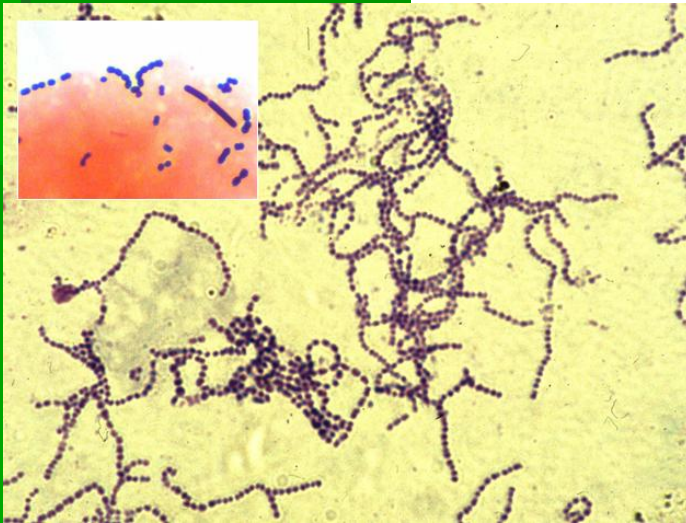
Лекция №2

# **1. Клетка – основная единица биологической активности**

В природе существуют:  
1. Многоклеточные организмы



## 2. Одноклеточные организмы



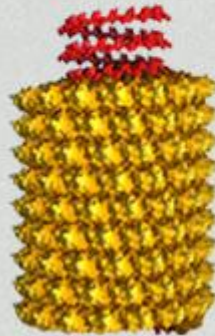
### 3. Неклеточные формы жизни



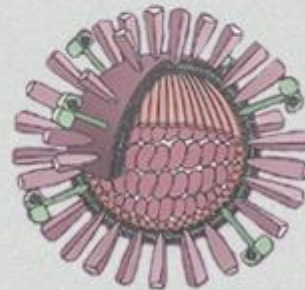
вирус герпеса



вирус ВИЧ



вирус  
табачной мозаики



вирус гриппа

# Строение эукариотической клетки

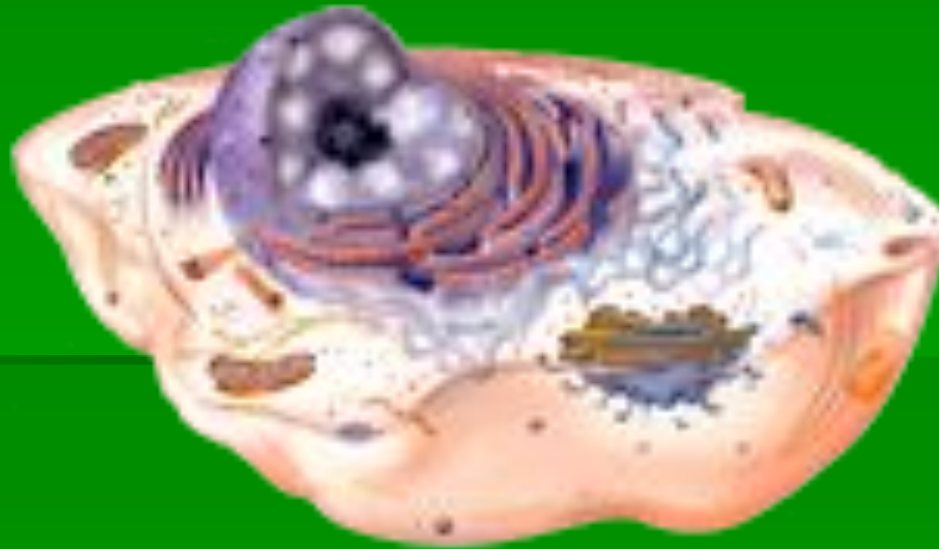
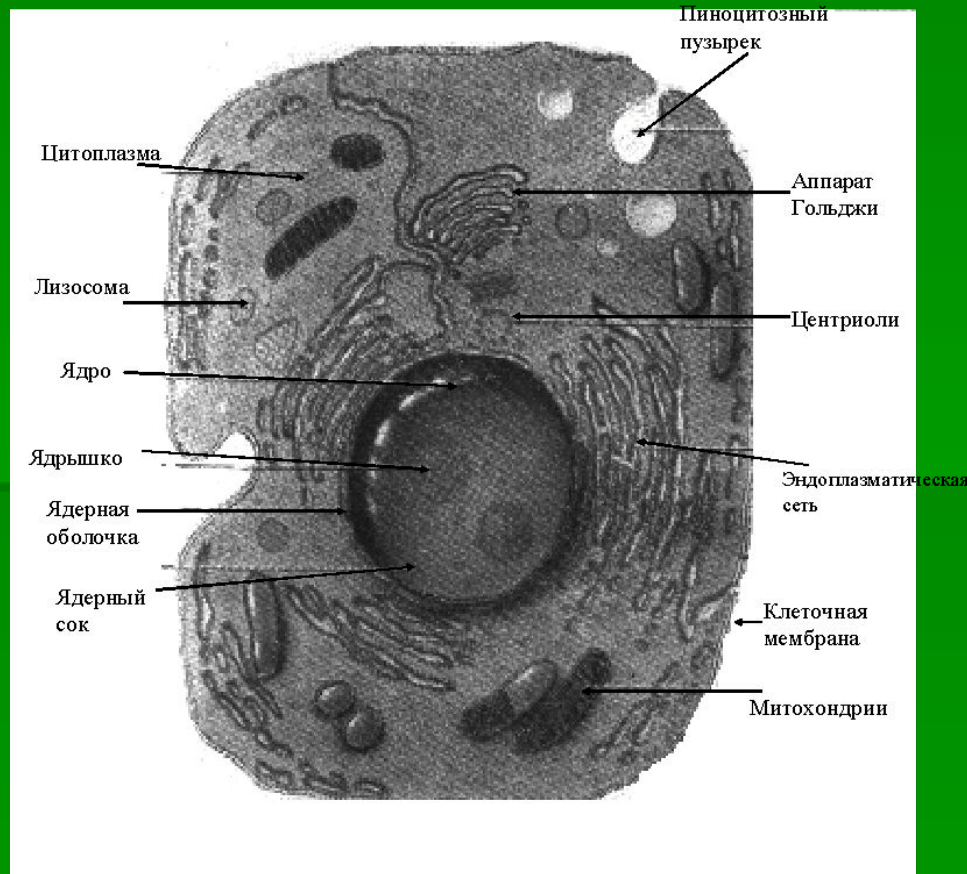


