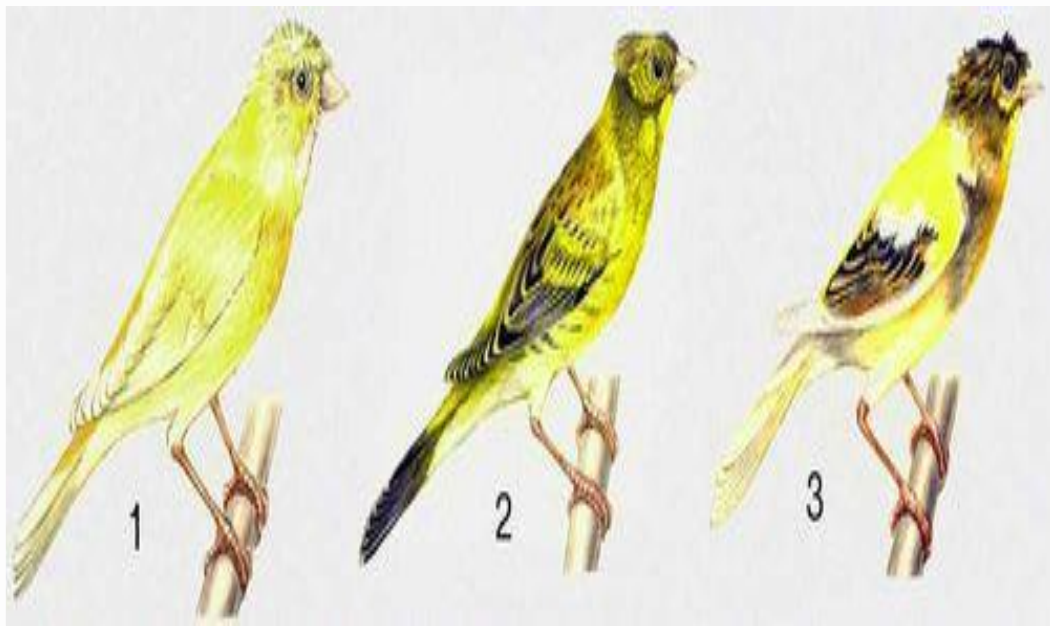


Закономерности изменчивости. Мутационная изменчивость.



*Автор:
учитель биологии
МБОУ СОШ №6
г.Новочеркаска
Битюкова О.А.*

Эпиграф к уроку:

Кто воздвигнет тебя к небесам?

Только сам.

Кто низвергнет тебя с высоты?

Только ты.

Где куются ключи к твоей горькой судьбе?

Лишь в тебе.

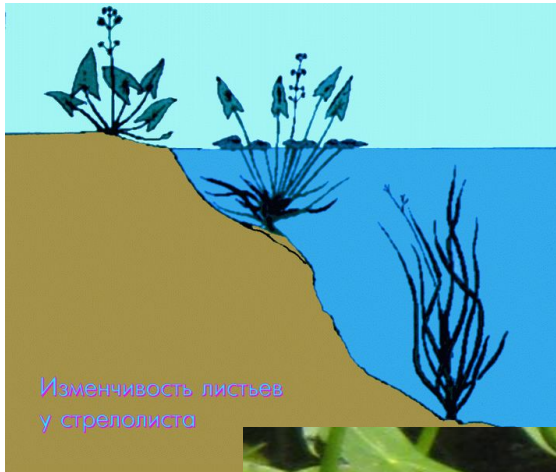
Чем расплатишься ты за проигранный бой?

Лишь собой.

Вспомним пройденное:

- **Какие виды изменчивости присущи живым организмам?**
- **Что такое модификация?**
- **Каковы основные характеристики модификационной изменчивости?**
- **Что является пределом модификационной изменчивости?**

Вспомним пройденное:



- Странный объект на речке растёт,
- Нижние листья вода изовьёт,
- Средний – на воду уложит как плот,
- Верхний же – к небу стрелою скользнет

Вспомним пройденное

Исходный фенотип



Факторы среды



Изменившийся фенотип



**Неизменный генотип, норма
реакции запрограммирована**

Тема урока:

