

ЦИТОЛОГИЧЕСКИ

Е

ОСНОВЫ

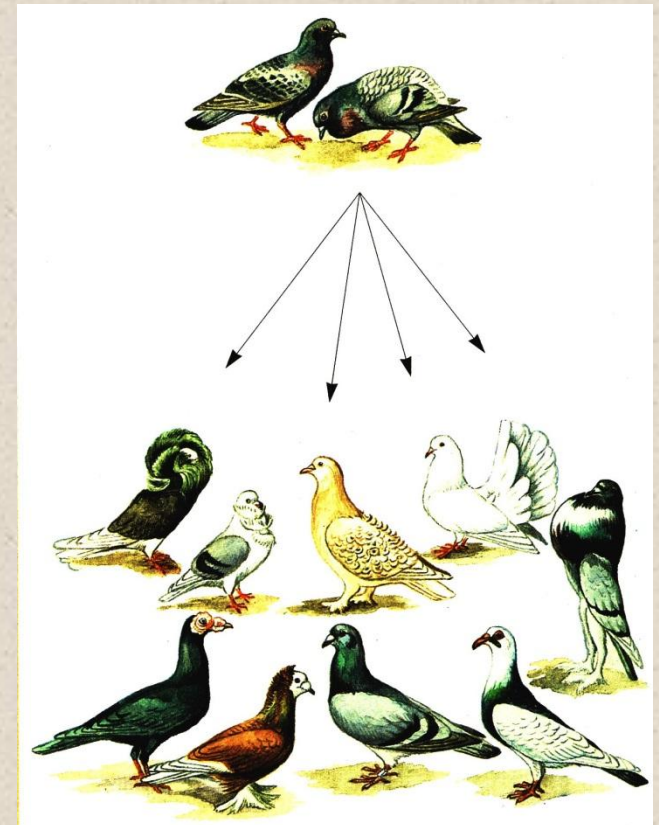
НАСЛЕДСТВЕННО





Наследственность – свойство живых существ обеспечивать материальную и функциональную преемственность между поколениями.

Изменчивость – это возникновение различий между организмами по ряду признаков и свойств.

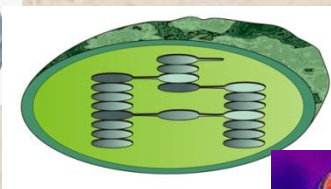
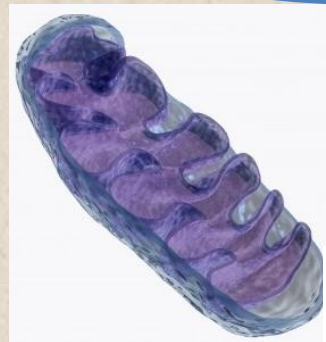


ВИДЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

ХРОМОСОМНАЯ
(ядерная)
обусловлена



ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ
(внеядерная)
обусловлена



ВИДЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

ИСТИННАЯ
обусловлена



ЛОЖНАЯ
обусловлена



ВИДЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ

НАСЛЕДСТВЕННАЯ

НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ

КОМБИНАТИВНАЯ

МУТАЦИОННАЯ

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ

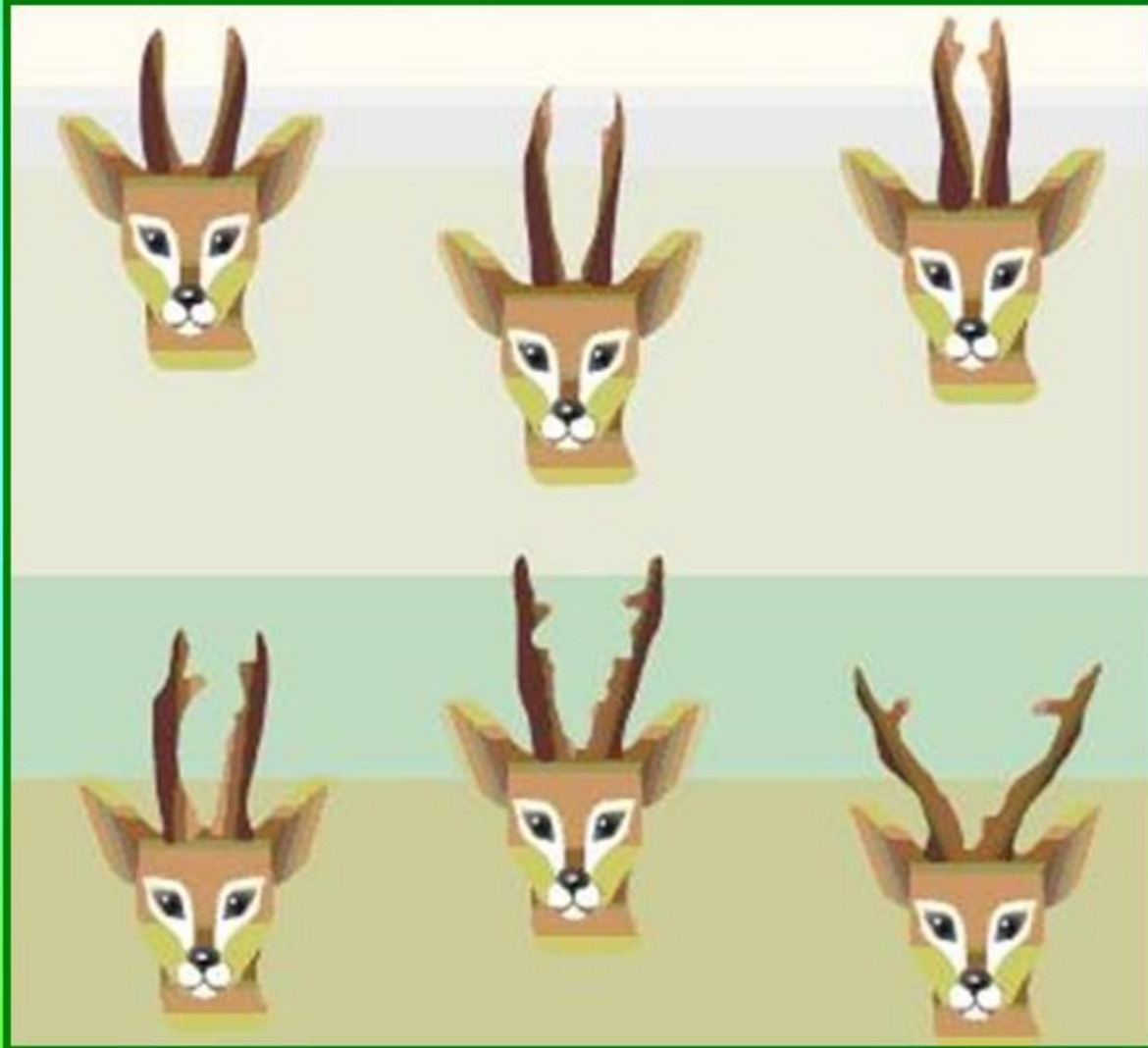
КОРРЕЛЯТИВНАЯ

МОДИФИКАЦИОННАЯ

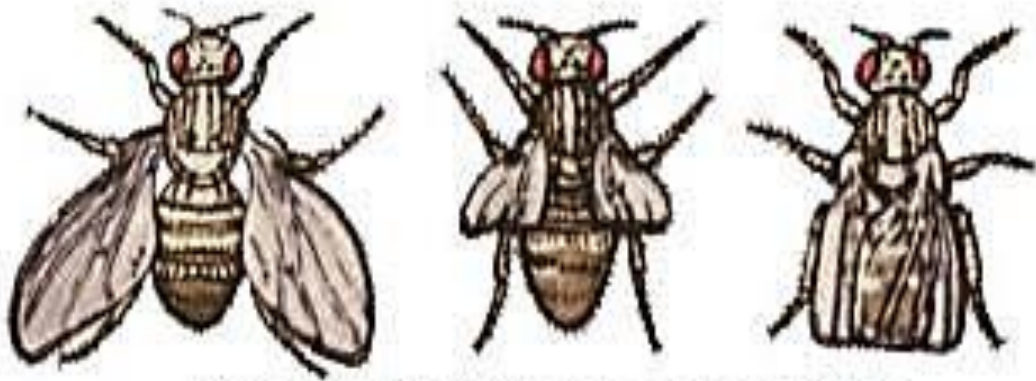


Комбинативная изменчивость

- Случайная комбинация генов в генотипе.