Схема строения животной клетки по данным электронного микроскопа.



Функции некоторых органоидов эукариотной клетки

ФОТОСИНТЕЗ	ВНУТРИКЛЕТОЧНОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН	СИНТЕЗ БЕЛКА
 <p data-bbox="305 916 467 945">хлоропласт</p>	 <p data-bbox="705 916 840 945">лизосома</p>	 <p data-bbox="1066 916 1251 945">митохондрия</p>	 <p data-bbox="1472 916 1613 945">рибосома</p>

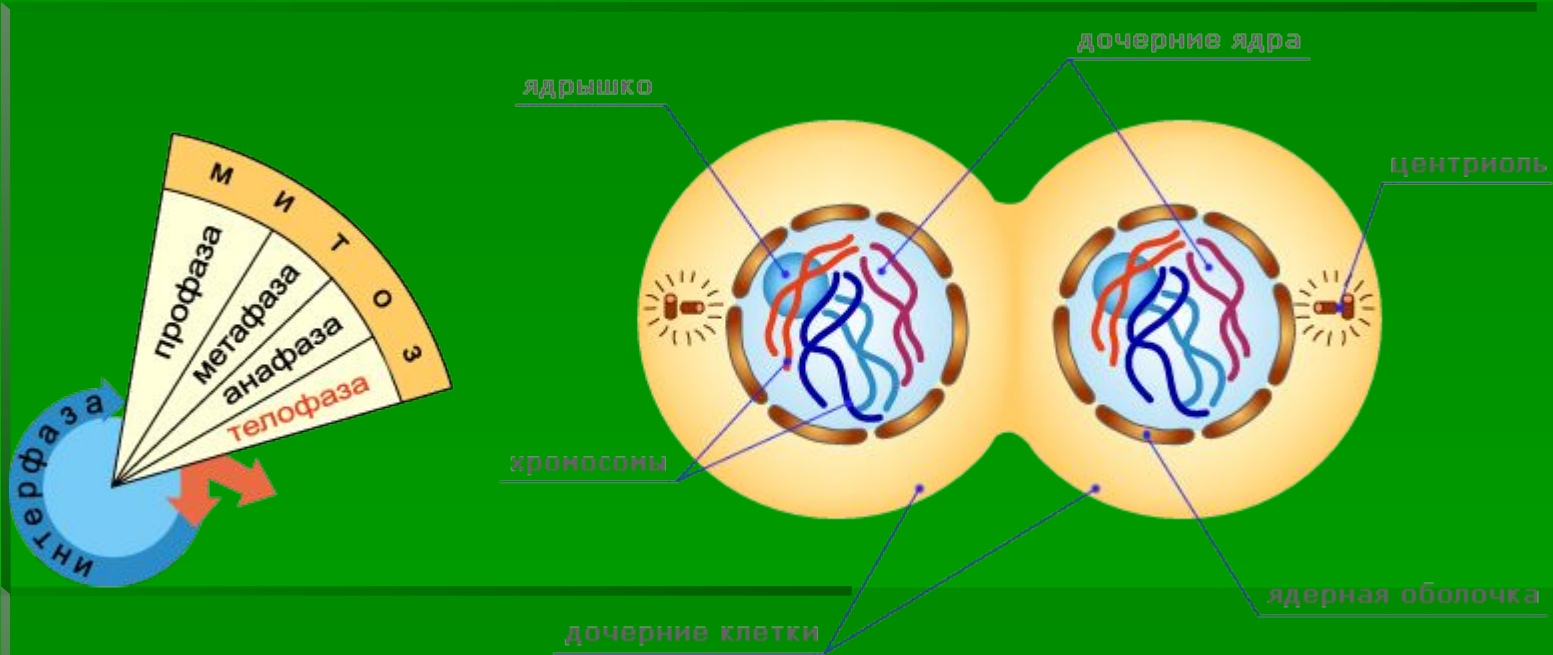




# Правила хромосом

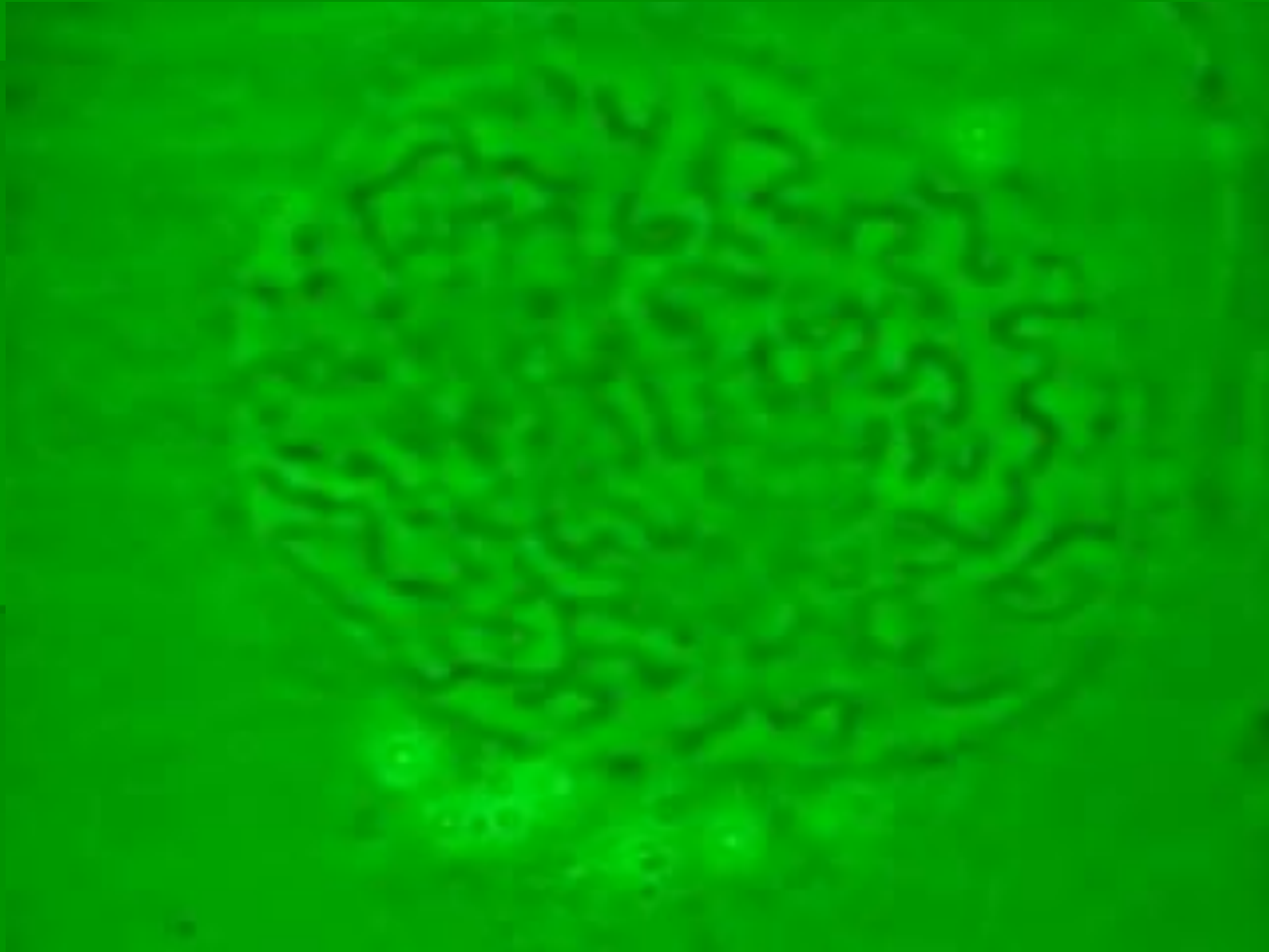
1. Постоянство числа хромосом
2. Парность хромосом
3. Правило индивидуальности хромосом
4. Правило непрерывности

