

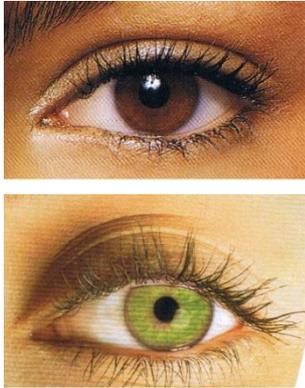
**Изменчивость** – способность организмов приобретать новые признаки и свойства в процессе индивидуального развития.

II. Изменчивость качественных и количественных признаков.

ПРИЗНАКИ

описание

КАЧЕСТВЕННЫЕ



измерение

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ



# *Влияние условий среды на качественные признаки*



Условия внешней среды не влияют на цвет глаз



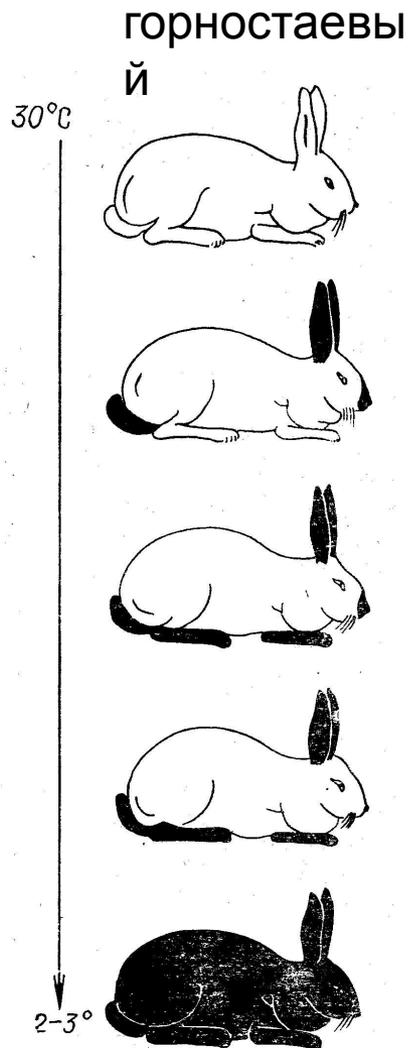
Красные цветки  
RR



➤ Белые цветки  
RR  
Температура  
30-35°



## Изменение окраски шерсти у горностаевых кроликов.

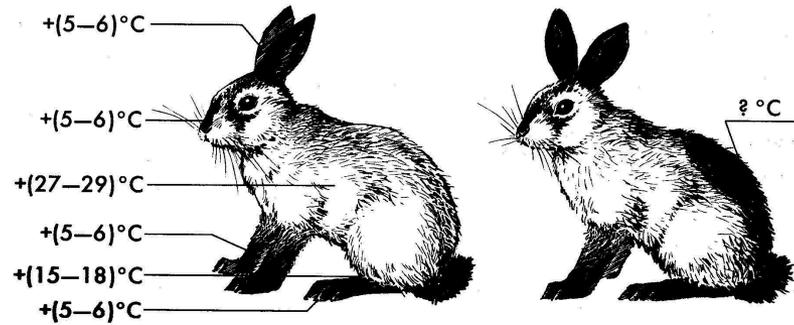


альбино

с  
(сс  
)

С – ген

альбанина  
азиназы



❖ *Проявление потемнения окраски зависит от понижения температуры окружающей среды.*

? Почему кролики-альбиносы и горностаевые кролики рождаются совершенно белыми?

# *Влияние условий среды на количественные признаки*

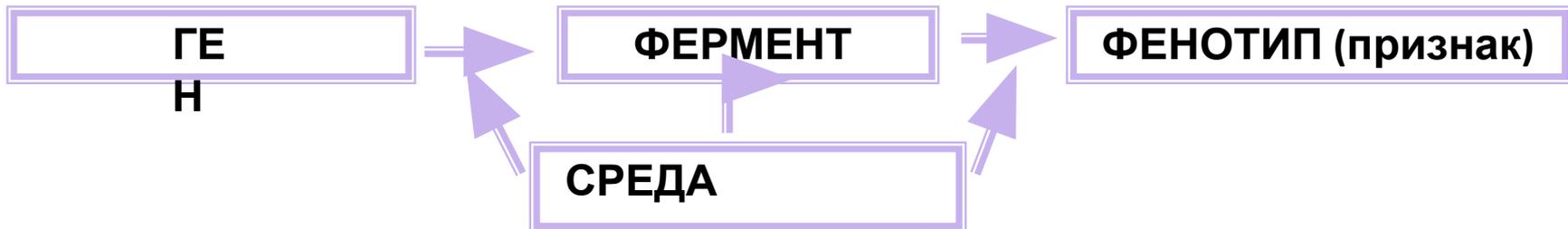
*Удои молока: кормление+порода*

*Рост человека: генотип +  
определенные виды спорта*

*Яйценоскость кур: генотип + режим  
освещенности*

# 1. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака.

У организмов проявление генов и генотипа в целом зависит от условий среды.