РАЗЛИЧНЫЕ МУТАЦИИ ДРОЗОФИЛЫ



Изменение формы и размера крыльев

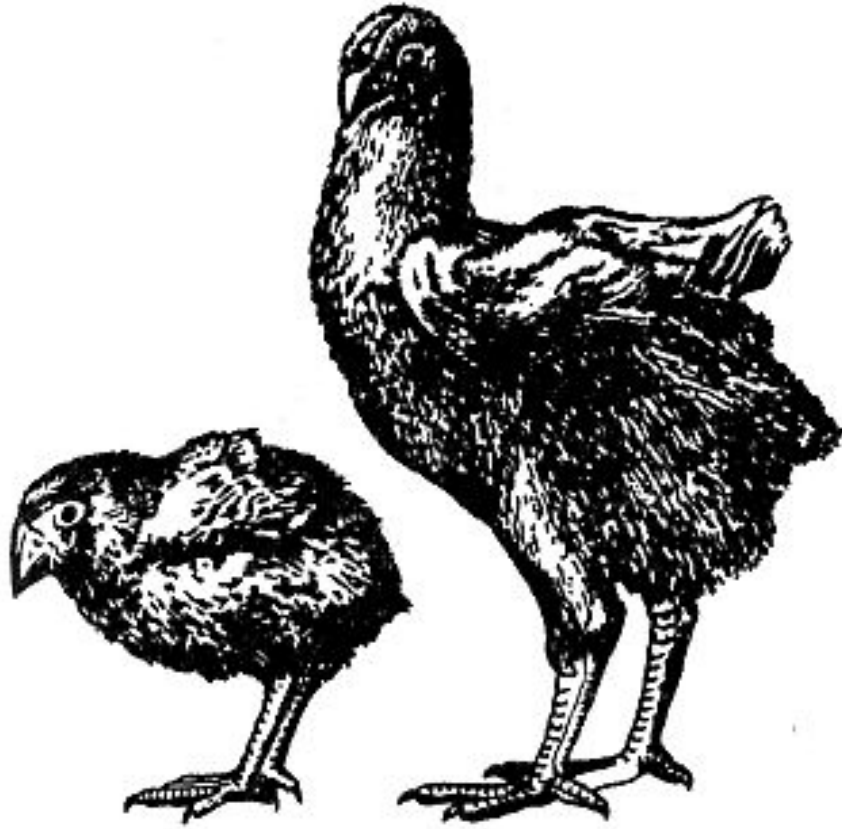


Изменение формы и пигментации глаз

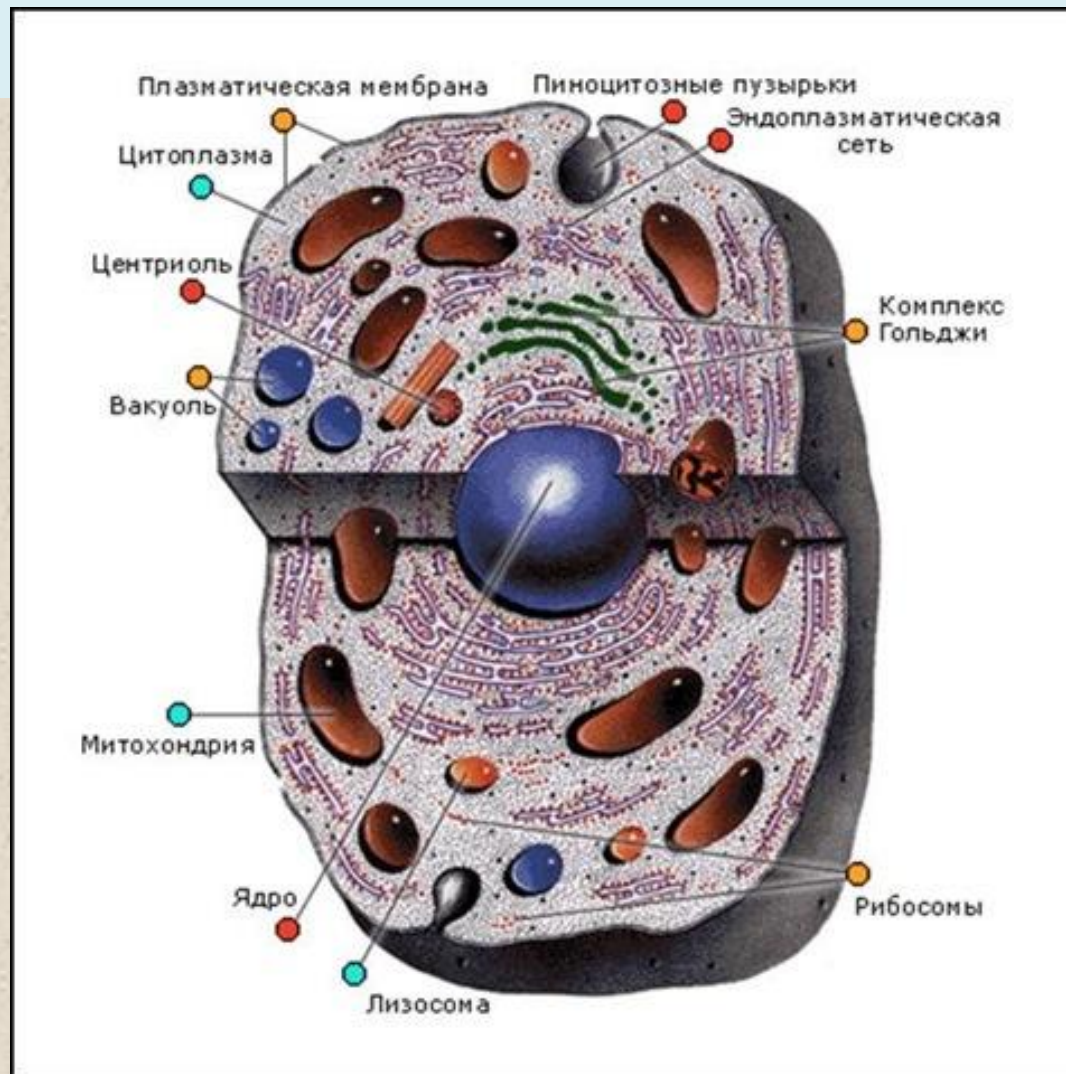


*Соматическая мутация пигментации глаз.
В нижней части глаза пигмент не развит*

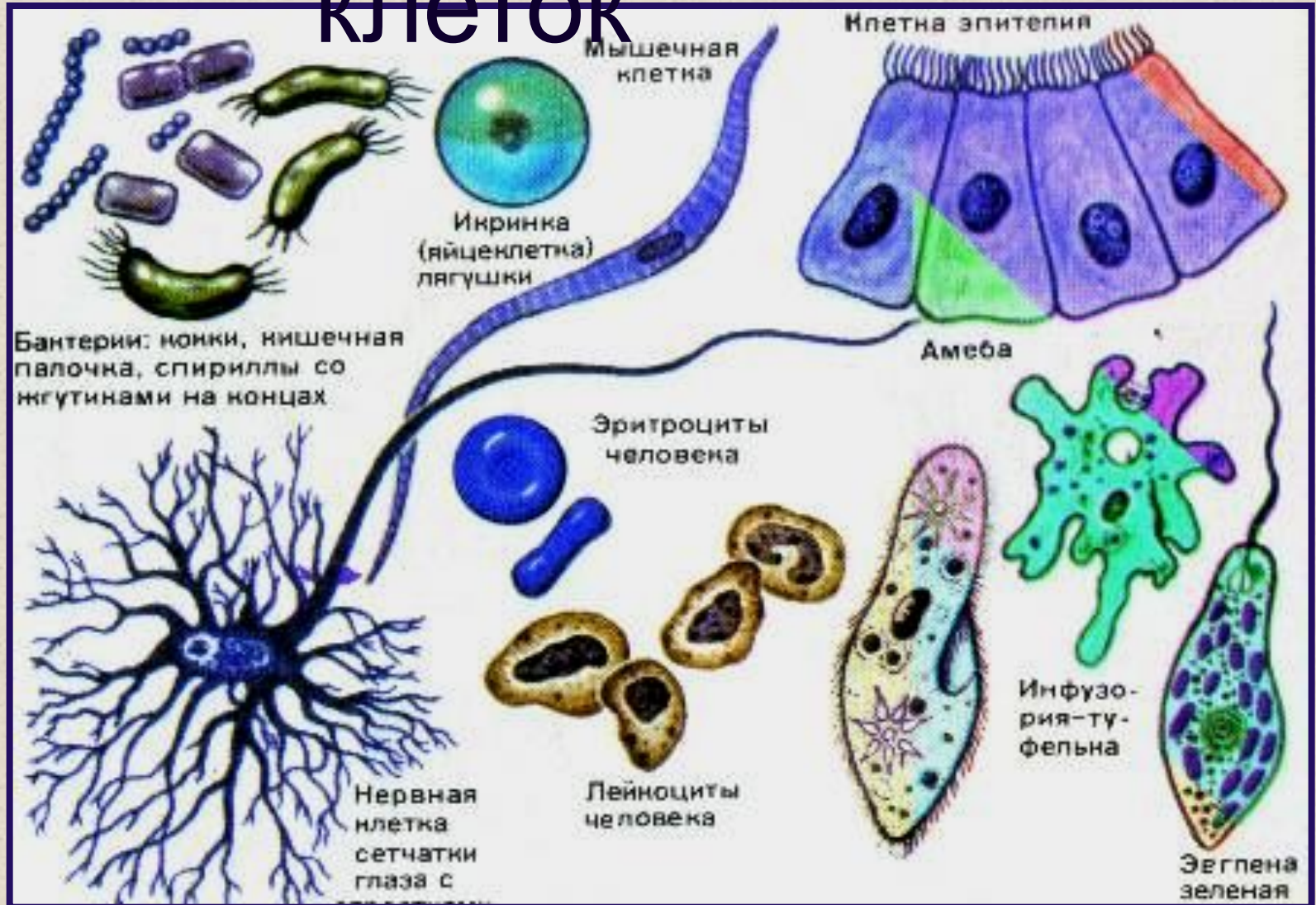




КЛЕТКА КАК ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Разнообразие клеток