# Жизненный цикл клетки

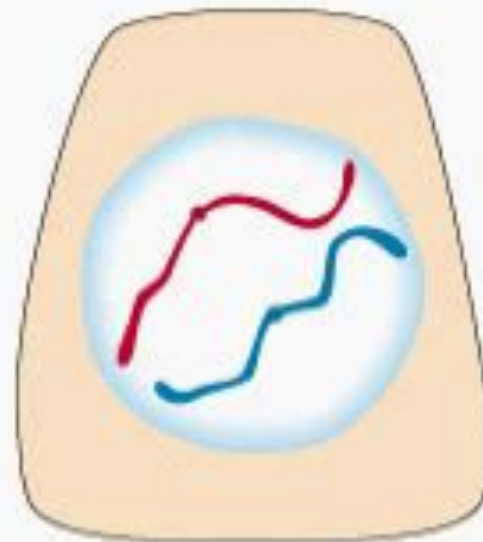


# МИТОЗ

# Деление клетки печени



# Митоз



# метафаза



# анафаза





# телофаза



# Биологическое значение митоза

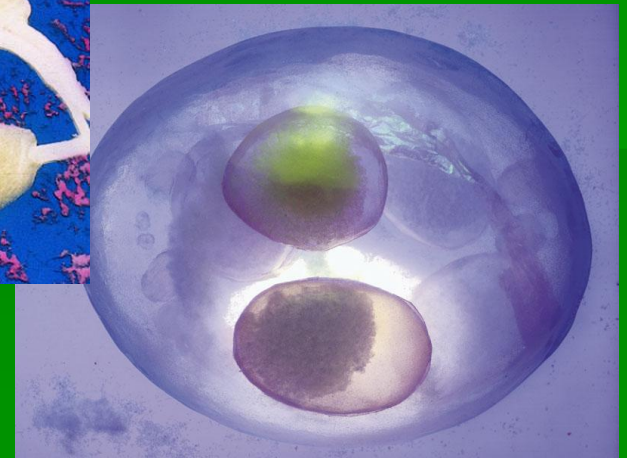
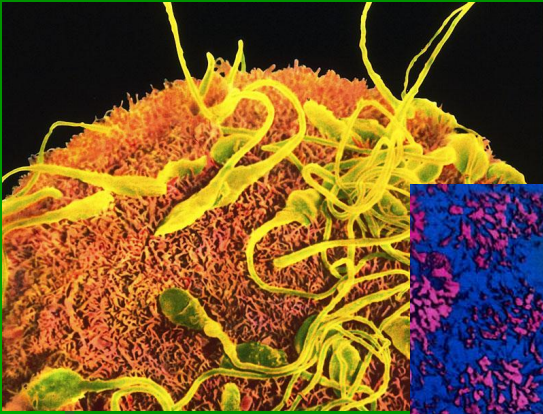
1. В результате митоза дочерние клетки получают точно такой же набор хромосом, который был у материнской клетки, поэтому во всех клетках тела (соматических) поддерживается постоянное число хромосом ( $2n$ ).

