

## Проверочная работа по предыдущей теме «Наследственная (генотипическая) изменчивость»

Вопросы для первого варианта:

- 1) Что такое мутация?
- 2) Поясните, как понять “комбинативная изменчивость”?
- 3) Что можно сказать о генной мутации?

Вопросы для второго варианта:

- 1) Что такое полиплоидия?
- 2) Что такое генотипическая изменчивость?
- 3) Что можно сказать о хромосомной мутации?

## Ответы

Первый вариант:

- 1) Мутация – это наследственные изменения генетического материала.
- 2) Комбинативная изменчивость – перегруппировка хромосом в процессе кроссинговера.
- 3) Генная (изменение структуры гена): изменение ДНК; нарушение порядка нуклеотидов.

Второй вариант:

- 1) Полиплоидия – это увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному набору.
- 2) Генотипическая изменчивость – определяется генотипом и сохраняется в ряду поколений.
- 3) Хромосомные (изменение структуры хромосом): потеря участка хромосом; удвоение фрагмента хромосом; поворот части хромосом на 180.

## Критерии оценивания

- Один правильный ответ – 3
- Два правильных ответа – 4
- Три правильных ответа – 5

Две ветки сосны одна из них имеет желтоватую окраску хвоинок, а другая ярко-зелёную. Почему у них такая окраска?



Известно, что горностаевые кролики рождаются совершенно белыми. В течение их развития окраска меняется. Почему?

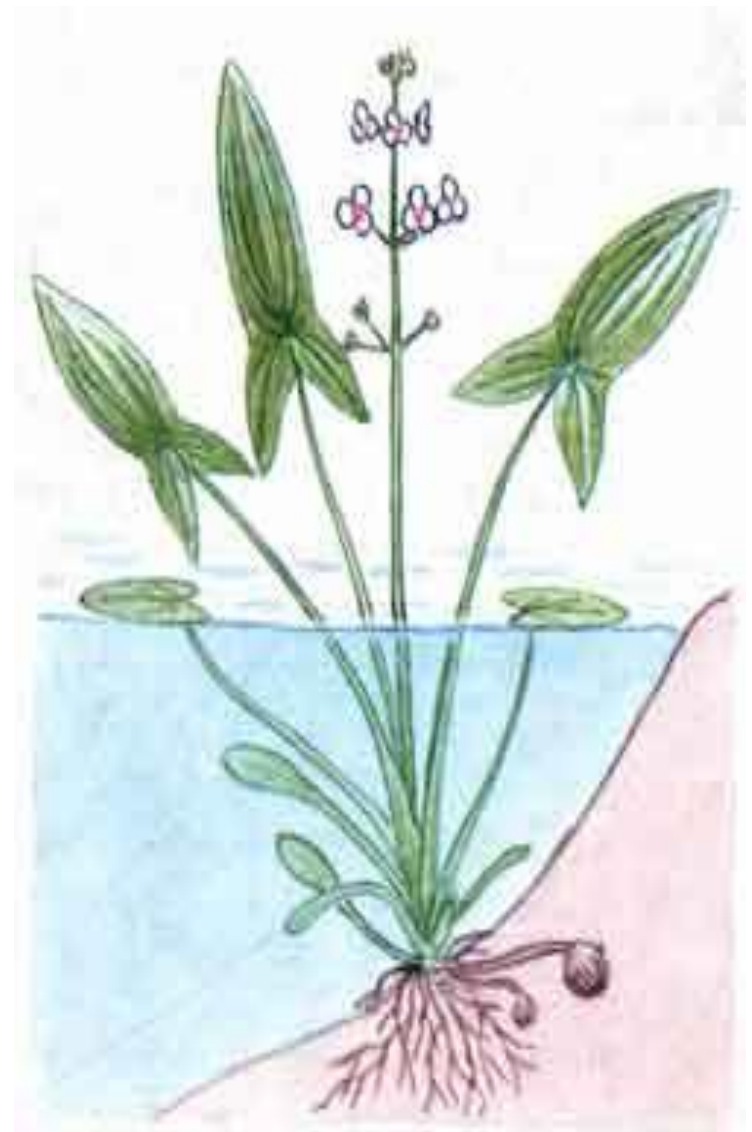


На рисунке изображены бычки годовалого возраста, происшедшие от одного отца. Почему у них разные фенотипы?



Почему у  
стрелолиста  
сформировалось  
три вида листьев?

