

# МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ





# Проверочная

## работа

### 1. Генетика это — ...

- a. наука о закономерностях наследственности и изменчивости;
- b. учение о наследственном здоровье человека и методах его улучшения, о способах влияния на наследственные качества будущих поколений с целью их улучшения;
- c. наука о химическом составе живых клеток и организмов и о лежащих в основе их жизнедеятельности процесс

### 2. Кто из ученых сформулировал закон гомологичных рядов наследственности и изменчивости:

- a. Ч. Дарвин
- b. С.С. Четвериков
- c. Н.И. Вавилов

### 3. Полиплоидия - это явление кратного увеличения числа хромосом, которое относится

- a. Генная мутация
- b. Геномная мутация
- c. Хромосомная мутация

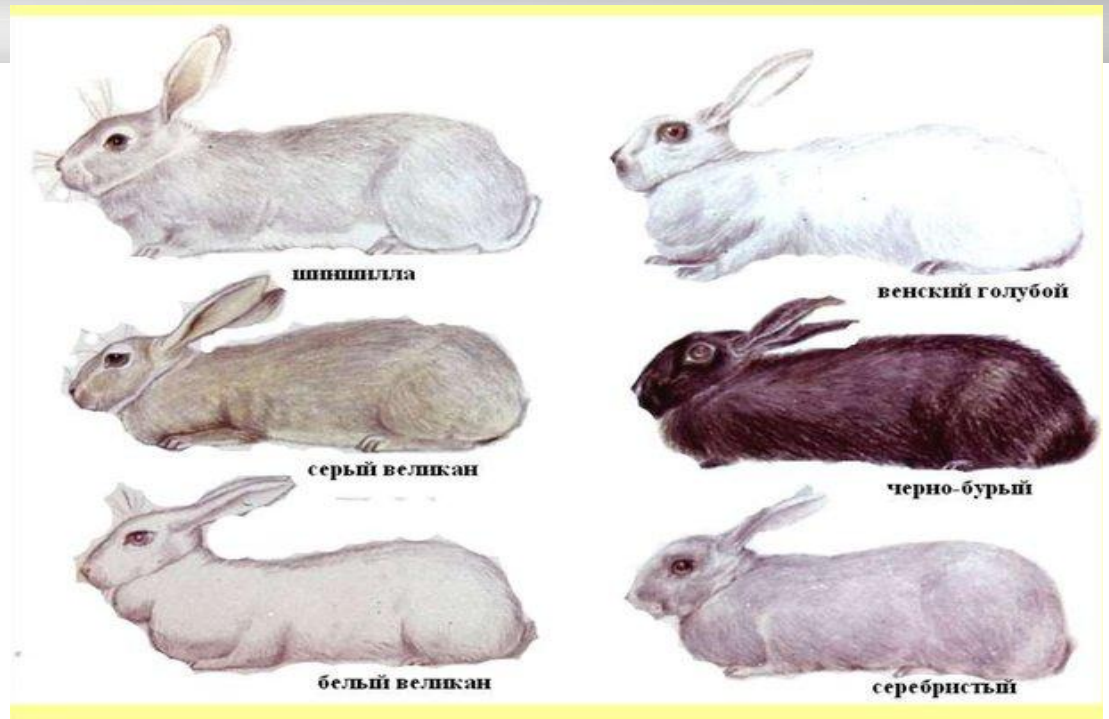
### 4. Признаки наследственной изменчивости:

- a. Ненаправленная, случайная, причина - изменения в генотипе;
- b. Направленная, причина - изменения во внешней среде;
- c. Ненаправленная, изменения в генотипе, поставляют материал для эволюционных процессов;