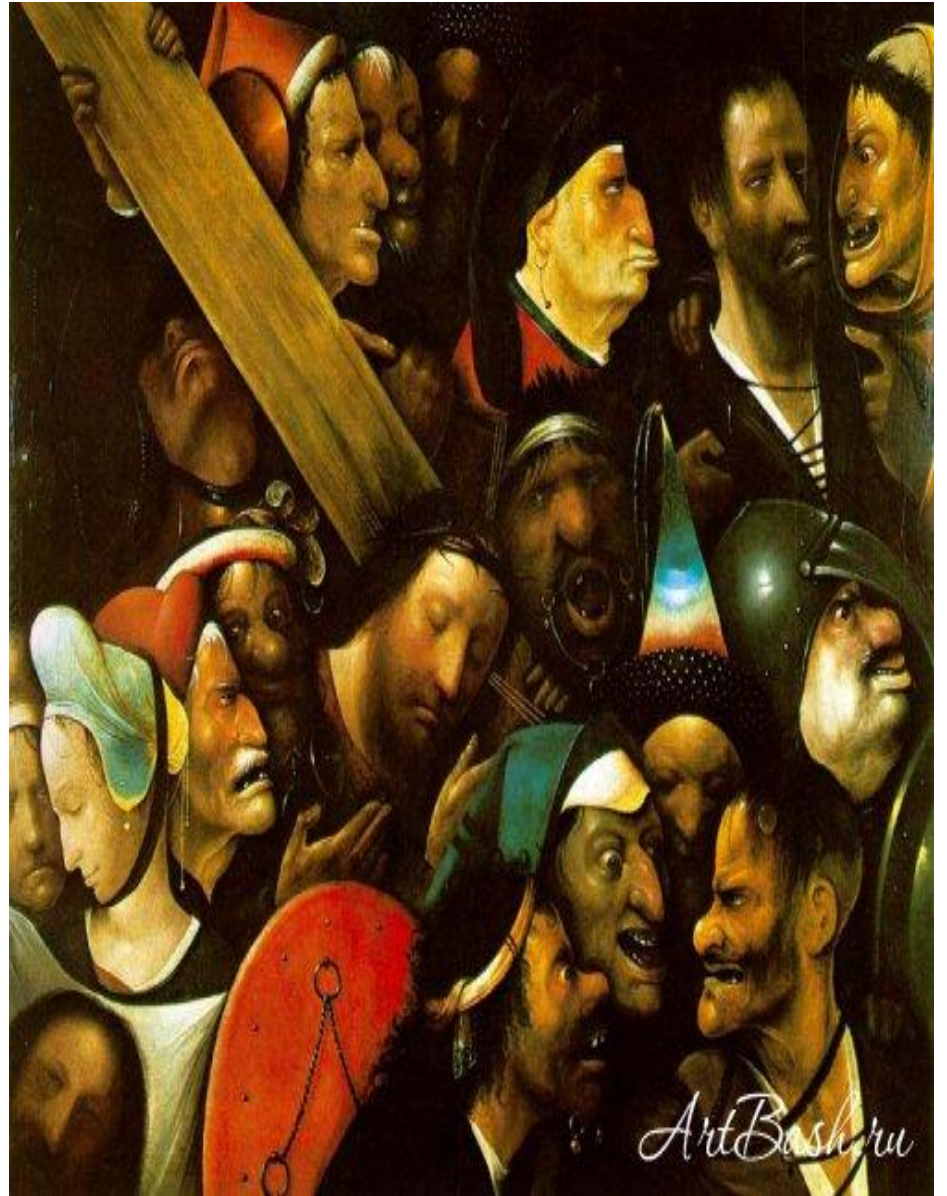
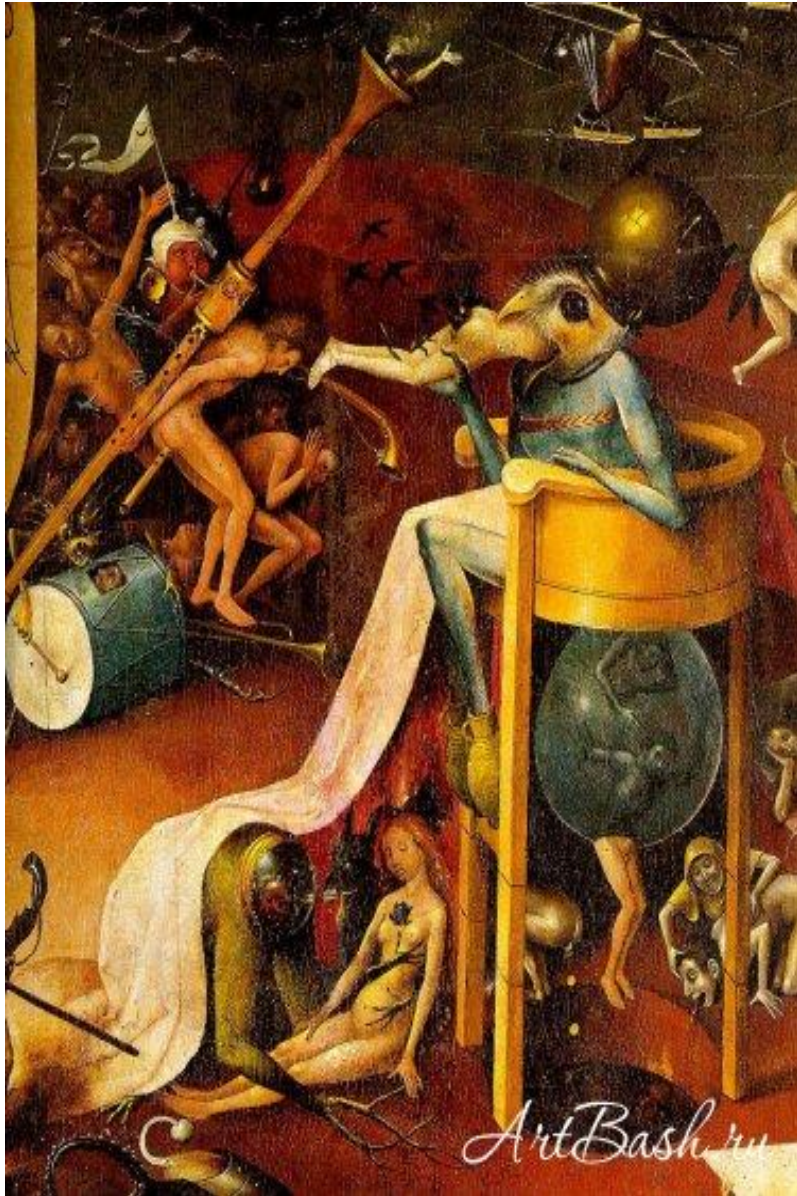
**Закономерности
изменчивости:**

