Проверка знаний :

1. Основные положения хромосомной теории
2. Гемизиготные признаки
3. Каков процент возникновения здоровых детей (мальчиков и девочек) у пары, в которой мать носитель гена гемофилии, а отец - дальтоник

Наследственная и ненаследственная изменчивость

Типы и виды изменчивости. Причины изменчивости.

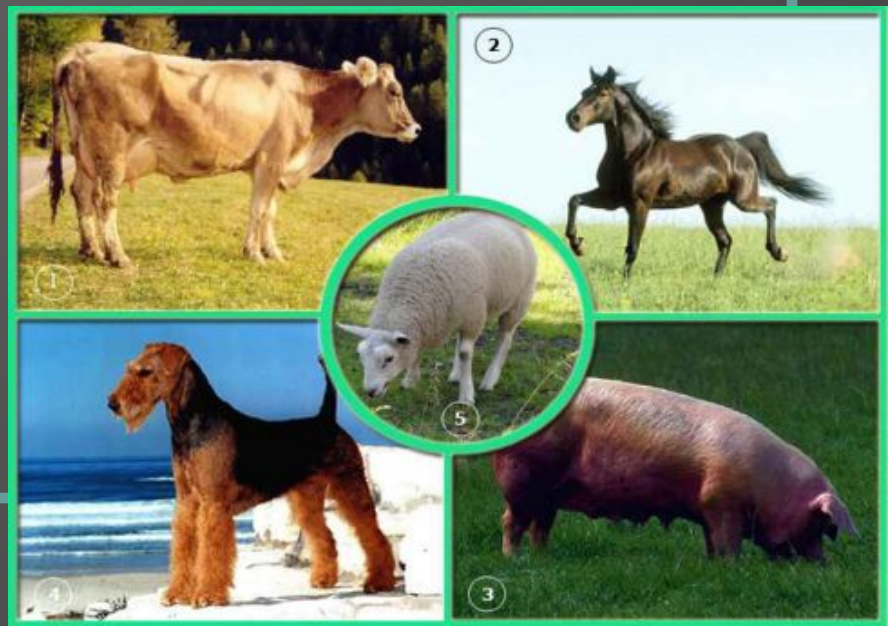
Признаки организма

- **качественные**

  (их можно описать): окраска (цвет); форма; группа крови; жирность молока и т.д.

- **количественные**

  (их можно измерить): длина (рост); масса; объем; количество семян и т.д.



- Какие признаки (качественные или количественные) в большей степени подвер
- Будут ться в следу у?
- Одина вости призна вида? Почем

Изменчивость

Наследственная

Генотипическая

Неопределенная

Комбинативная

Мутационная

Ненаследственная

Фенотипическая

Определенная

Модификационная

Закономерности изменчивости

Наследственная	***Ненаследственная***
Изменение генотипа	Изменение фенотипа
Наследуется	Не наследуются
Индивидуальная	Массовая
Независимы, вредны или полезны	Приспособительны
Не адекватны среде	Адекватны среде
Приводит к образованию комбинаций и мутаций	Приводит к образованию модификаций
Причины – ионизирующее излучение, токсические вещества и др.	Причины – климатические, пищевые и др. изменения

Комбинативная наследственная изменчивость

Возможности возникновения комбинаций:

1) Профаза I мейоза – кроссинговер;
2) Анафаза I – независимое расхождение гомологичных хромосом;
3) Анафаза II – независимое расхождение хроматид
4) Случайное слияние гамет

Мутационная наследственная изменчивость

Генные (точечные) мутации – изменения последовательности нуклеотидов в гене (гемофилия, серповидноклеточная анемия)

Хромосомные мутации – значительные изменения в структуре хромосом, затрагивающие несколько генов

- *Утрата* – отрыв концевой части хромосомы
- *Делеция* – потеря средней части хромосомы
- *Дупликация* – удвоение какого-либо участка хромосомы
- *Инверсия* – «выстригание» участка хромосомы, переворот на 180о и вставление на место