Клеточная мембрана

Вакуоль

Ядерная мембрана

Ядрышко

Хромосома

Ядро

Митохондрия

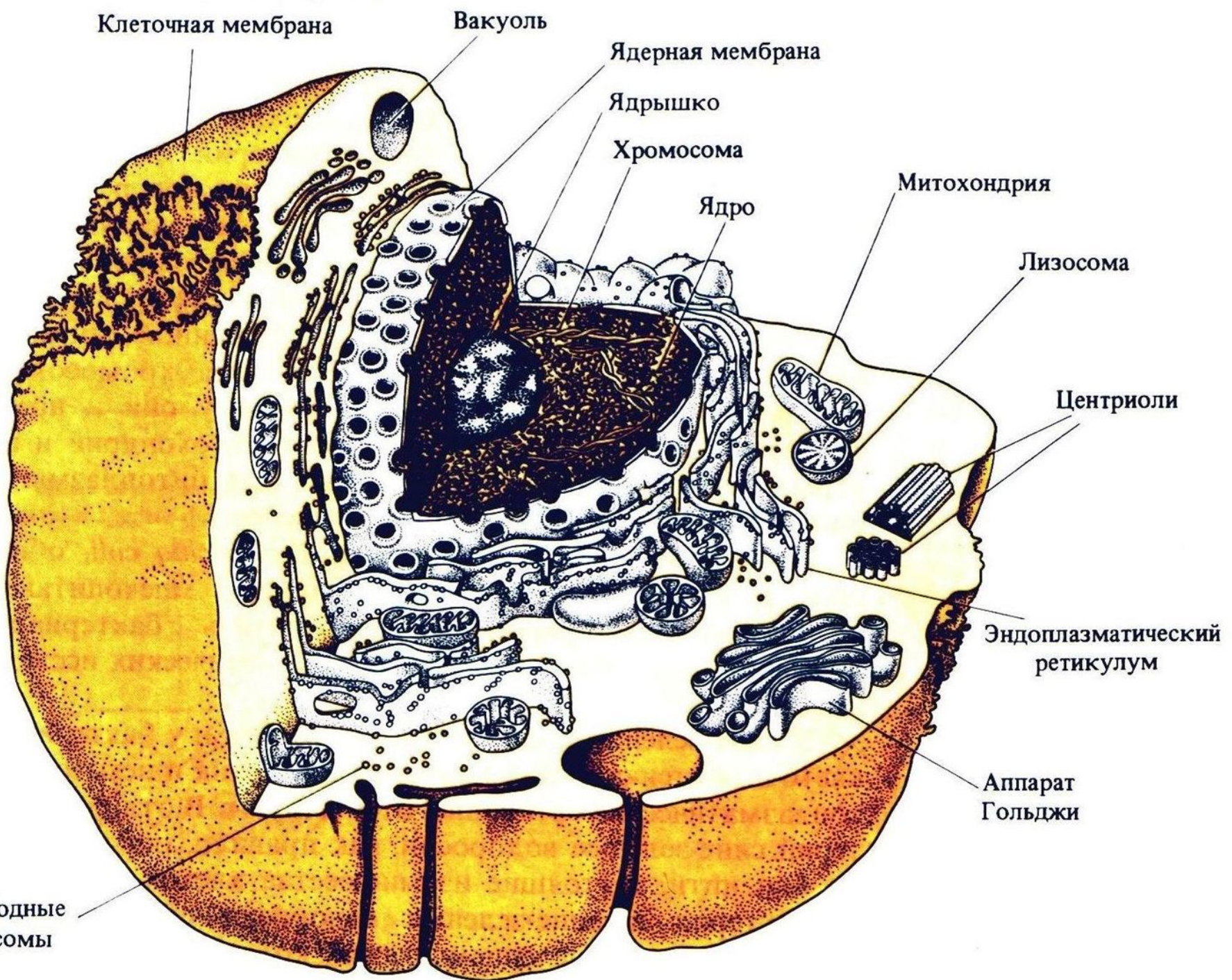
Лизосома

Центриоли

Эндоплазматический ретикулум

Аппарат Гольджи

Свободные рибосомы



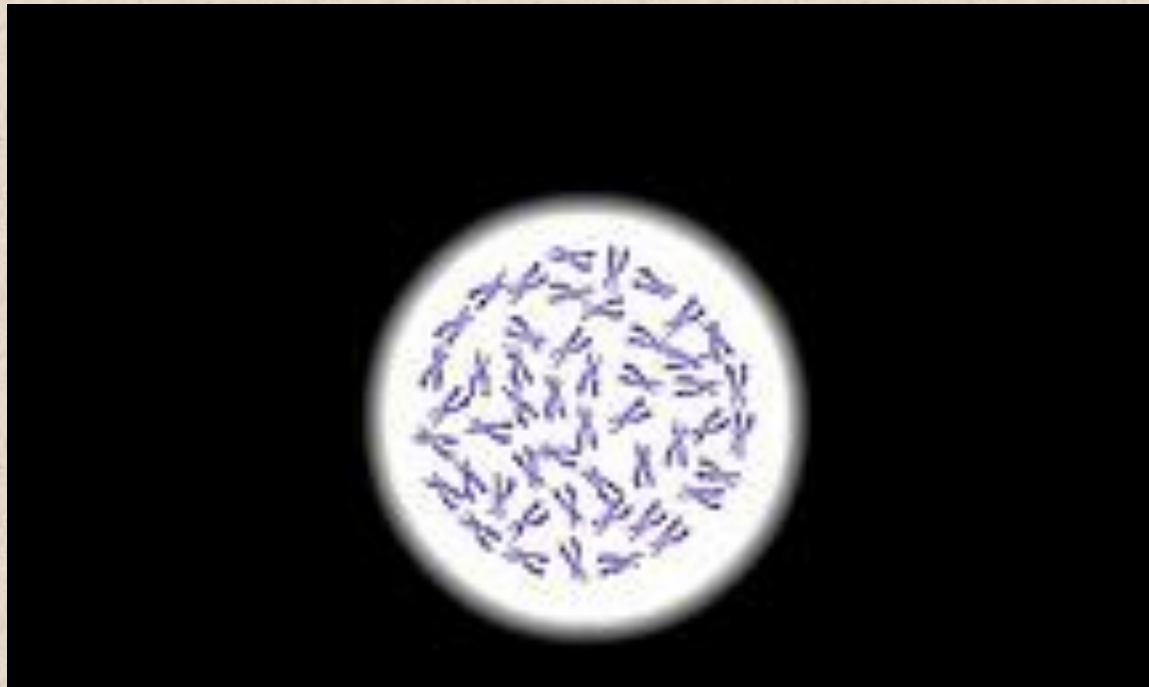
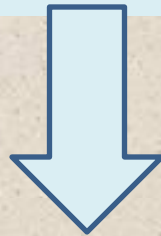
Ядро



