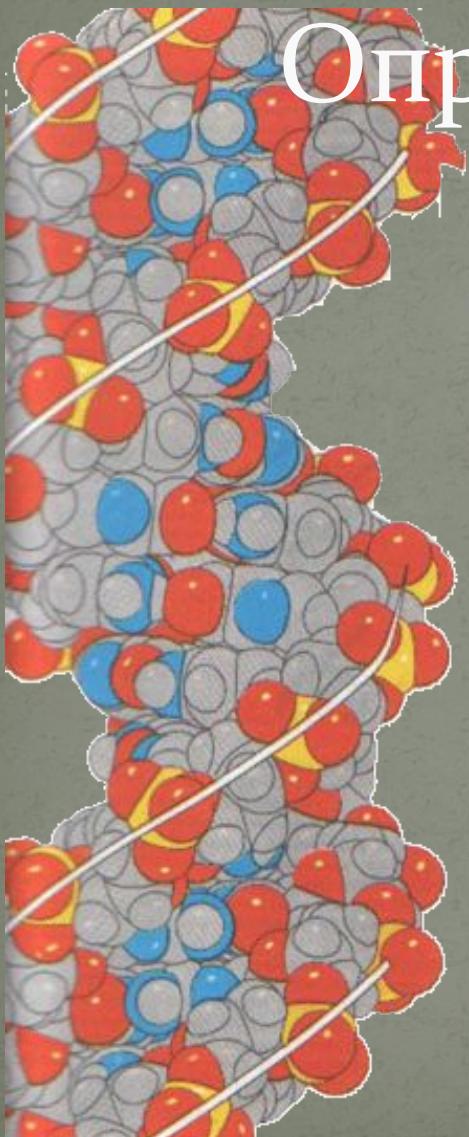


# Мутации





# Определение мутации

Мутации – это случайно возникшие стойкие изменения генотипа, затрагивающие хромосомы, их части или отдельные гены. Они могут быть вредны, нейтральны или полезны для организма.



# Мутации в природе возникают случайно и обнаружаются у потомков



«В семье не без урода»



Скрученные хвосты  
мутантных мышей и  
короткопалая рука  
человека\наверху\ в  
сравнении с нормальной  
рукой



# Мутации бывают доминантными и рецессивными



Рецессивные мутации: nude \слева\ и hairless \  
справа\



Доминантная  
мутация yellow

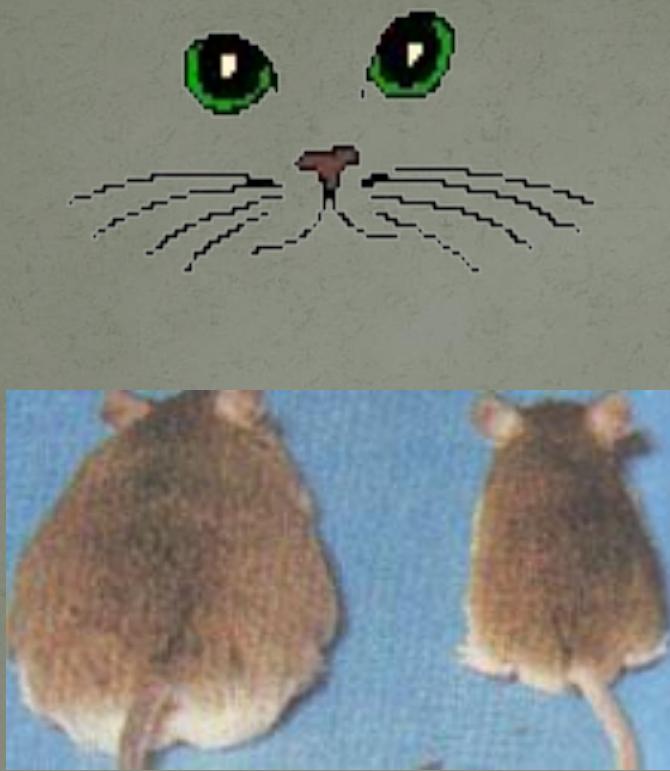
**Мутации чаще всего вредны для организма,  
некоторые из них в гомозиготном состоянии приводят  
к гибели эмбриона**