# Биологическое значение митоза

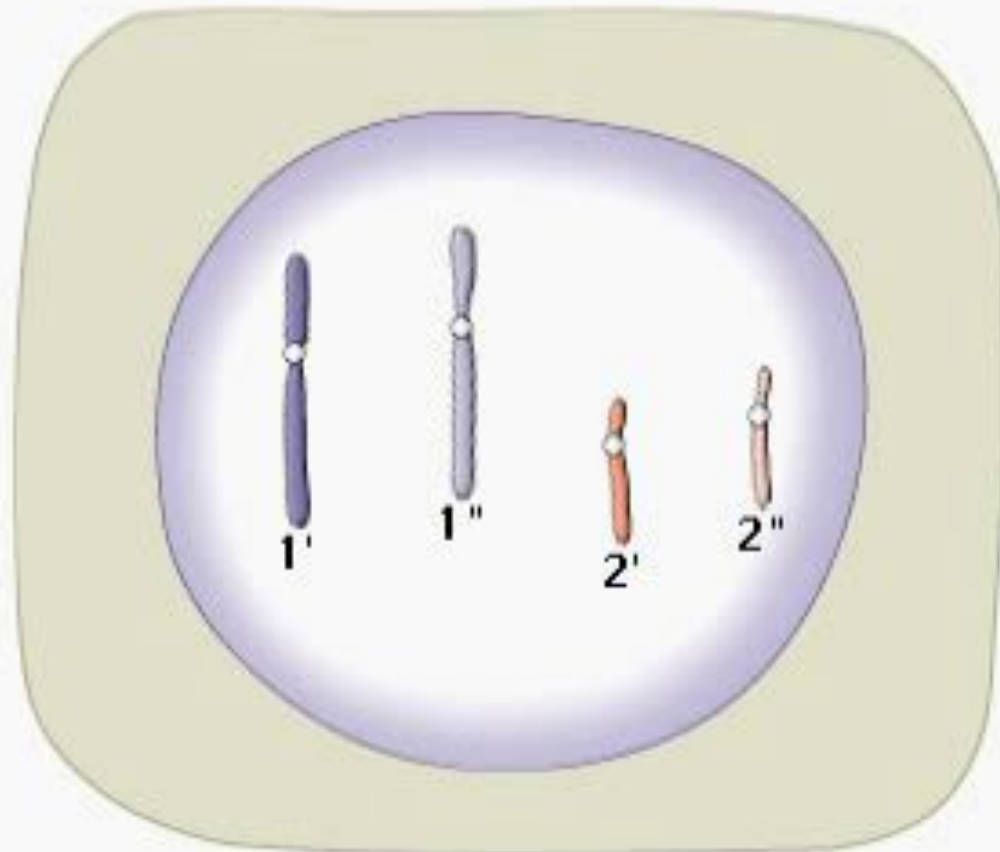
2. Митозом делятся все клетки, кроме половых:

- А) за счет митоза происходит рост организма в эмбриональном и постэмбриональном периодах;
- Б) все функционально устаревшие клетки организма заменяются новыми путем митотического деления (эпителиальные клетки кожи, клетки крови, клетки слизистых оболочек и т.д.);
- В) процессы регенерации (восстановление утраченных тканей) происходит за счет митоза).