**При каких условиях протекает биосинтез белка?**

- наличие ферментов
- определенная кислотность среды
- температура
- наличие других веществ

- образование веснушек возможно при наличии солнечного света;
- ген образования хлорофилла выявляется только на свету;
- проявление гена лысости у гетерозигот зависит от количества мужского полового гормона тестостерона.

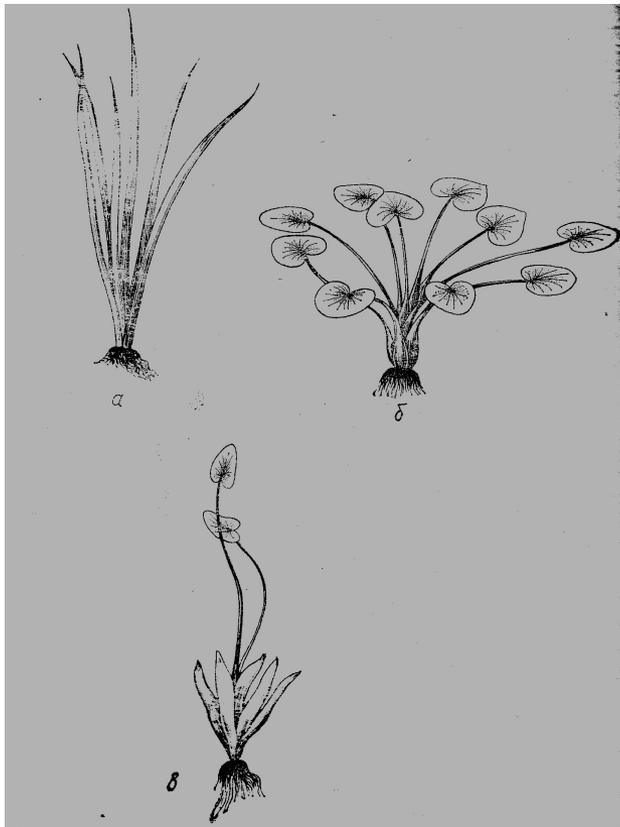
**Вывод: Фенотип есть результат взаимодействия между генотипом и средой.**

**ФЕНОТИП = ГЕНОТИП + УСЛОВИЯ СРЕДЫ**

### III. Норма реакции

- это пределы, в которых возможно изменение признаков у данного генотипа (пределы модификационной изменчивости признака).

Один и тот же генотип может в разных условиях давать разное значение признака.



Стрелолист имеет два типа листьев:  
- **подводные**  
- **надводные**

Главный фактор отвечающий за развитие формы листьев – степень освещенности.

Одни признаки обладают **широкой** нормой реакции, другие – гораздо более **узкой.**

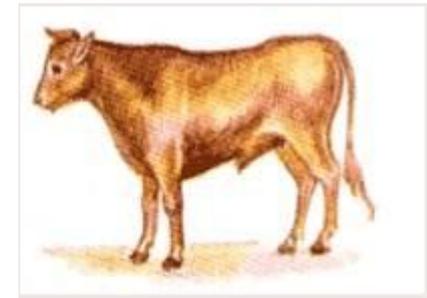
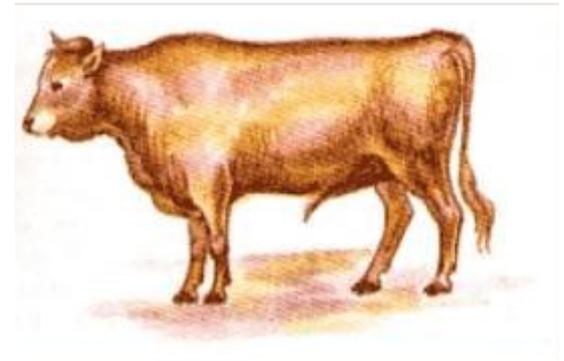


Приведите примеры признаков с узкой и широкой нормой реакции.



**Модификационная изменчивость:**  
**разнообразие генотипов, возникающих у  
организмов одинакового генотипа под  
влиянием условий среды**

**Спектр модификационной изменчивости  
определяется нормой реакции**



# Характеристика модификационной ИЗМЕНЧИВОСТИ

<i>Свойства модификационной изменчивости</i>	<i>Характеристика</i>
<b>1. Причины изменчивости</b>	
<b>2. Влияние на фенотип</b>	
<b>3. Влияние на генотип</b>	
<b>4. Наследование полученных изменений</b>	
<b>5. Значение для организма</b>	
<b>6. Значение для вида</b>	

# Характеристика модификационной ИЗМЕНЧИВОСТИ

<b>Свойства модификационной изменчивости</b>	<b>Характеристика</b>
<b>1. Причины изменчивости</b>	<i>Влияние</i> различных условий <i>среды</i>
<b>2. Влияние на фенотип</b>	Происходит <i>изменение</i> <i>фенотипа</i> , адекватное изменению среды
<b>3. Влияние на генотип</b>	<i>Генотип не изменяется</i>
<b>4. Наследование полученных изменений</b>	Полученные изменения <i>не наследуются.</i>
<b>5. Значение для организма</b>	Помогает <i>приспосабливаться</i> к изменению условий окружающей среды
<b>6. Значение для вида</b>	Помогает особям <i>выжить</i> в различных условиях.