Геномные – изменения в кариотипе (в количестве хромосом

- *Полиплоидия* – кратное увеличение генома (чаще у растений)
- *Анеуплоидия* – изменение на 1, 2 хромосомы (синдром Дауна – три 21 хромосомы)

Написать к следующему уроку и кратко представить

Реферат

«Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)» и

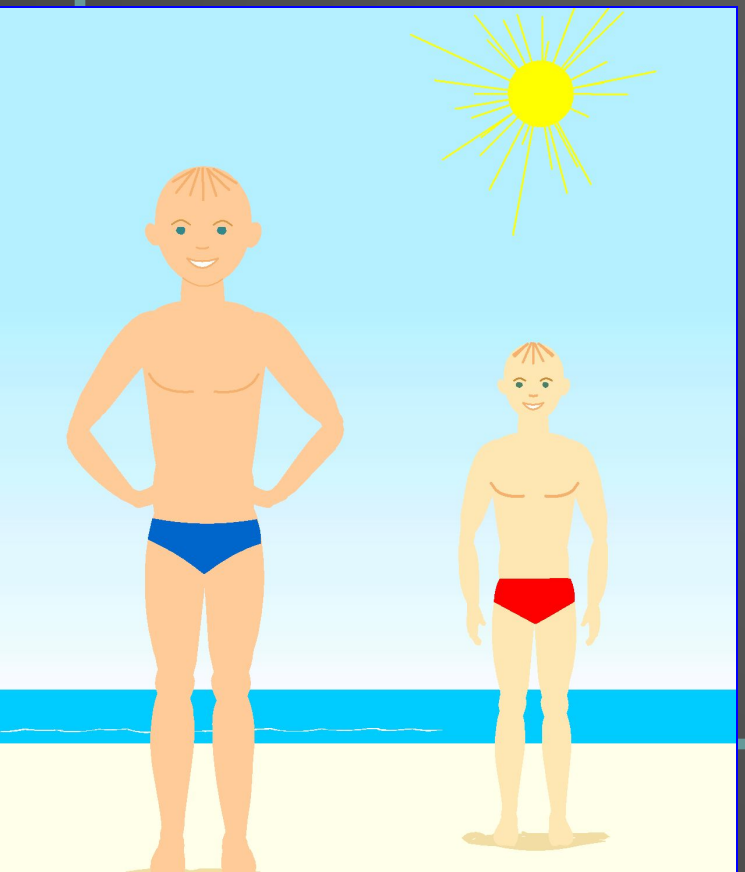
«Оценка возможных последствий их влияния на организм»

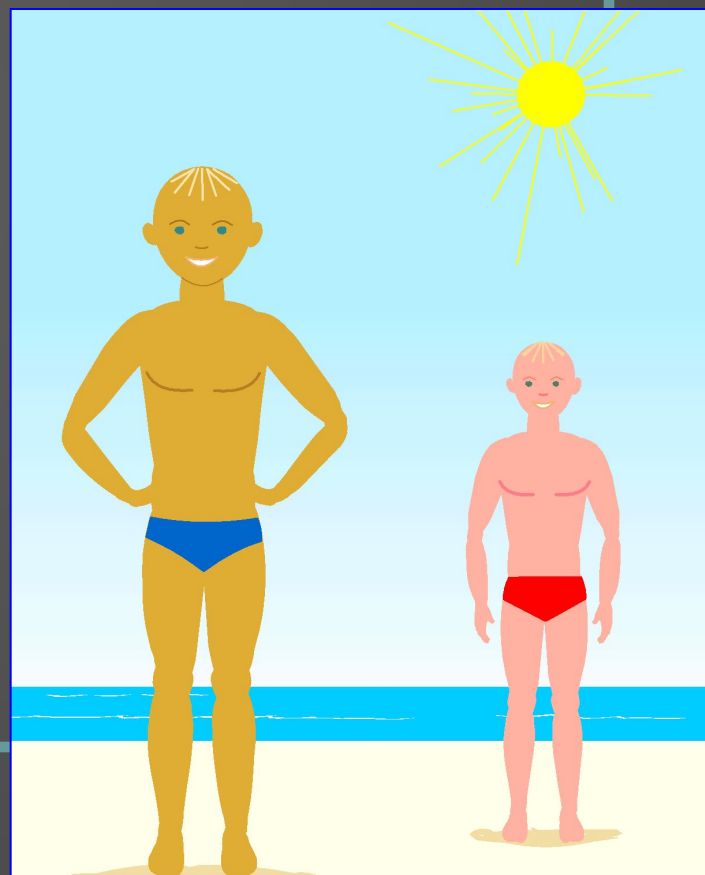
Модификационная ненаследственная изменчивость