.....

.....











Тема урока

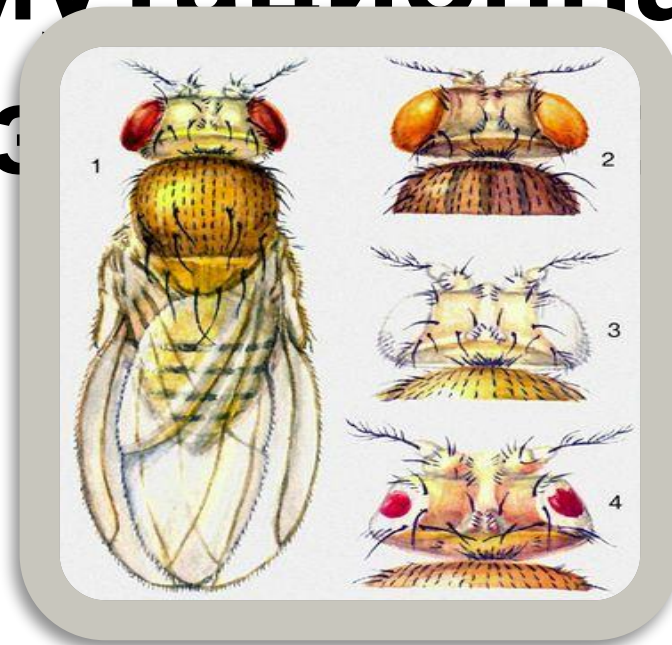
Закономерности

изменчивости:

мутационная

из

ть



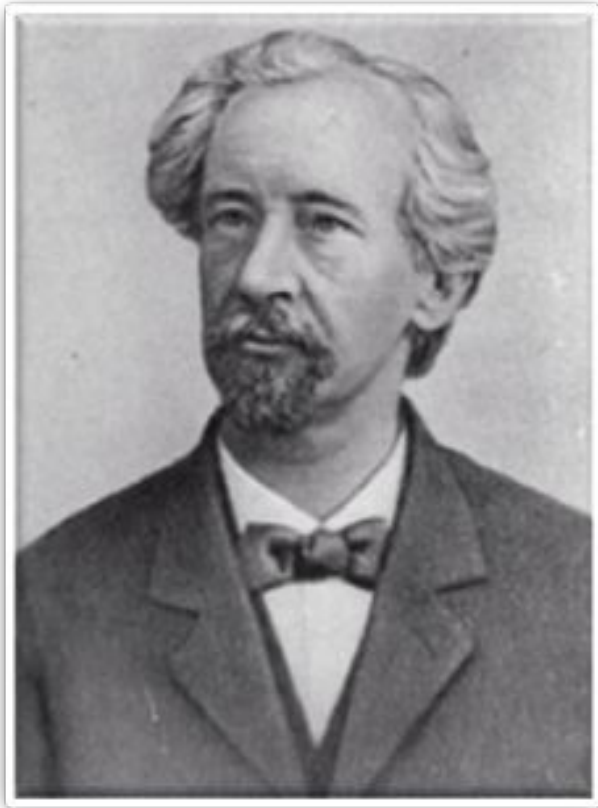
Цели урока

Узнать:

1. Что такое мутации
2. Виды мутаций
3. Причины мутаций

Научиться:

1. Характеризовать мутации
2. Распознавать виды мутаций
3. Объяснять роль мутаций