Основные функции ядра

- Хранение и передача наследственной информации
- Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.
- Участие в делении клетки.

Клеточное ядро являетсяместилищем практически всей генетической информации клетки, поэтому основное содержимое клеточного ядра — это **хроматин**: комплекс дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и различных белков.



**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ
СТРОЕНИЕ
ХРОМОСОМ**

МЕТАЦЕНТРИЧЕСКИЕ

СУБМЕТАЦЕНТРИЧЕСКИЕ



ПЛЕЧО

ЦЕНТРОМЕ
РА

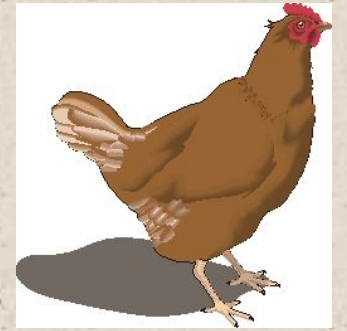
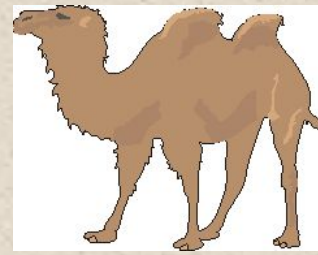
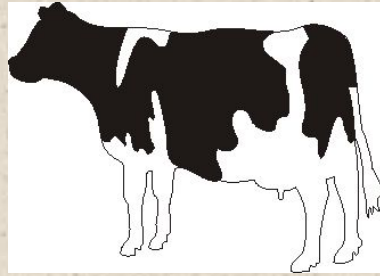
АКРОЦЕНТРИЧЕСКИЕ

ТЕЛОМЕРА

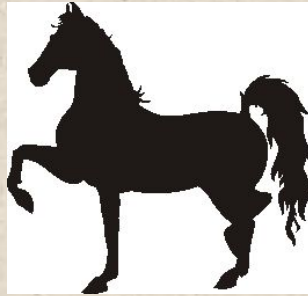


КАРИОТИП И ЕГО ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

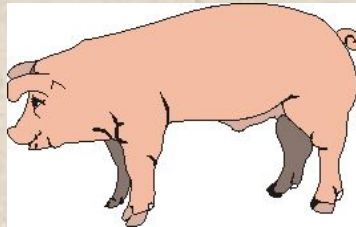
**В СОМАТИЧЕСКИХ
КЛЕТКАХ
ХРОМОСОМЫ
ПАРНЫЕ
(2n)**



60



64



38

XY

**Половые
хромосомы или
ГОНОСОМЫ**



(n)

X



(n)

2(n)

XX

аутосомы

МИТОЗ

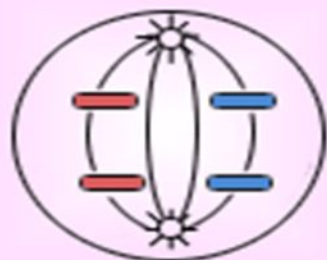
**ДЕЛЕНИЕ
СОМАТИЧЕСКИХ
КЛЕТОК**



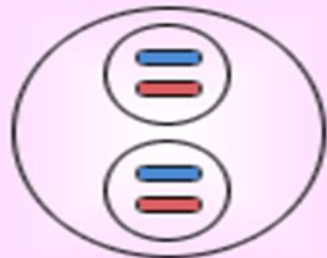
Профаза. Хромосомы спирализируются. Каждая хромосома состоит из двух хроматид. Растворяется ядерная оболочка, делится и расходятся к полюсам центриоли. Начинает формироваться веретено деления - система белковых нитей, состоящих из микротрубочек, часть из которых прикрепляется к хромосомам, часть тянется от центриоли к другой.



Метафаза. Хромосомы располагаются в плоскости экватора клетки

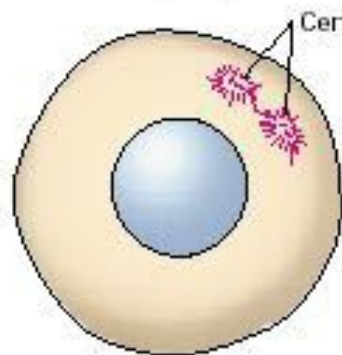


Анафаза. Хроматиды, из которых состоят хромосомы, расходятся к полюсам клетки, становятся новыми хромосомами.

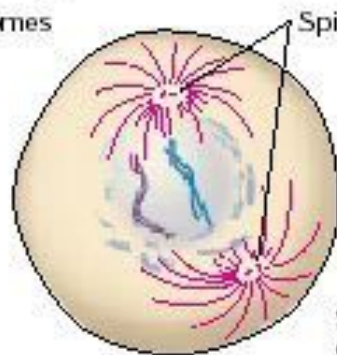


Телофаза. Начинается деспирализация хромосом. Формирование ядерной оболочки, клеточной перегородки, образование двух дочерних клеток.