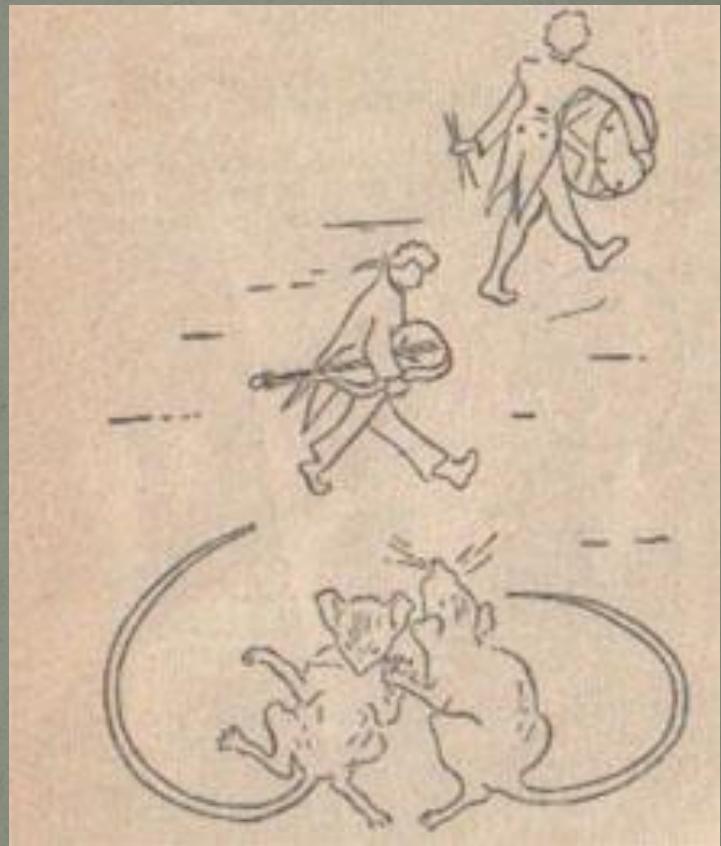
Неврологическая мутация  
замирания в любой позе



Мутация у японских вальсирующих мышей приводит к странному кружению и глухоте



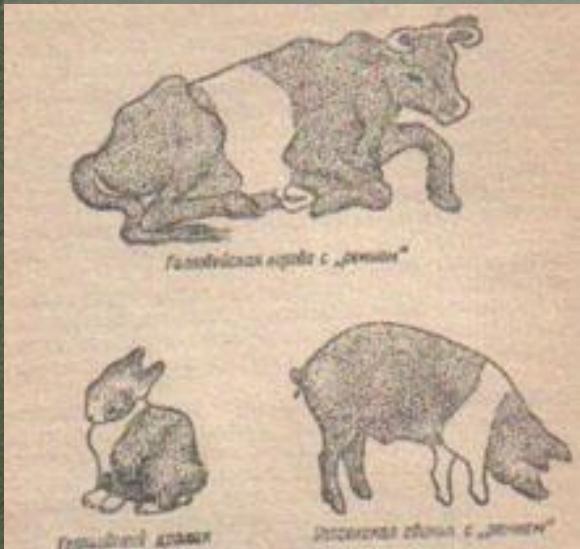
У одной из этих мышей  
диабет и ожирение;  
вторая - нормальна



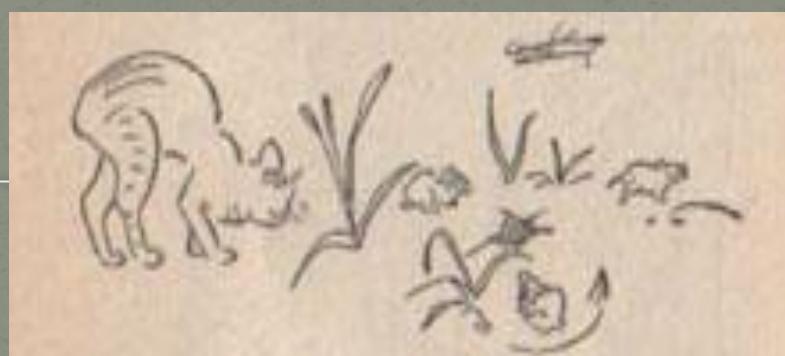
«Пойдем, они все равно не слышат!»