**5. Пример какого явления изображен на фото:**

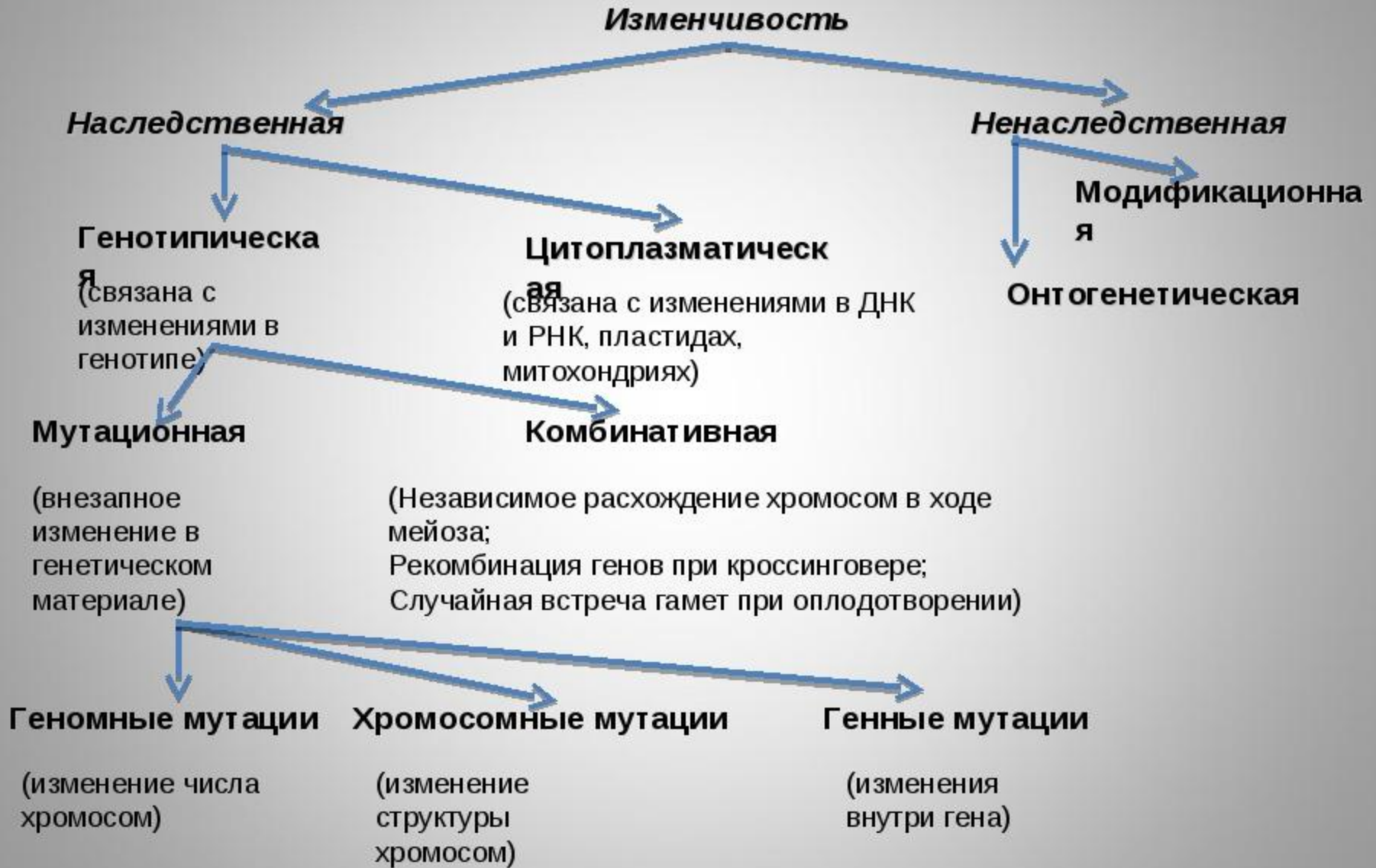
- a. Множественный аллелизм
- b. Параллельная изменчивость
- c. Полиплоидия



**6. Комбинативная изменчивость представляет собой**

- a. Появление новых признаков в результате образования появления иных комбинаций генов в потомстве
- b. Изменения в организме, вызванные влиянием окружающей среды и носящие в большинстве случаев адаптивный характер
- c. Изменений в структуре генов, хромосом или генома.

# Изменчивость





**Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость** связана с изменениями фенотипа под влиянием внешней среды на экспрессию генов. Генотип остается неизменным. Главные особенности этих изменений: кратковременность (не передаются следующему поколению), групповой характер изменений, охватывающий большинство особей в популяции, имеют приспособительный характер.

**Модификационная изменчивость** — изменения в организме, вызванные влиянием окружающей среды и носящие в большинстве случаев адаптивный характер. При этом изменяется фенотип, но не изменяется генотип.

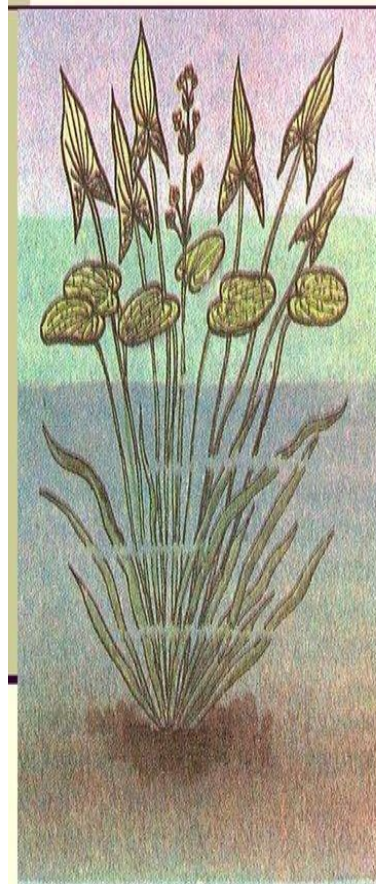




Сосна, растущая на побережье отличается внешне от сосны, растущей в лесу.