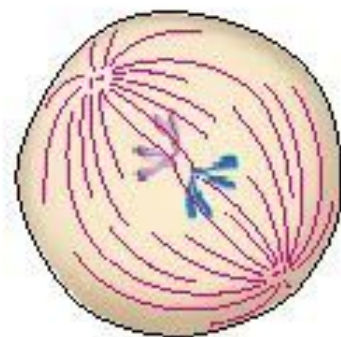
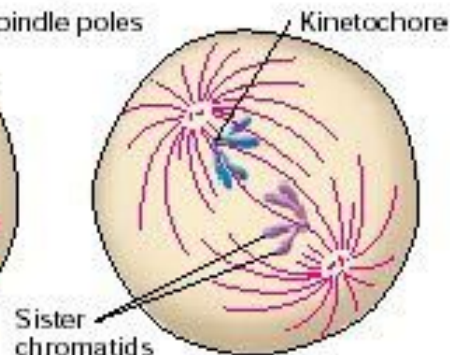
Интерфаза (G_2)



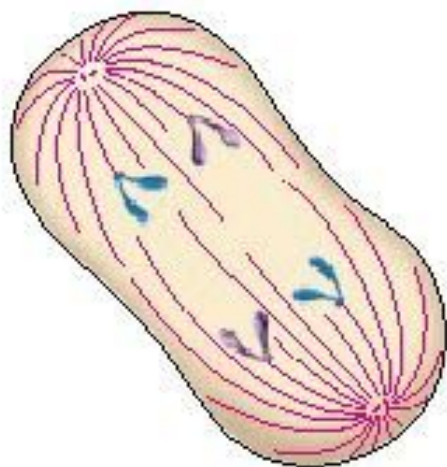
Профаза



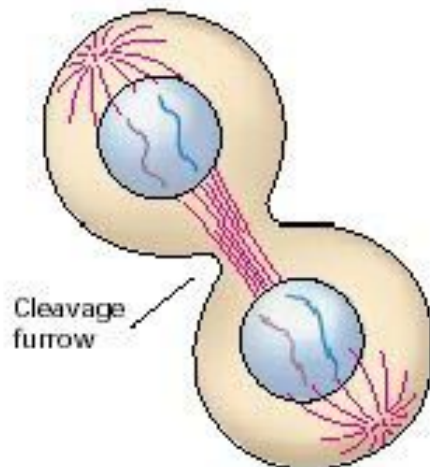
Метафаза



Анафаза



Телофаза



Интерфаза (G_2)



МЕЙОЗ

ДЕЛЕНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК

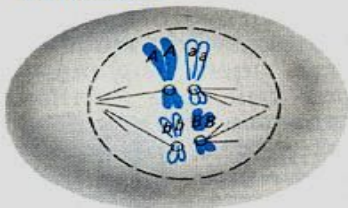
- РЕДУКЦИОННОЕ
(УМЕНЬШИТЕЛЬНОЕ)
- ЭКВАЦИОННОЕ
(УРАВНИТЕЛЬНОЕ)