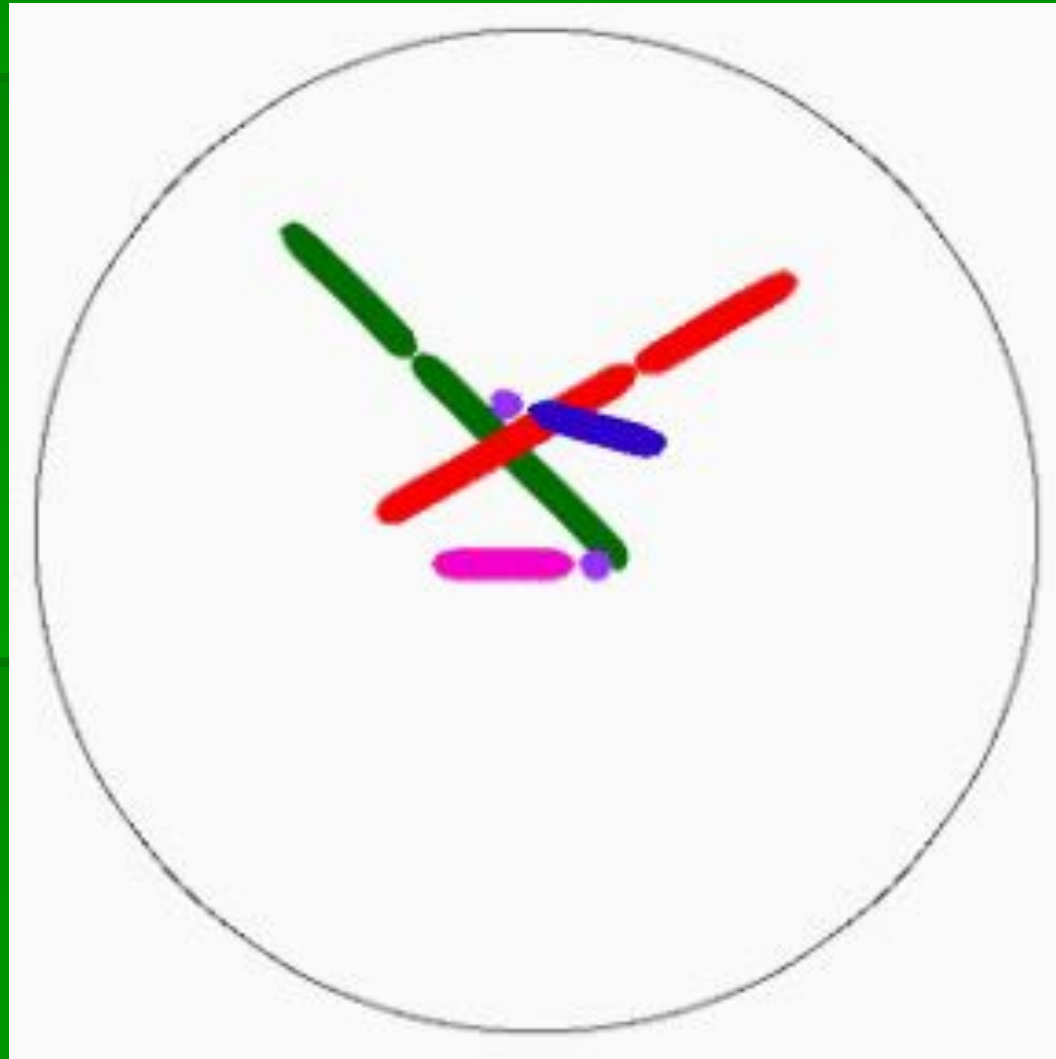
# Мейоз. Гаметогенез.



# Мейоз



# Кроссинговер



# Биологическое значение мейоза

1. Мейоз приводит к уменьшению числа хромосом вдвое, что обуславливает постоянство видов на земле. Если бы число хромосом не уменьшалось, то в каждом последующем поколении происходило бы увеличение числа хромосом вдвое (у родителей – 46, у детей – 92, у внуков – 184 и т.д.).
2. Мейоз обеспечивает разнообразность гамет по генному составу (в профазе – кроссинговер, в метафазе – свободное перекомбинирование хромосом).

# Биологическое значение мейоза

3. Случайная встреча гамет (сперматозоидов и яйцеклетки) с качественно различным набором генов обуславливает комбинативную изменчивость (гены родителей комбинируются, вследствие чего у детей появляются признаки, которых не было у родителей). Комбинативная изменчивость обеспечивает большое разнообразие человечества, что дает возможность приспосабливаться к изменяющимся условиям окружающей среды, способствуя выживаемости вида.



# Отличия сперматогенеза от овогенеза

1. При сперматогенезе из 1 исходной клетки образуется 4 сперматозоида, а при овогенезе образуется 1 яйцеклетка и 3 направительных тельца.
2. При сперматогенезе зона роста очень короткая, при овогенезе – длинная (накапливается запас питательных веществ для будущего зародыша).
3. При сперматогенезе есть зона формирования, при овогенезе – она не выражена.

# Отличия половых клеток от соматических

1. В половых клетках гаплоидный набор хромосом, в соматических – диплоидный.
2. Форма и размеры половых клеток отличаются от соматических; сперматозоид имеет головку и хвостик, а яйцеклетка круглая с большим запасом питательных веществ.

# Задание для самоподготовки студента:

1. Ответить на вопросы:

- Строение клетки, краткая характеристика органоидов клетки;
- Особенности строения ядра клетки;
- Эухроматин, гетерохроматин, половой хроматин;
- Строение хромосом, правила хромосом, аутосомы и половые хромосомы, кариотип, идиограмма;
- Жизненный цикл клетки;
- Митоз, патология митоза;
- Мейоз, патология мейоза;
- Гаметогенез;
- Половые клетки, их отличие от соматических.

2. Зарисовать:

- Строение клетки;
- Строение хромосом.

3. Составить таблицу «Отличие митоза от мейоза».

4. Завести словарь терминов.

5. Составить графологическую схему ответа.

6. Решить задачи.