

# ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАСЛЕДСТВЕННАЯ И НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ

---

## УРОК ПО БИОЛОГИИ В 10 КЛАССЕ

- Подготовила :
  - Учитель биологии МОУ  
СШ №113 г.Волгограда
  - Высшей категории
  - Бурцева Вера  
Васильевна
-

# ПЛАН

---

1. Изменчивость
2. Ненаследственная модификационная изменчивость
3. Наследственная или генотипическая изменчивость – основа разнообразия живых организмов
4. Мутационные факторы

# ИЗМЕНЧИВОСТЬ

---

- Изменчивость - это одно из важнейших свойств живого существовать в различных формах, приобретать новые признаки и свойства
- **Ненаследственная** (фенотипическая модификационная)
- **Наследственная** (генотипическая)



- Ненаследственная модификационная изменчивость
- А) Понятие модификационная изменчивость- это способность организмов приобретать новые признаки (модификации) под влиянием факторов внешней среды не затрагивающих генотип
- Б) Влияние условий внешней среды на развитие признаков



**19-2100**

5.0 x 9.5 Cm.

2.0 mm.

0.050 Kg.



**19-2103**

7.3 x 14.0 Cm.

2.0 mm.

0.110 Kg.



**19-2106**

9.0 x 17.0 Cm.

2.0 mm.

0.150 Kg.

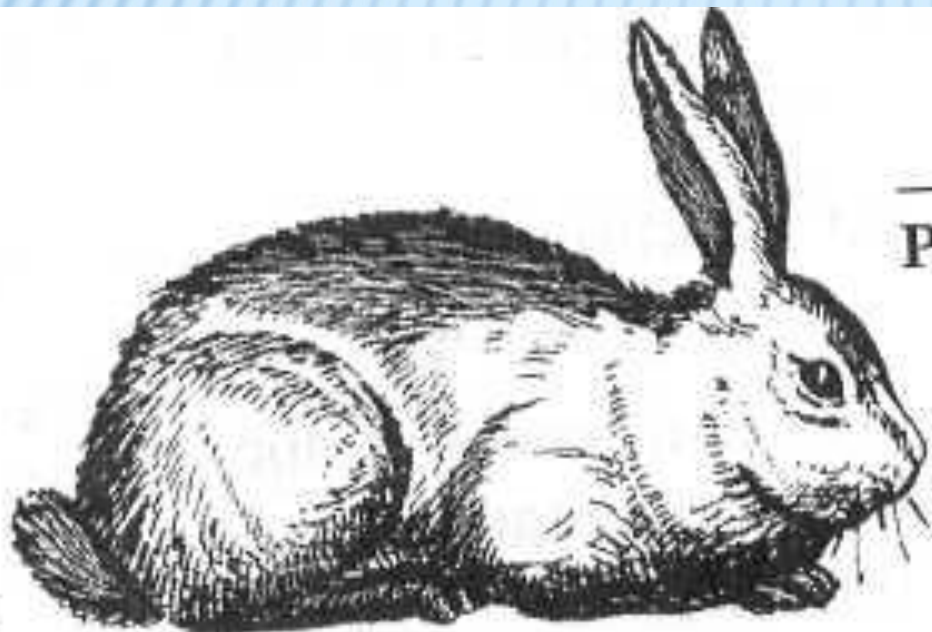
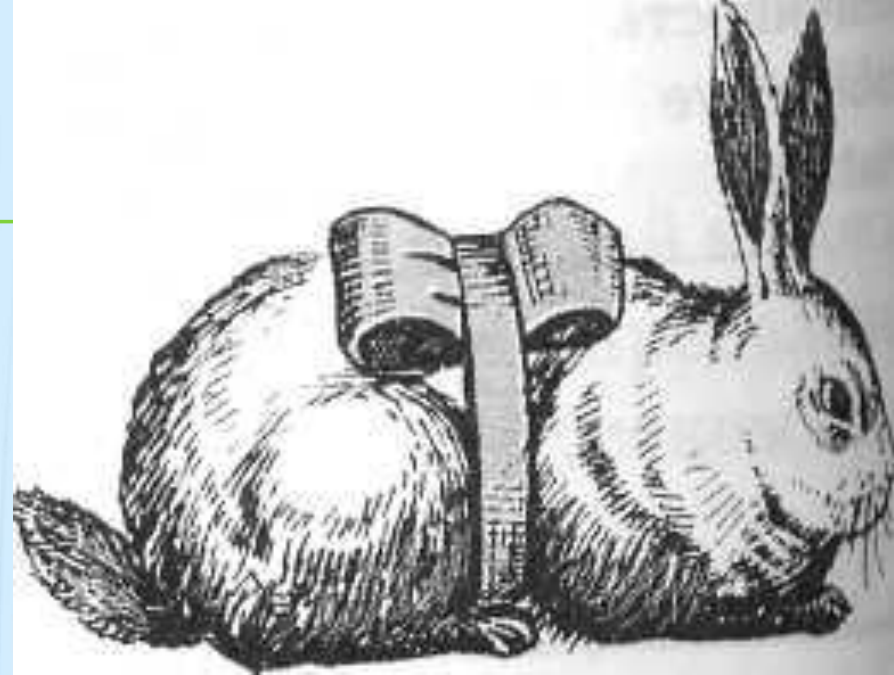
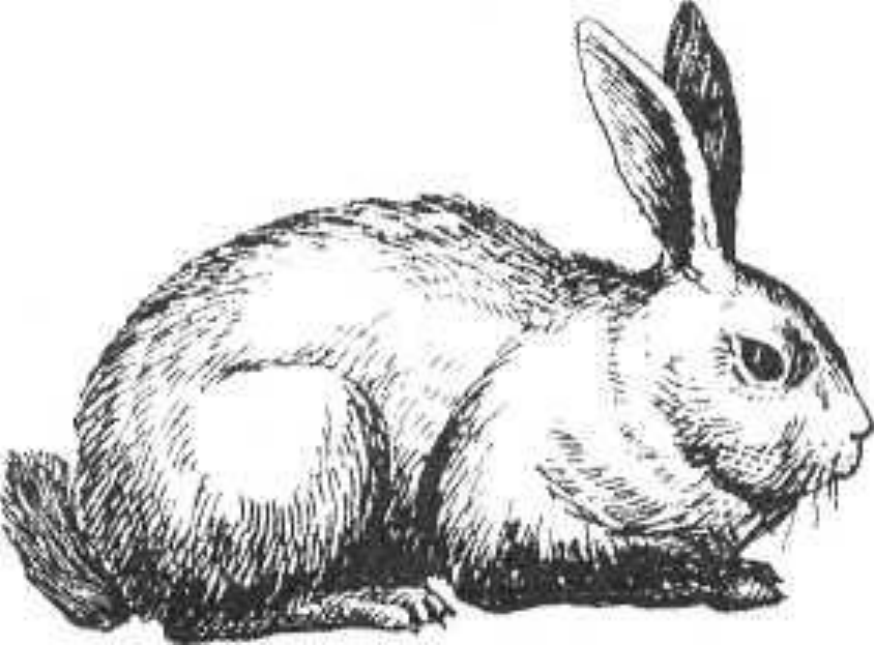
**НОВИНКА!**