Изменение фенотипа как реакция на изменение условий среды, происходящее в пределах нормы реакции

Норма реакции

пределы, в которых может изменяться значение признака у особи с данным генотипом





Имеет ли модификационная изменчивость какое-либо значение в природе и жизни организмов?

- **Модификационная изменчивость обеспечивает организмам возможность в течение их жизни адаптироваться (приспосабливаться) к меняющимся условиям среды.**

Но есть и такие виды, у которых изменчивость, возникшая в ходе эволюции, оказывается не нужной. Так, например, у некоторых растений время цветения может сдвигаться в зависимости от погоды, или у человека увеличивается.

Почему?

Листья (цветки, плоды), выросшие на одном растении, редко бывают одного размера

Лабораторная работа

«Статистические закономерности модификационной изменчивости»

Цель работы: изучить закономерности изменчивости длины листьев растения

а) определить пределы изменчивости (норму реакции) изучаемого признака;

б) определить наиболее часто встречающееся значение признака по графику (его вершину);

в) вычислить среднее значение признака, соотнести его с вершиной графика (кривой) изменчивости признака

Оборудование: линейки, гербарии листьев растений

1.**Таблица изменчивости** длины листьев

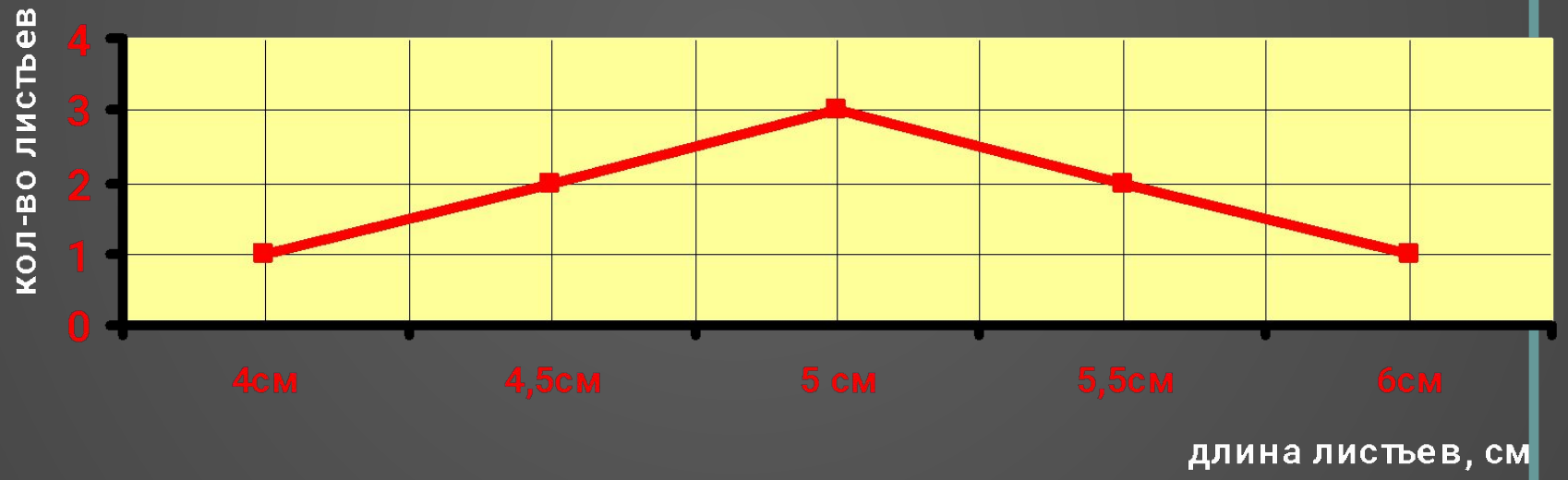
Длина , см	min				max
Кол-во листьев с такой длиной					