ПЕРВОЕ ДЕЛЕНИЕ МЕЙОЗА

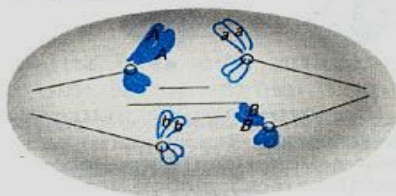
ПРОФАЗА I



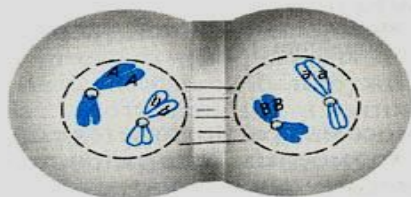
МЕТАФАЗА I



АНАФАЗА I

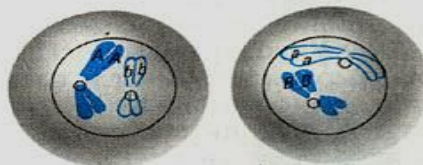


ТЕЛОФАЗА I

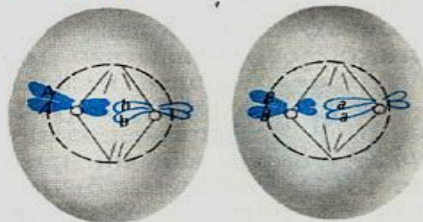


ВТОРОЕ ДЕЛЕНИЕ МЕЙОЗА

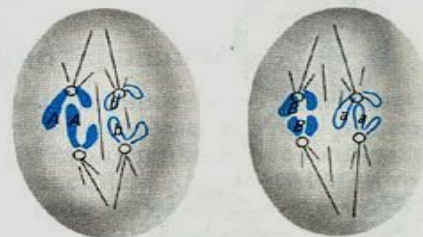
ПРОФАЗА II



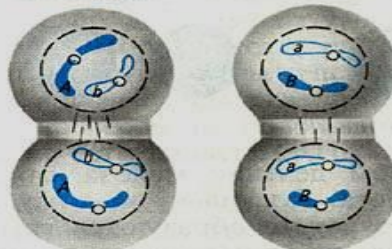
МЕТАФАЗА II



АНАФАЗА II



ТЕЛОФАЗА II



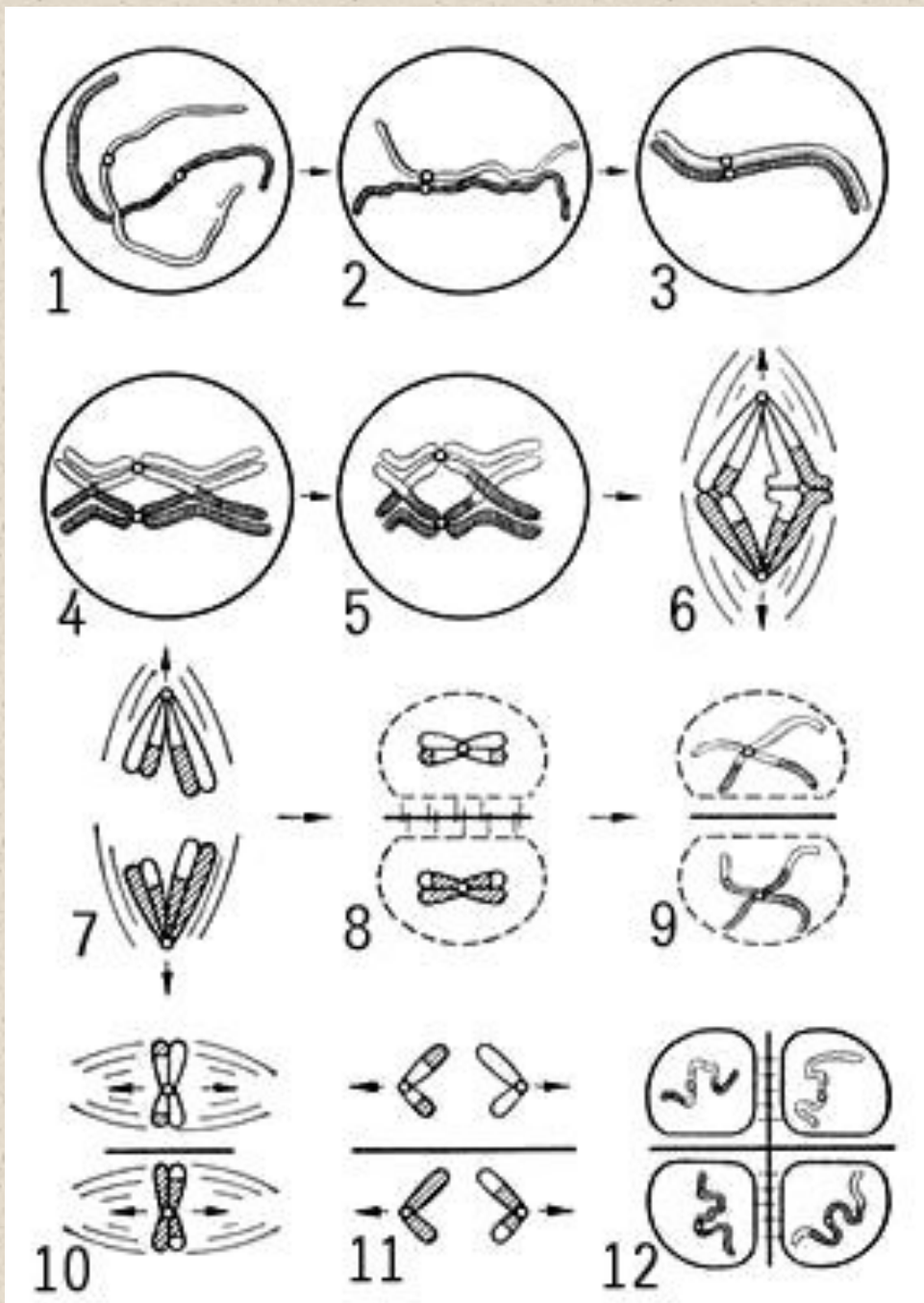
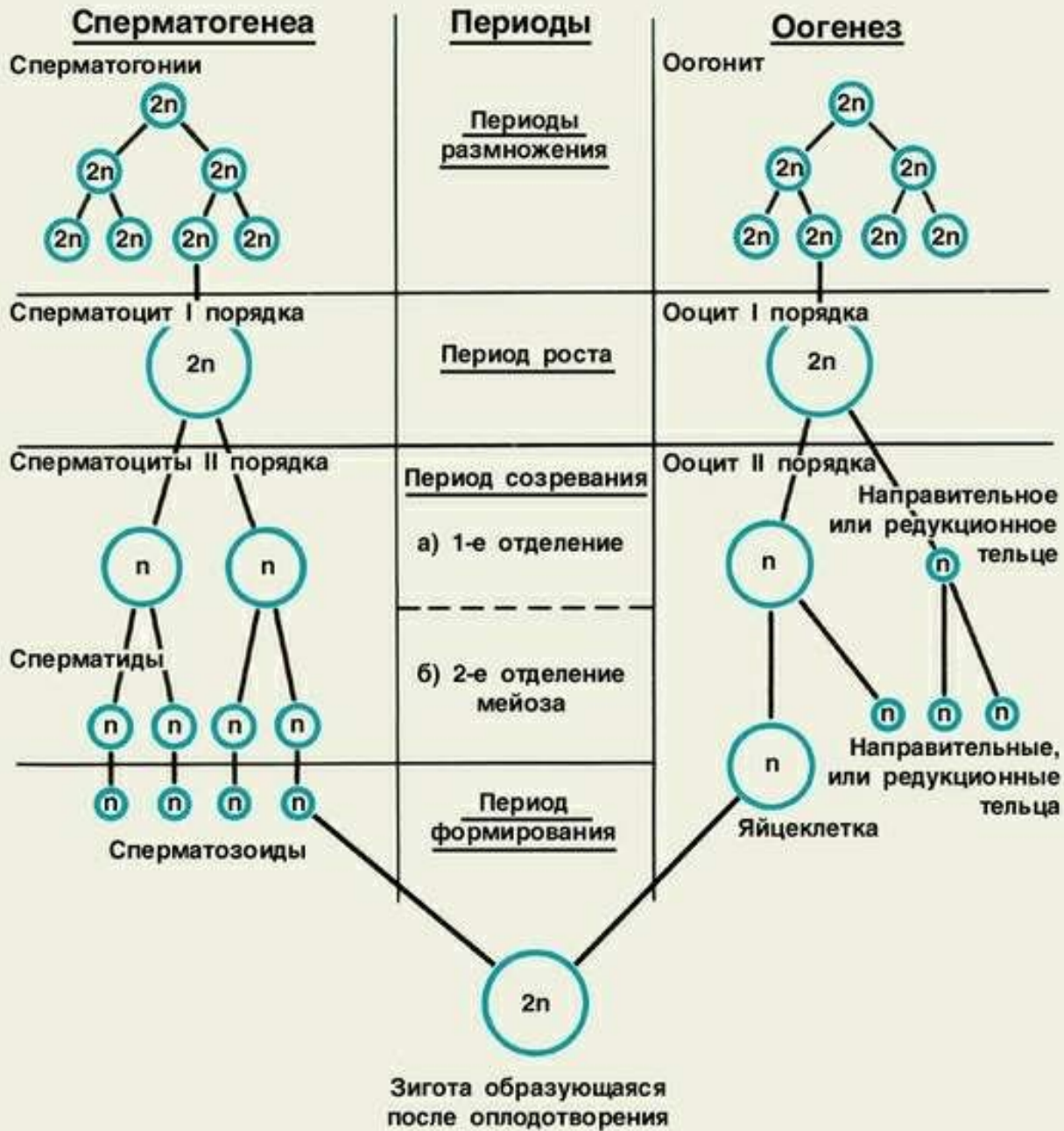