Гуго Де Фриз голландский
генетик

- Термин мутация ввел голландский генетик Гуго Де Фриз в 1901г.
- **Мутация** (от латинского mutation – изменение)- ***внезапные, естественные или вызванные искусственно наследуемые изменения генетического материала, приводящие к изменению тех или иных признаков организма***
(Биологический энциклопедический словарь)

Алгоритм Цицерона

| | |
|----------------|--|
| Что? | |
| Где? | |
| Когда? | |
| Как? | |
| Зачем? | |
| Почему? | |

Алгоритм Цицерона

| | |
|----------------|--|
| Что? | Изменение признаков |
| Где? | В генетическом материале |
| Когда? | Под влиянием естественных и искусственных факторов |
| Как? | Внезапно |
| Зачем? | Для передачи следующим поколениям |
| Почему? | Поставляют исходный материал для естественного отбора |

Клише для формулирования ПОНЯТИЯ

Мутации-

.....*какие?*

изменения

чего?, обусловленные

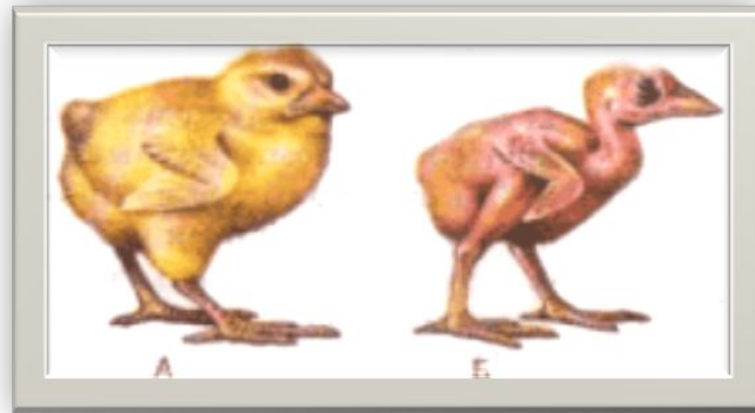
изменениями.....

чего?

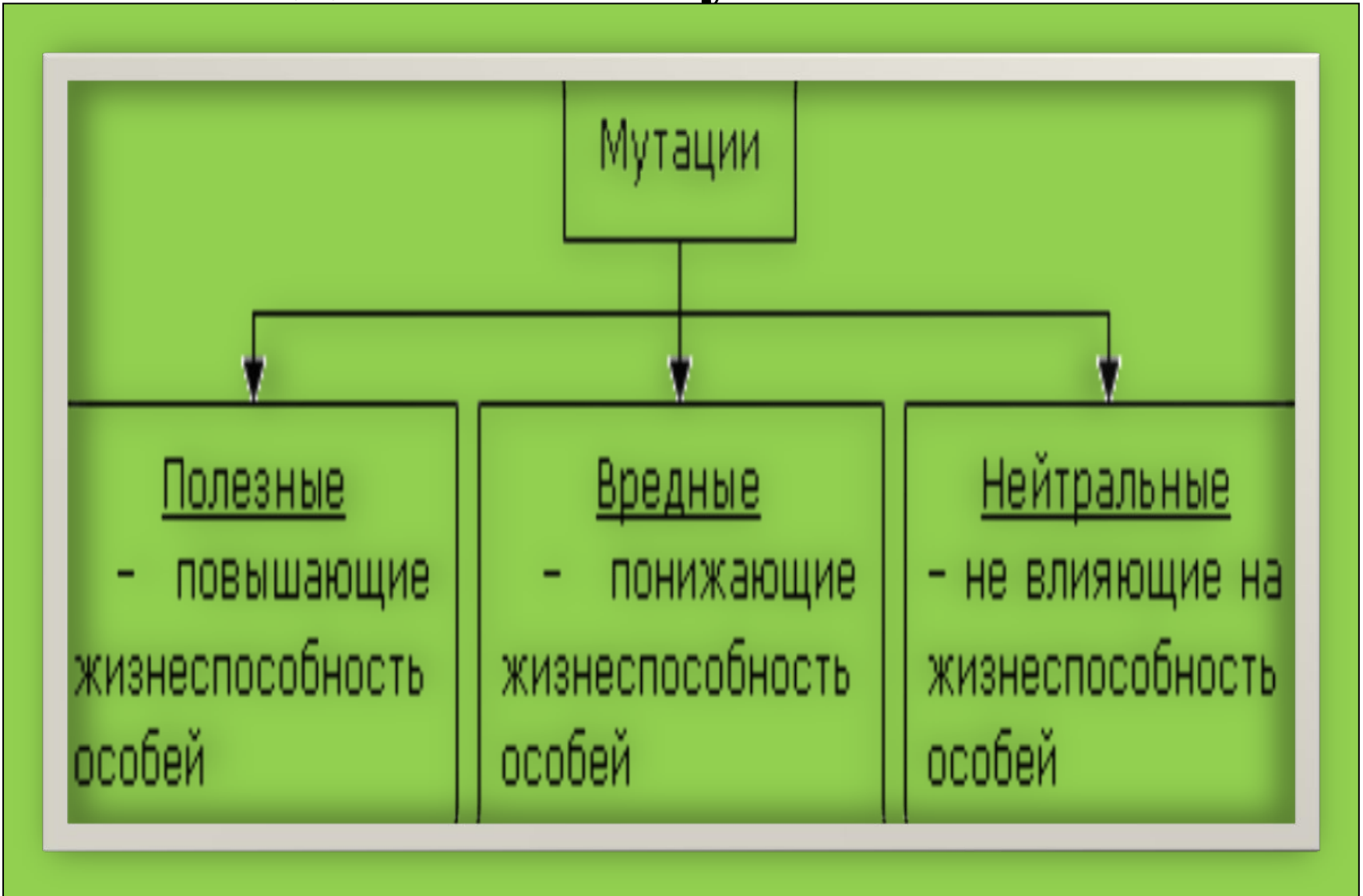
Мутации – внезапные изменения фенотипа, обусловленные изменениями генотипа