Сосновый лес.



Листья  
стреловидные → Находятся  
над водой

Листья  
округлые → Лежат на  
поверхности  
воды

Листья узкие  
лентовидные → Находятся  
под водой





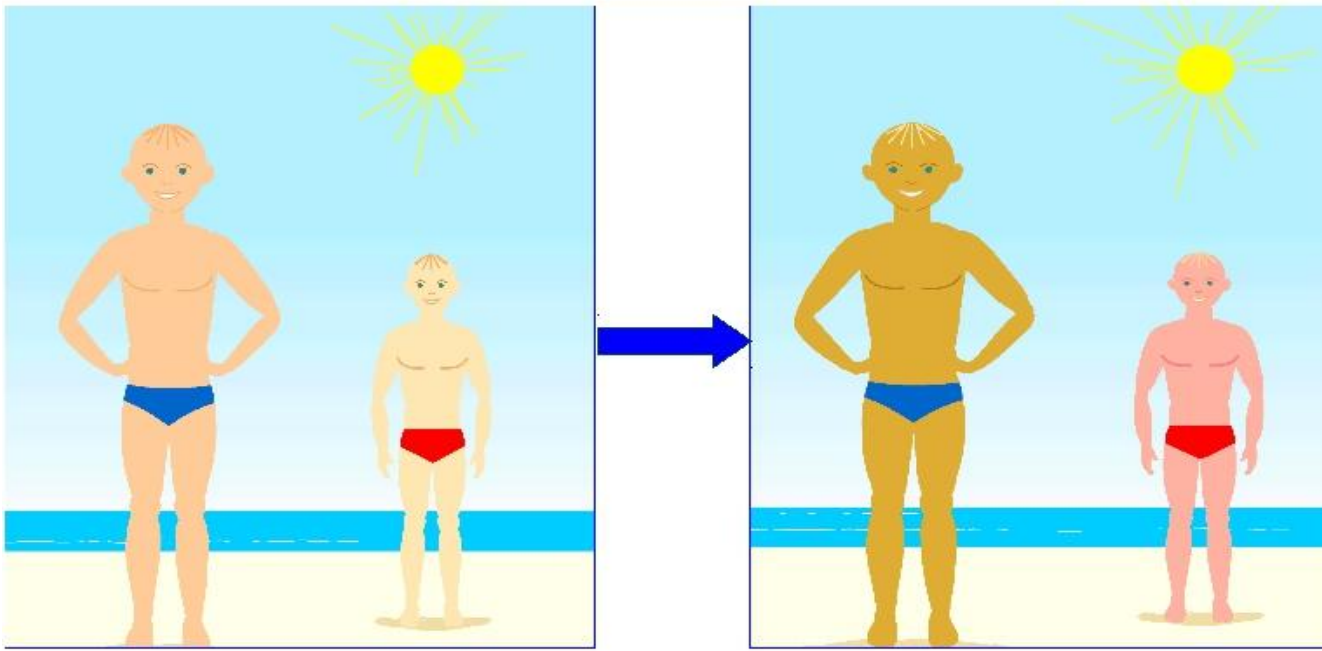
# Основные характеристики модификационной изменчивости:

- 1. Носит групповой характер.** Проявление модификационной изменчивости носит групповой характер, т. е. все особи данного вида, помещенные в одинаковые условия, приобретают сходные признаки.
- 2. Зависит от окружающих условий.** Модификационная изменчивость зависит от конкретных условий окружающей среды.
- 3. Является определённой.** Модификационная изменчивость является определённой, то есть всегда соответствует тем факторам, которые её вызывают. Так, повышенные физические нагрузки влияют на степень развития мышц, но не изменяют цвет кожи, а ультрафиолетовые лучи изменяют цвет кожи человека, но не изменяют пропорций тела.
- 4. Определяется нормой реакции.** У модификационной изменчивости есть довольно жесткие границы или пределы изменения признака, обусловленные генотипом.

**Норма реакции** – степень варьирования признака или пределы модификационной изменчивости, обусловленные генотипом. Значит, наследуется не признак как таковой, а его способность изменяться в пределах нормы реакции под воздействием факторов среды.

Количественные признаки, например масса животного, размеры листьев растения, изменяются в довольно широких пределах. (**широкая норма реакции**) Однако такие количественные признаки, как размеры сердца и мозга, имеют **узкую норму реакции**. Норма реакции выражается в виде вариационного ряда или в виде вариационной кривой.

Организм не может переступить норму реакции, так как это приведет к его гибели.