# *Гомологичные мутации*

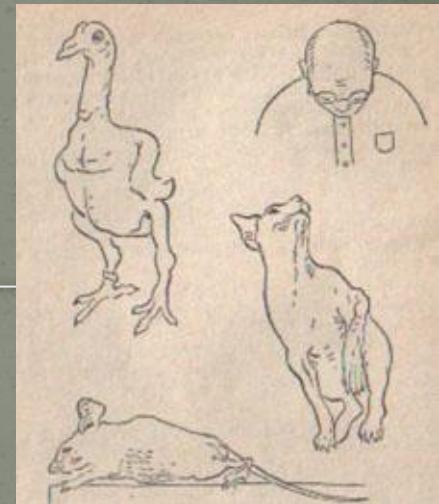
**Однаковые или близкие мутации могут возникать у общих по происхождению видов**



Мутация голландской пегости



«Жила-была бесхвостая кошка, которая ловила бесхвостую мышку»



Исчезновение волос

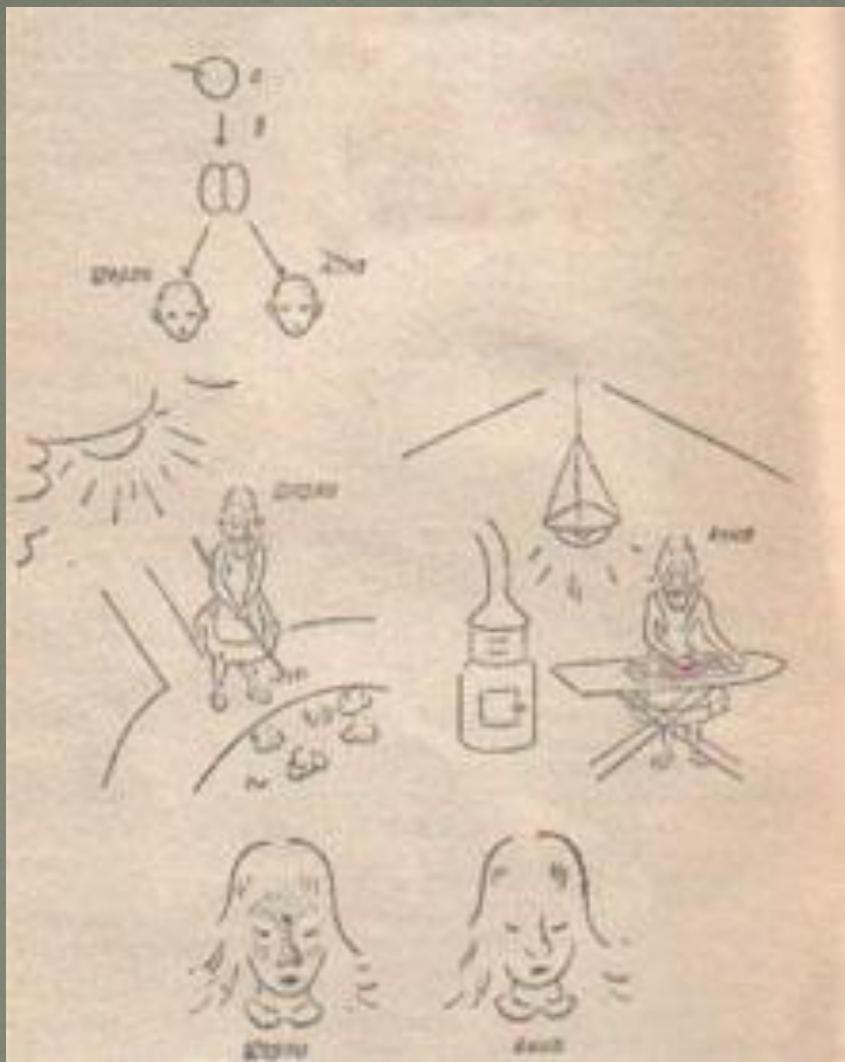


«Это наши  
гены беспокоят  
нас, старина!