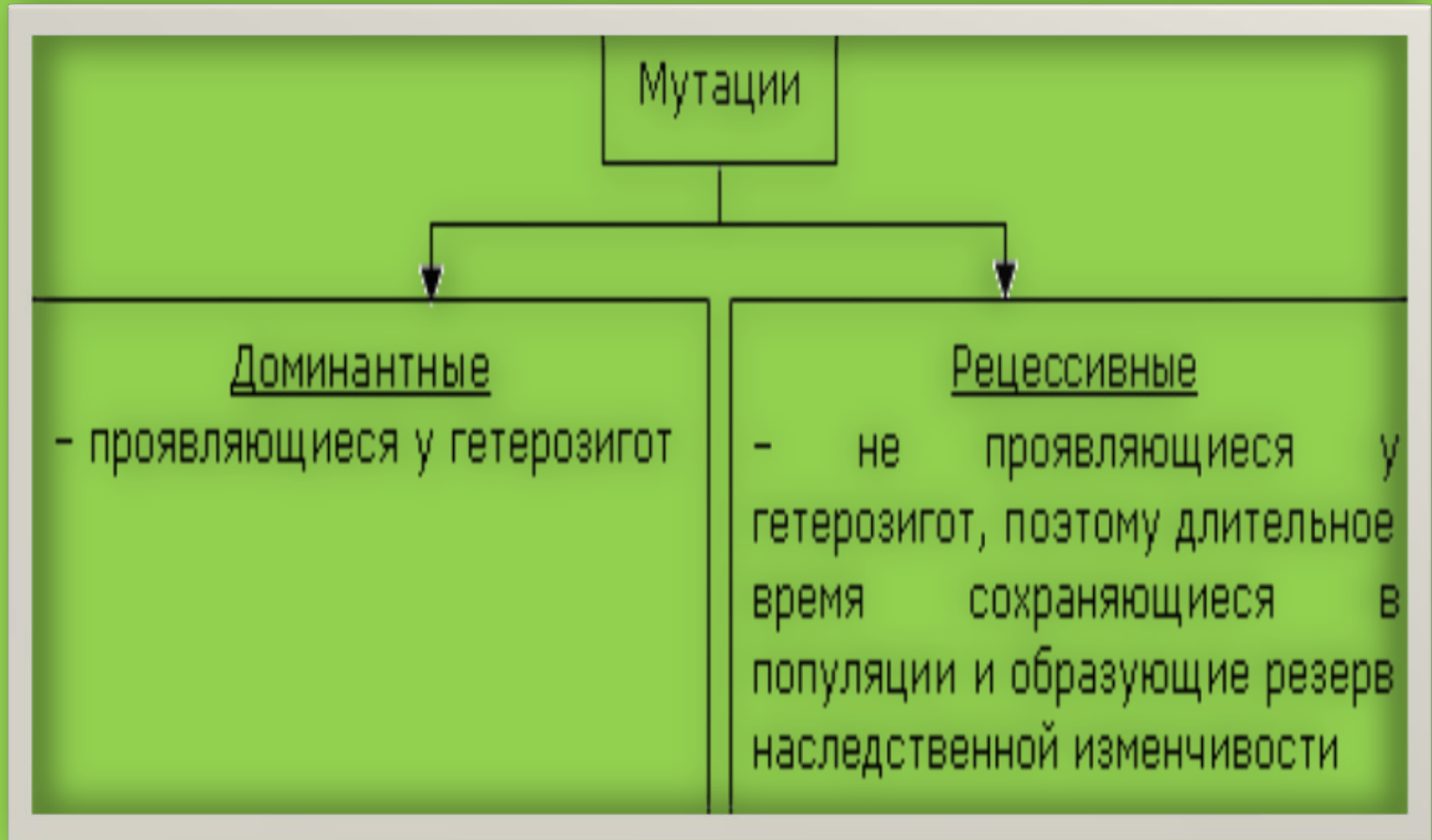
Мутации- внезапные изменения фенотипа, обусловленные изменением генотипа



Классификаций мутаций по адаптивному значению



Классификаций мутаций по характеру проявления мутации



Классификаций мутаций по месту их возникновения



Соматические мутации, вызванные у растений ионизирующей радиацией : появление **белой окраски** в красных цветках табака (1) и двух сортов львиного зева (2 и 3); на рис. 3 (слева) — нормальный цветок, **справа** — **мутировавший** после облучения.