Схема мейоза: 1 — лептонема; 2 — зигонема; 3 — пахинема; 4 — диплонема; 5 — диакинез; 6 — метафаза I; 7 — анафаза I; 8 — телофаза I; 9 — интеркинез; 10 — метафаза II; 11 — анафаза II; 12 — телофаза II. Одна из двух гомологичных хромосом заштрихована, другая — белая. Обмен белыми и заштрихованными участками хромосом — результат кроссинговера. Маленькие белые кружки — центромеры, большой круг — контур ядра. В метафазе и анафазе обоих делений ядерная мембрана исчезает. В телофазе возникает снова. В метафазе и анафазе обоих делений стрелками показано направление растягивания и движения хромосом с помощью нитей веретена.



1.Работа в парах:

Сравните между собой два способа деления клеток (митоз и мейоз), найдите между ними общее и различия

2.Работа в четверках:

Обсудив проблему, запишите основные сходства и основные различия митоза и мейоза

3.Работа в группе:

Ответьте на следующие вопросы

1. Для чего нужен митоз?

**2. Каков набор хромосом
получается в клетке в
результате деления
МИТОЗОМ?
МЕЙОЗОМ?**

ТИПЫ ДЕЛЕНИЯ

МИТОЗ

МЕЙОЗ

Митоз нужен для роста организма и замены умерших клеток

Мейоз нужен для образования гамет (мужских и женских половых клеток)

В результате митоза образуются клетки с полным набором хромосом материнской клетки

В результате мейоза образуются клетки с половинным набором хромосом

Проверь себя...



Внимательно

Выберите
правильный
ответ

ТЕСТ

10 вопросов

1. Деление соматических клеток...

А амитоз

Б митоз

В мейоз

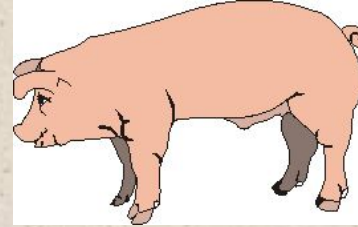
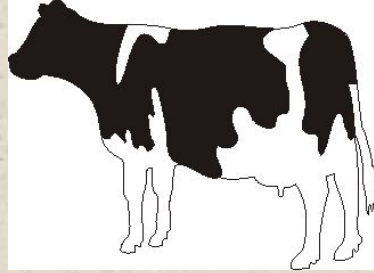
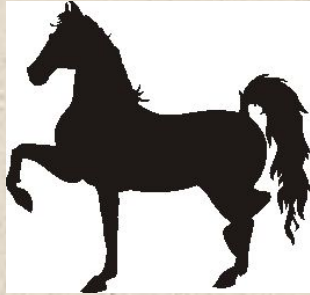
2. Что понимают под интерфазой...

А фазу покоя

Б фазу спирализации хромосом

В фазу деления ядрышек

3. Кариотип ЭТИХ ЖИВОТНЫХ ...



А 38 54 80

Б 78 36 70

В 64 60 38

4. Точка соединения хромосом...

А теломера

Б центромера

В плечо хромосомы

5. Хромосомы клеток тела...

А аутосомы

Б геносомы

В метасомы

6. Полный набор хромосом в соматических клетках животного...

А геном

Б генотип

В кариотип

7. Наследственность обусловленная действием генов организма...

А истинная

Б ложная

8. Деление половых клеток...

А амитоз

Б митоз

В мейоз

9. Хромосомы с равными плечами...

А метацентрические

Б субметацентрические

В акроцентрические

10. Сколько периодов в гаметогенезе...

А 3 периода

Б 4 периода

В 5 периодов

Эталон ответов...

1. Б

2. А

3. В

4. Б

5. А

6. В

7. А

8. В

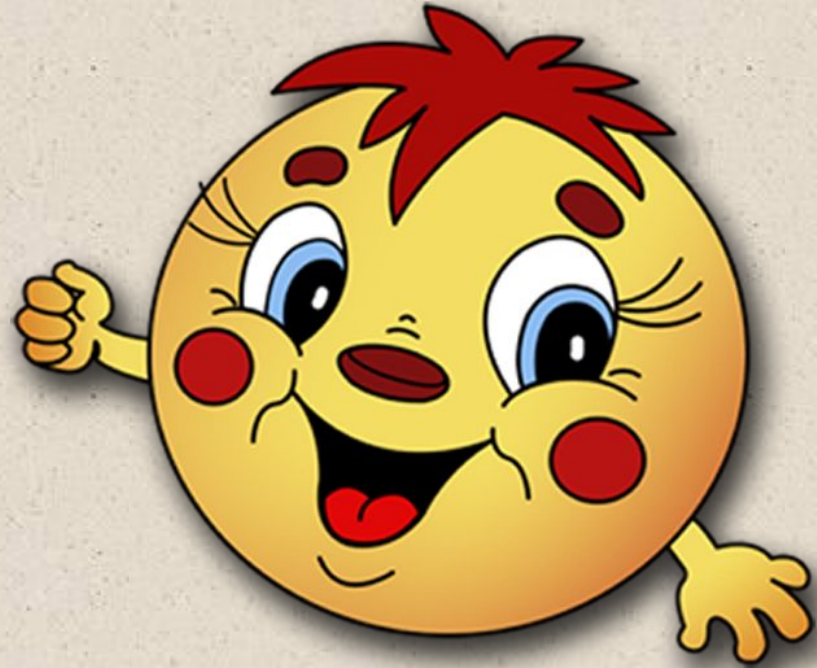
9. А

10. Б

ЗАКОНОМЕРНОС ТИ РАЗВИТИЯ ПРИЗНАКОВ

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

Составить таблицу кариотипов разных видов (домашние сельскохозяйственные животные и птица)



Спасибо за внимание!