Ненормальность обмена, которая приводит к заболеванию почек, есть у всех далматских собак. Аналогичная ненормальность обмена у человека приводит к подагре.

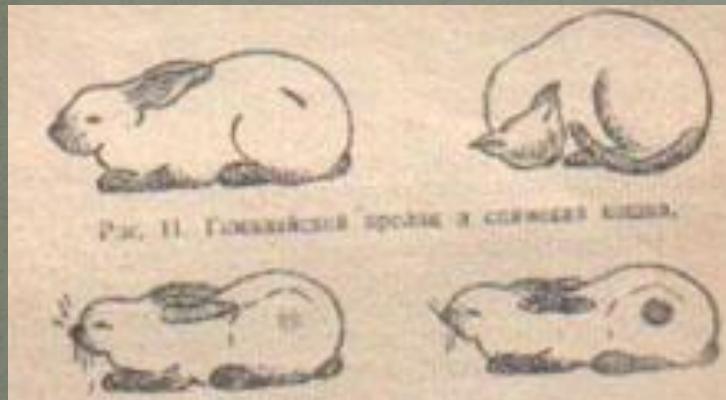




У однояйцевых близнецов Ани и Шуры мутация веснушчатости проявляется по-разному, так как Аня росла в городе, а Шура - в деревне и часто работала в поле



Разные условия среды обитания могут изменить проявление одной и той же мутации у идентичных генотипов



Гомозиготные по мутации  
piebald мыши одной инбредной  
линии

Гималайский кролик и сиамская  
кошка

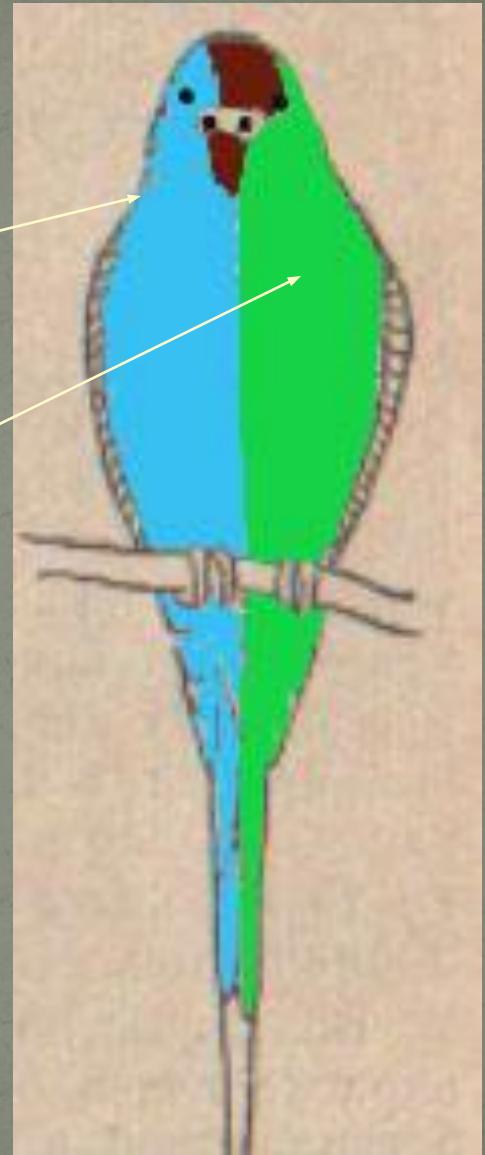
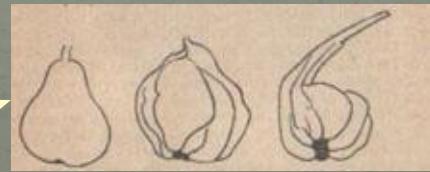