Классификаций мутаций по характеру изменения генотипа

Задание для вариантов:

- 1 вариант- генные мутации
- 2 вариант- хромосомные мутации
- 3 вариант- геномные мутации

Алгоритм задания:

- 1.Сформулировать определение мутации, используя текст учебника
- 2.Объяснить сущность мутации
- 3.Привести примеры мутаций

Генные мутации

1. **Генные (точечные) мутации – мутации, связанные с изменениями структуры ДНК**
2. **Сущность: выпадение, вставка, замена нуклеотидов**
3. **Примеры: изменение, утрата признака, появление новых аллелей (серповидно-клеточная анемия, альбинизм)**



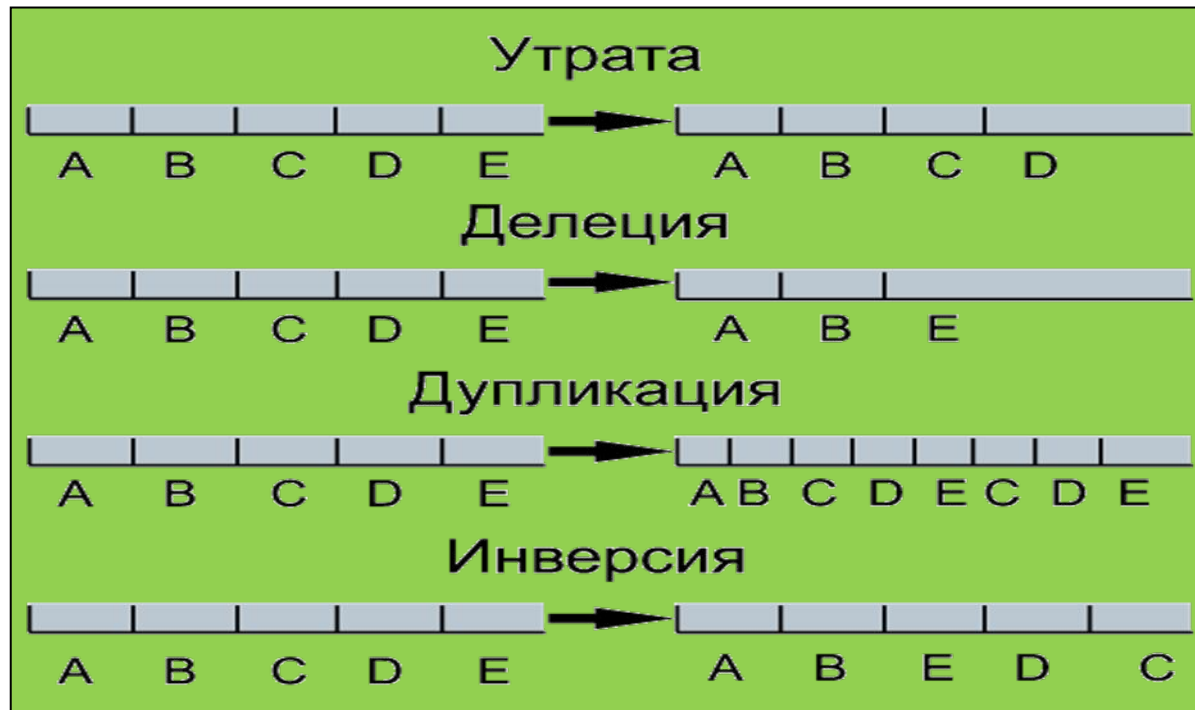
Хромосомные мутации

1. Хромосомные мутации- это мутации, связанные с изменениями в структуре хромосом
2. Сущность хромосомных мутаций: **утрата концевой части** хромосомы, **утрата середины хромосомы (делеция)**, **удвоение участка хромосомы (дупликация)**, **разрыв, поворот на 180 и встраивание участка (инверсия)**, **участок хромосомы прикрепляется к др. негомологичной хромосоме (транслокация)**