**19-2107**

2.4 x 2.4 x 5.0 Cm.

0.075 Kg.





- В) Групповые проявления модификационной изменчивости (У генетически близких организмов в сходных условиях среды модификационная изменчивость имеет групповой характер) УФ лучи –

- Пигмент меланин





- **Г) Нормы реакции** - это пределы в которых возможны изменение признака

---

- **Узкая норма** – малоизменяются признаки (жирномолочность)
- **Широкая норма** – признаки широко изменяются (удой молока , масса тела, плодовитость)





- Д) Приспособительный характер модификационной изменчивости (модификации способствуют адаптации организма) в пределах нормы реакции



---

2. Наследственная или генотипическая изменчивость – основа разнообразия живых организмов.

**Наследственная изменчивость** – это свойство организмов приобретать новые признаки, затрагивающих генотип.

Комбинативная

Мутационная



## □ А) комбинативная изменчивость –

---

□ Это появление новых признаков в результате новых комбинаций генов

### □ Источники

□ Независимое расхождение хромосом в процессе мейоза

□ Случайная встреча гамет у одной родительской пары (кроссинговер в процессе мейоза).

- **Б) Мутационная изменчивость -**
- **появление новых признаков в результате образования мутации**



Овца с укороченными  
конечностями  
Анконская порода овец



## КЛАССИФИКАЦИЯ МУТАЦИЙ

А)

По характеру проявления

```
graph TD; A[По характеру проявления] --> B[Доминантные]; A --> C[Рецессивные]; B --> D[Летальные, несовместимые с жизнью]; B --> E[Полулетальные, снижающие жизнеспособность]; C --> D; C --> E;
```

Доминантные

Рецессивные

Летальные,  
несовместимые  
с жизнью

Полулетальные,  
снижающие  
жизнеспособность



Б)

По месту возникновения

```
graph TD; A[По месту возникновения] --> B[В половых клетках – генеративные, передающиеся по наследству]; A --> C[В клетках тела – соматические, не передаются по наследству];
```

В половых клетках – генеративные, передающиеся по наследству

В клетках тела – соматические, не передаются по наследству

В)

В)



В)