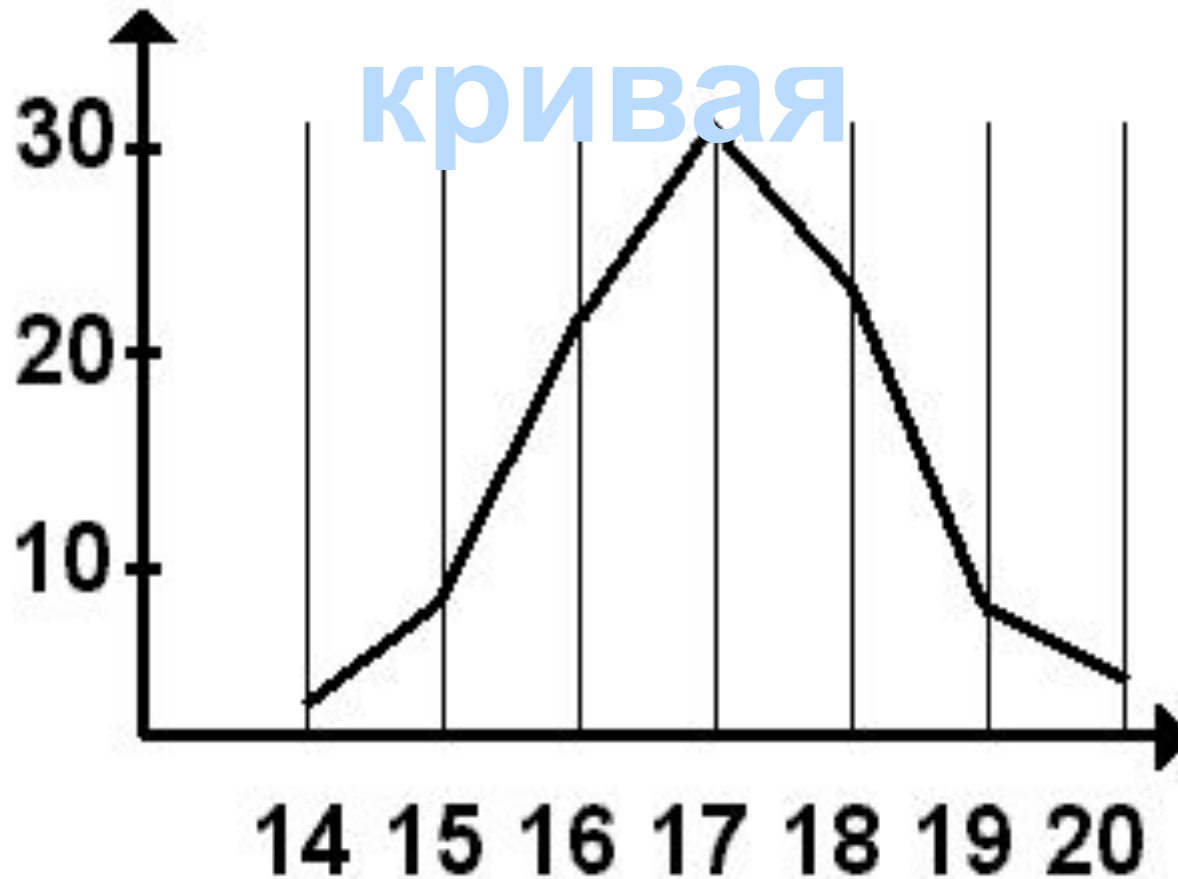
<b>Число зерен в одном колосе</b> <b>Варианта- V</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Частота встречаемости- р</b> <b>Количество колосьев пшеницы</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>5</b>





# Вариационная

# кривая



# Значение модификационной изменчивости в природе





**Как называется модификационная изменчивость:**

- 1) наследственная;
- 2) комбинативная;
- 3) индивидуальная;
- 4) ненаследственная.

**Чем характерны признаки при модификационной изменчивости?**

- 1) могут быть полезными и вредными;
- 2) зависят от окружающей среды;
- 3) являются доминантными и рецессивными;
- 4) возникают внезапно.

**Появление какого признака нельзя отнести к модификационной изменчивости?**

- 1) масса семян фасоли;
- 2) окраска белой вороны (альбиноса);
- 3) рост учащихся одного класса;
- 4) размер диаметра клубней картофеля.

**Пределы модификационной изменчивости называются**

- 1) нормой реакции;
- 2) корреляциями;
- 3) модификациями;
- 4) мутациями.

**Характерной особенностью модификационной изменчивости является то, что она:**

- 1) возникает случайно и наследуется;
- 2) образует ряды изменчивости признака, не наследуется, ею можно управлять;
- 3) не зависит от условий среды;
- 4) индивидуальна.



**Домашнее задание параграф 31,  
вопросы в конце параграфа**