Какой действующий  
фактор определяет  
место  
расположения  
устьиц на листе?



Объясните, почему у одуванчиков, имеющих один и тот же генотип (корень был разрезан пополам) сформировалось два разных фенотипа?







Рис. 103. Равнинная и горная формы одуванчика



# Фенотипическая ИЗМЕНЧИВОСТЬ

9 класс



Без света



При свете

**Цель:** дать характеристику фенотипической изменчивости и определить в связи с чем она возникает.

**Задачи:**

- 1) Уметь давать определение основным понятиям
- 2) Сравнивать живые организмы принадлежащие к одному виду, но обитающие в различных условиях.
- 3) Приводить примеры фенотипических изменений у различных видов живых организмов.
- 4) Характеризовать фенотипическую изменчивость.
- 5) Делать выводы о значении фенотипической изменчивости.

- Что такое изменчивость?
- Какие факторы внешней среды может испытывать на себе организм?
- Как вы думайте что такое фенотипическая изменчивость?

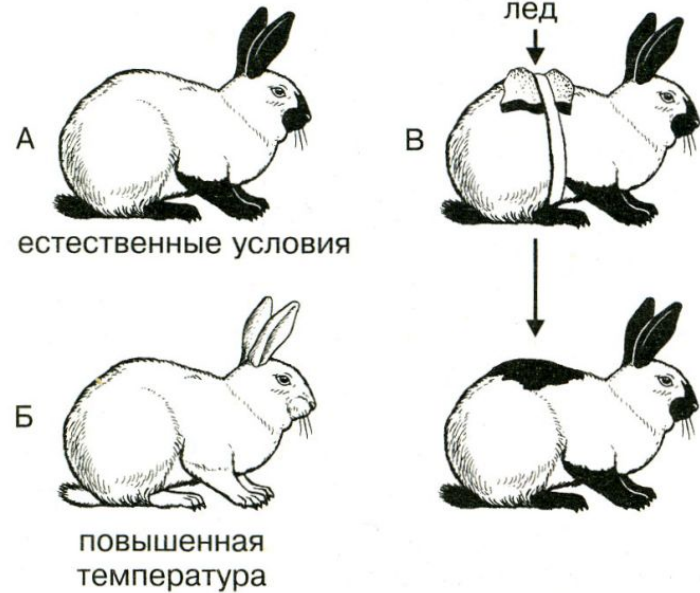
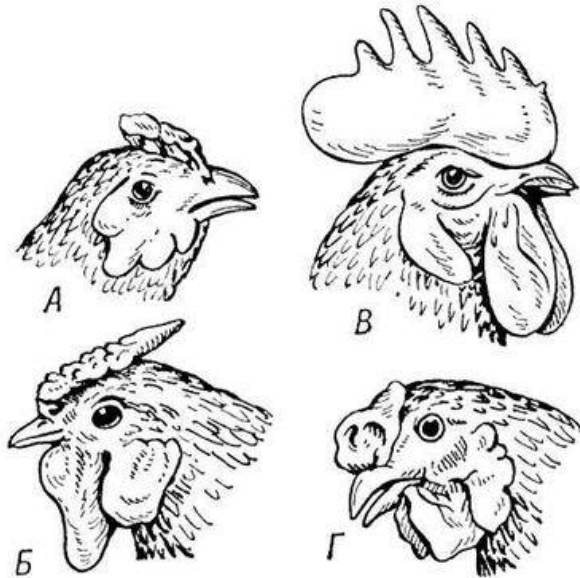


# Изменчивость



Наследственная  
(генотипическая)

Не наследственная  
(фенотипическая)



# Изменчивость

```
graph TD; A(Изменчивость) --> B(Определенная, групповая); A --> C(Неопределенная, индивидуальная);
```

Определенная,  
групповая

Неопределенная,  
индивидуальная

# Факторы внешней среды



# Основные свойства фенотипической изменчивости

- Не наследуемость;
- Групповой характер изменений;
- Соотнесение изменений с действием определенного фактора среды;
- Обусловленность пределов изменчивости генотипом.

# Вопросы

- Что является материальной основой наследственности?
- Когда речь может идти о наследственной изменчивости?



# Ответы

- Хромосомы с содержащимися в них генами; генотип.
- Если изменениям подвергается генотип особи.