По уровню изменения генетического материала

Генные, связаны с изменением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК

Хромосомные – перестройка хромосом

Геномные, вызванные изменением числа хромосом

Удвоение участка

Нехватка участка

Полиплоидия – кратное увеличение числа хромосом



# ГЕНОМНЫЕ МУТАЦИИ





# ПОЛИПЛОИДИЯ





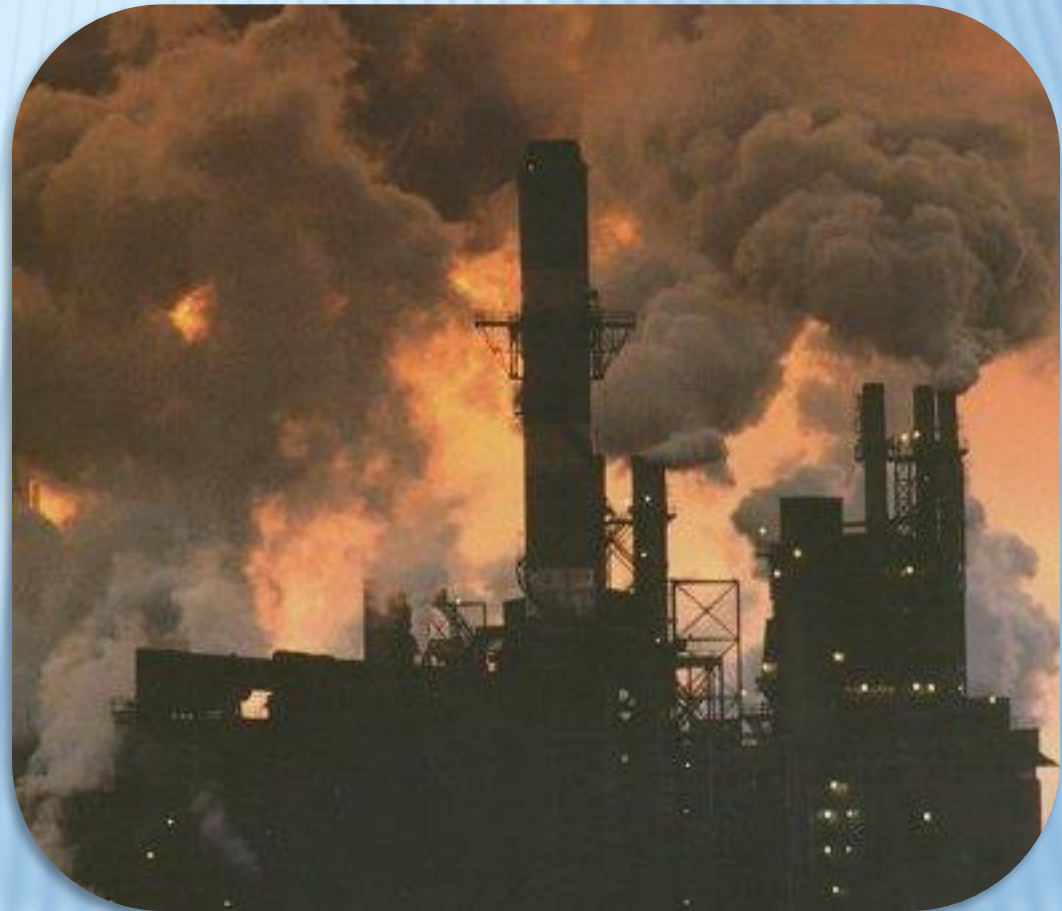
# МУТАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ

- **Физические** (гамма лучи, рентгеновские лучи, ультра-фиолетовое излучение)



- **Химические мутагены** (перекиси, соли тяжелых металлов: свинца, ртути, азотистая кислота, пестициды, гербициды, пищевые красители, консерванты, лекарственные препараты, компоненты табака)