Хромосомные мутации

3. Примеры: острый лейкоз, синдром кошачьего крика, смерть

дупликации могут служить исходным материалом для образования новых генов



Геномные мутации

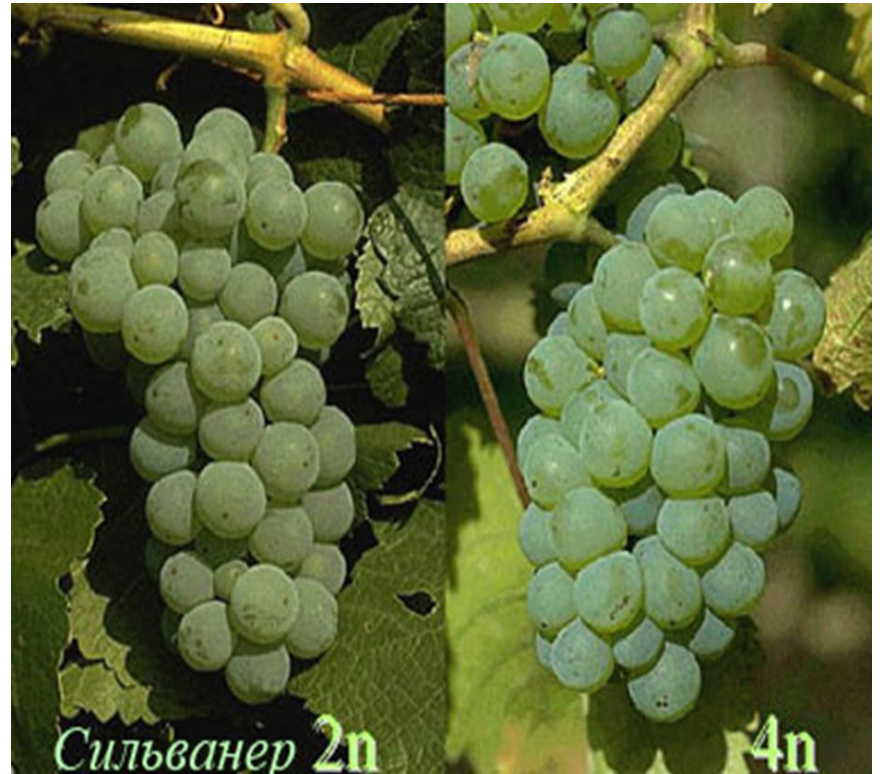
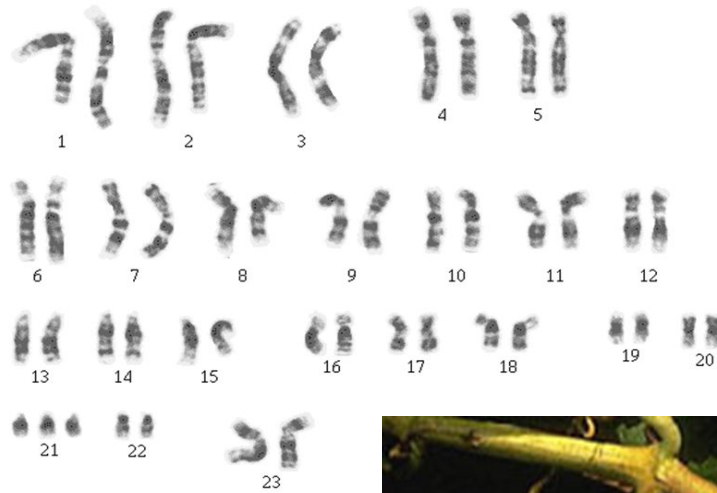
1. Геномные мутации – это мутации, связанные с изменением количества хромосом

2. Сущность:

Полипloidия- кратное увеличение числа хромосом (нарушается расхождение к полюсам клетки при митозе)

Анеупloidия- некратное изменение числа хромосом (нарушение расхождения хромосом и хроматид при митозе и мейозе)

Геномные мутации



Классификация мутагенов

- **физические**

- Радиоактивное излучение
- У/ф, рентгеновские лучи
- Перепады температур
- Электро-магнитные поля

- **химические**

- Иприт
- Формальдегид
- Колхицин
- Пероксид
- Азотистая кислота
- Инсектициды ДДТ

- **биологические**

- Вирусы
- фаги

Дети алкоголиков



Дети наркоманов (копия, воск)



Сиамские близнецы, у родителей-наркоманов (натура, заспиртованные)