2.Норма реакции изучаемого признака:

Длина листьев _____ колеблется в пределах от *(min)* до *(max)*

3. Используя данные таблицы изменчивости признака, построить график (вариационную кривую):

Вариационная кривая изменчивости длины листьев ____



4. Определить среднее значение изучаемого признака:

$$\text{Средняя длина} = \frac{\text{сумма всех длин}}{\text{кол-во измеренных листьев}}$$

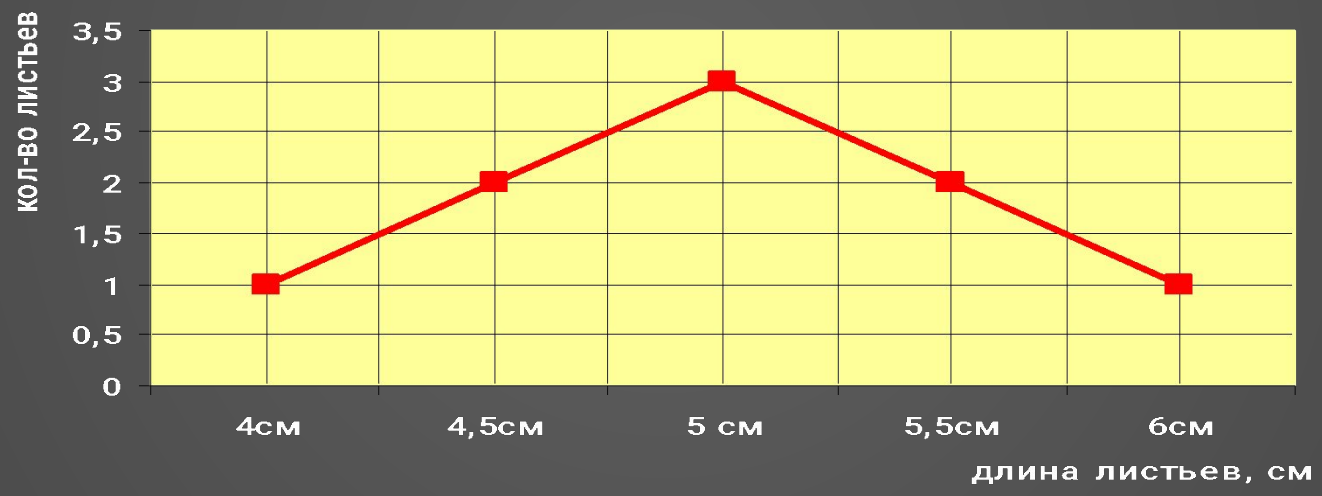
Как соотносится среднее значение длины листьев с вершиной графика кривой изменчивости?

5. Вывод (исходя из целей)

Таблица с данными измерений:

Длина , см	4	4.5	5	5.5	6
Кол-во листьев с такой длиной	1	2	3	2	1

Кривая изменчивости длины листьев ____



Средняя длина листьев $M = \frac{\sum(v \cdot \rho)}{\kappa}$ **= 5см**

Спасибо за внимание!