Соли тяжелых металлов, свинец, ртуть







<http://chipollino.ucoz.ru/>

## Пестициды, Гербициды





# КРАСИТЕЛИ КОНСЕРВАНТЫ





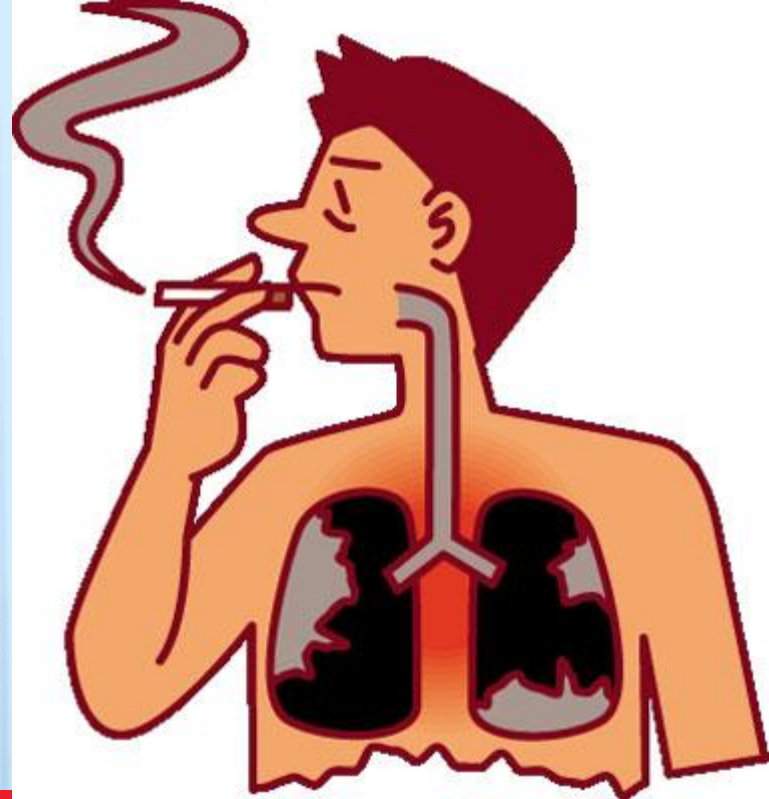


# ТАБАК – ЯД



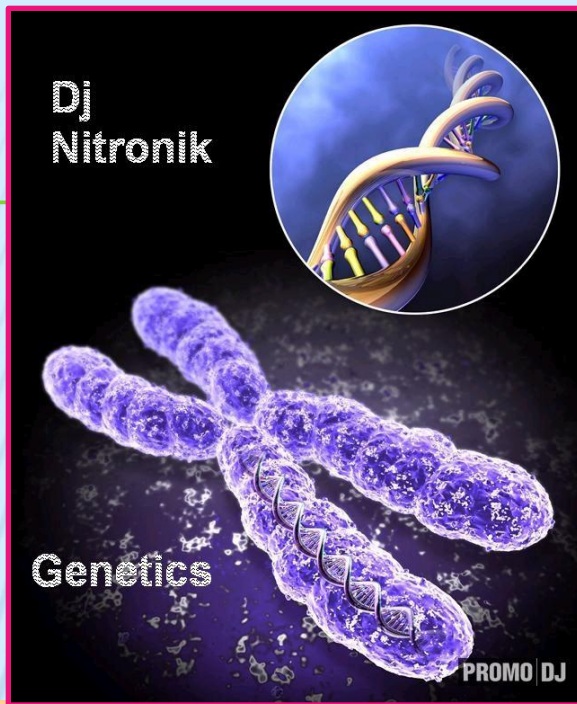
## ТАБАЧНЫЙ ДЫМ СОДЕРЖИТ:

Канцерогены	Ацетон	Цианид
Нитрозамины	Жидкость для снятия лака для ногтей	Яд, использующийся в газовых камерах
Красные Кадмий	Уксусная кислота	Метан
Бензпирен	Уксус	Бытовой газ, встречается на торфяных болотах
Полоний 210	Аммиак	Метанол
Никель	Окислитель для утюга	Ракетное топливо
Полинитрогенные ароматические углеводороды	Арсений	Нафталин
Дибензапирен	Яд	Средство от головной боли
Нафталин	Бутан	Никотин
Уреин	Газ для зажигалки	Известняк
Нитрооксипрокатин	Кадмий	Наркотик, вызывающий зависимость
Тоурон	Электрические аккумуляторы	Нитробензол
Металлы	Моноксид углерода	Присадка к автомобильному топливу
Алюминий	Углеродный газ, как в автомобильном топливе	Нитрооксифенол
Цинк	DDT	Дезинфектант
Магний	Известняк	Стеариновая кислота
Ртуть	Этанол	Очищающий
Золото	Алюмин	Толуол
Свинец	Формальдегид	Индустриальный растворитель
Серебро	Консервант, используется, например, в морозильниках	Винилхлорид
Титан	Гексан	Пластик
Свинец	Жидкость для розжига востри	
Медь		



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ МУТАГЕНЫ

Вирус  
ы и  
чужеро  
дные  
ДНК





---

**ВЫВОД**

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

- Изучение модификационной изменчивости
- Цель работы: Расширение и углубление знаний о взаимосвязи фенотипа и условий внешней среды
- Ход работы:
  - 1. Рассмотреть листья дуба
  - 2. Описать их фенотипические (внешние) признаки
  - 3. Выяснить сходство и отличия листьев, показать причины отличия
  - 4. Установить взаимосвязь между генотипом и условия
  - 5. Вывод