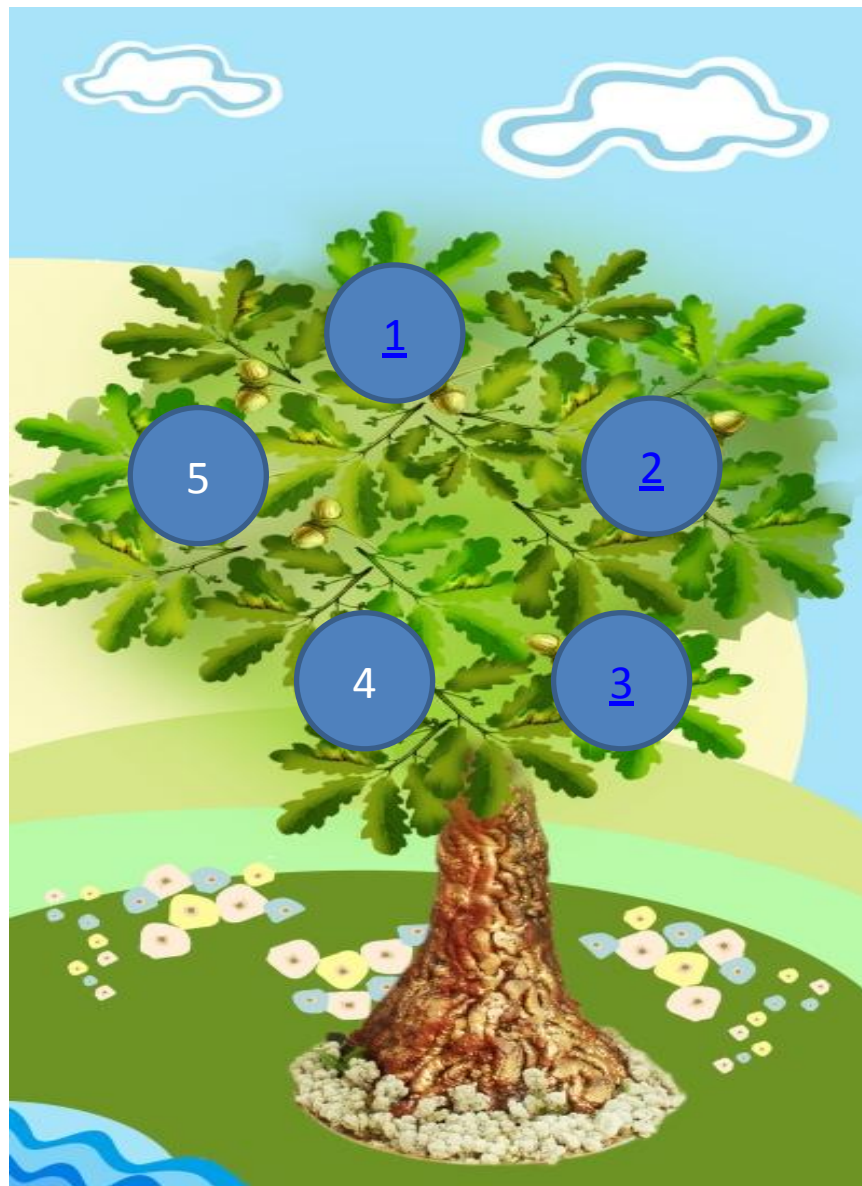
ОТСУТСТВИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА
Acephalia

НЕДОРАЗВИТИЕ ВЕРХНИХ И
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ
Meromelia extremitatum superiorum et inferiorum

Ребенок, родившийся в семье чернобыльцев (натура, мумия)



Древо Знаний



Задание №1

- Тяжелое наследственное заболевание «синдром кошачьего крика», названное так по характеру звуков, издаваемых больными младенцами, обусловлено концевой нехваткой в 5-ой хромосоме.
- Определите тип данной мутации

Задание №2

- Наверное, вам приходилось видеть людей, страдающих Синдромом Дауна. Это заболевание вызвано наличием лишней хромосомы в 21-ой паре. Какой вид мутаций является причиной синдрома? Почему это заболевание неизлечимо?



Задание №3

- *«Клод... вытянул ребенка из мешка, обнаружил, что это действительно уродец. У бедного маленького чертенка на левом глазу оказалась бородавка, голова ушла в плечи, позвоночник был изогнут, грудная клетка выпячена, ноги искривлены»*

В.Гюго «Собор парижской богородицы»

- **О каком виде изменчивости идет речь в отрывке из романа? Возможно ли исправление подобных ошибок в природе? Почему?**

Задание №4

Раздался голос старого горшка:

“Они кричат – кривы мои бока.

Они кричат, что я – смешной урод”.

Что ж, дрогнула Горшечника рука?

(Омар Хайям)

Каждое пятилетие в мире издаётся каталог наследственных заболеваний человека и каждый раз этот список увеличивается.

- **Задание:** Соотнесите смысл слов Омара Хайяма и данные о наследственных заболеваниях людей. В чем причины происходящего?

Задание №5

Восстановите логические связи, расставьте события в правильном порядке:

- *1)Изменение последовательности нуклеотидов ДНК*
- *2)Деление мутантной клетки*
- *3)Радиоактивное воздействие на организм*
- *4)Образование клона мутантной клетки*

Синквейн по теме урока

1. Одно существительное
2. Два прилагательных
3. Три глагола
4. Одно суждение
5. Резюме