# Опыт по выращиванию лука в разных условиях



В темноте



На свету

# Лабораторная работа № 1

## «Фенотипы растений»



# Самостоятельная работа «Особенности фенотипической изменчивости»

записать особенности, характерные для фенотипической изменчивости:

- 1) возникает внезапно, случайно;
- 2) возникает под воздействием условий среды и адекватна им;
- 3) носит массовый характер;
- 4) индивидуальна;
- 5) не наследуется;
- 6) передается по наследству;
- 7) необратима;
- 8) обратима;
- 9) полезна организму;
- 10) вредна для организма.

# ОТВЕТЫ

□ 2,3,5,8,9.



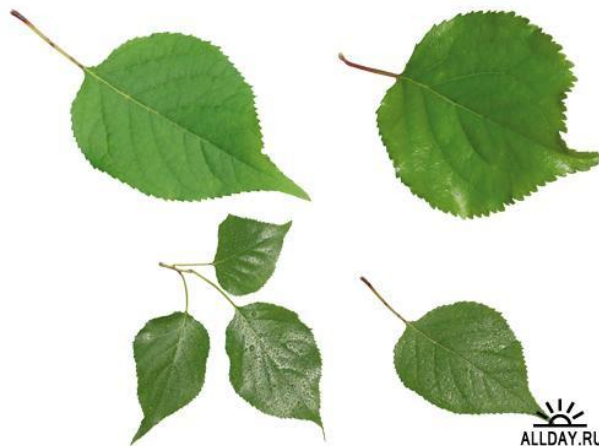
Рис. 103. Равнинная и горная формы одуванчика

# Норма реакции и её свойства

- Норма реакции – степень варьирования признака.
- Если различные значения признака расположить в порядке нарастания или убывания, получится ряд изменчивости данного признака – вариационный ряд.

# Лабораторная работа № 2

## «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»



# Статистические закономерности модификационной изменчивости

- 1) проявление признака стремится к средним величинам, так как многочисленные факторы среды действуют в разных направлениях;
- 2) чем короче вариационный ряд, тем меньше выражена модификационная изменчивость, тем однообразнее условия развития;
- 3) чем разнообразнее условия среды, тем шире модификационная изменчивость.



# Какие из приведенных примеров доказывают существование модификационной изменчивости?

- 1. Рождение ребенка с шестью пальцами на одной руке.
- 2. Возникновение белоцветковой розы среди ярко - красных на одном кусте.
- 3. Появление в семействе тигров тигренка с белой шерстью и небольшим числом темных полос.
- 4. При содержании телят в холодном помещении шерстный покров стал более густым.
- 5. Зацвела срезанная и принесенная в комнату веточка вишни в марте.
- 6. Образовалось большое количество завязей плодов томата после подкормки этих растений микроудобрениями.
- 7. Увеличились надои молока у коров, переведенных из коровника на летнее пастбище.

- 8. Среди длинноногих щенков дога появился один с очень короткими ножками.
- 9. У одного растения душистого табака из почки вырос необычный побег с красивыми полосатыми листьями.
- 10. Среди четырех щенков колли один не имел шерсти и зубы у него оказались недоразвитыми.
- 11. У сизого голубя родился птенец с оперенными ногами и перепонкой между пальцами.
- 12. При хорошем уходе у растений томата одного и того же сорта на одной грядке образовались очень крупные плоды, на другой при плохом уходе — мелкие.
- 13. При выращивании картофеля в затененном месте на приусадебном участке появились растения с очень высокими побегами.
- 14. Один из щенков овчарки, оттесняемый часто от миски с кормом своими братьями, начал отставать от них в росте и развитии.

# Вывод

- Каждый организм развивается и обитает в определенных условиях, под действием факторов внешней среды. Эти факторы оказывают на организм влияние, изменяя его морфологическое или физиологическое строение, но изменения не наследуются. Степени варьирования этих признаков называют нормой реакции.

# Проверка знаний

- 1) Какие факторы внешней среды может испытывать организм?
- 2) Что такое норма реакции?

# Ответы

- 1) Температура, освещенность, влажность, количество и качество пищи, взаимоотношения с другими организмами.
- 2) Норма реакции – степень варьирования признака, или пределов изменчивости.

## Критерии оценивания

- Ответ не полный – 3
- Один правильный ответ – 4
- Два правильных ответа – 5

# Домашнее задание

- Повторить материал в тетради;
- стр.201-203 читать (подготовка к проверочной работе).

**Спасибо за внимание!**