Некоторые мутации возникают в соматических клетках, у эмбриона, тогда мы сталкиваемся с мозаичным генотипом

Один генотип

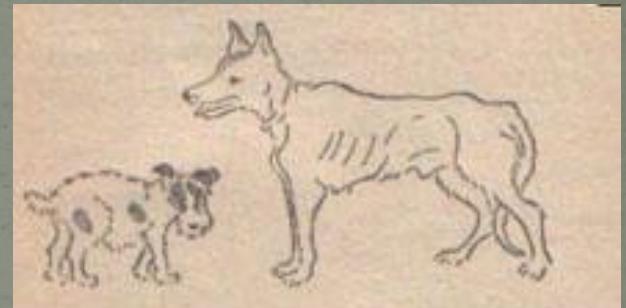
Другой генотип

Соматическая мутация у плодовых



# Классификация мутаций

- Генные или точковые мутации
- Хромосомные мутации
- Геномные мутации
- Полиплоиды



«Обжорство не поможет,  
чтобы дорасти до меня,  
тебе нужны мои гены».

# Генные мутации

Генные мутации - это стойкие изменения последовательности нуклеотидов ДНК внутри гена.



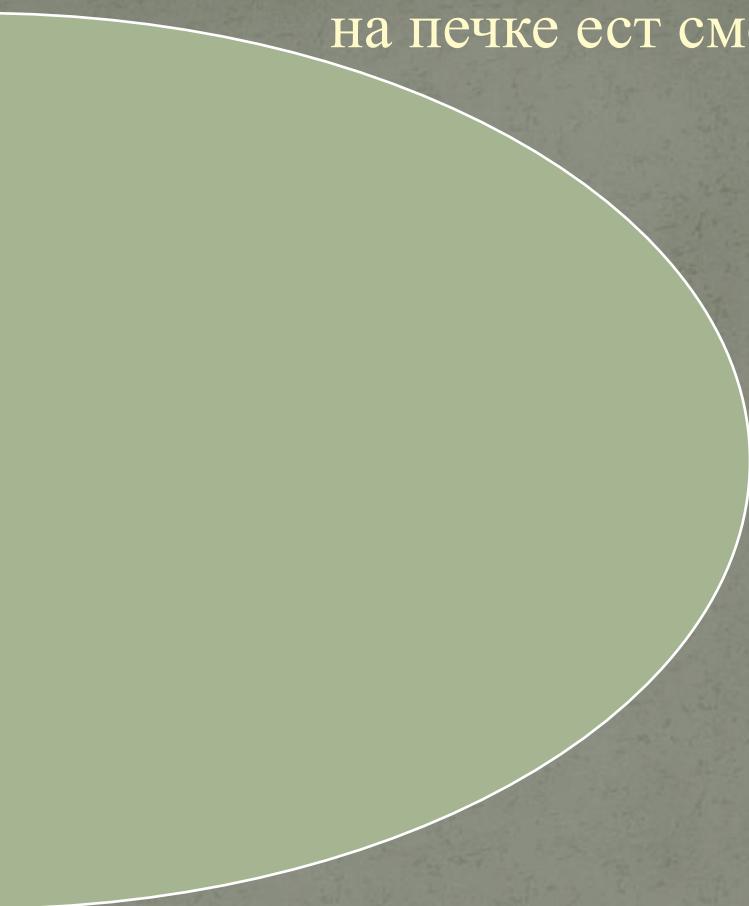
Дикая мышь рядом с мутантной -  
*nonaguti*

# Инсерция : кот -крот





Кот плывет по океану, кит  
на печке ест сметану



Делеция: кот - кит

Инверсия: кот - ток



# *Агенты, вызывающие мутации :*

**Ультрафиолетовое излучение**

**Радиоактивное излучение**

**Вирусы**

**Химические мутагены**

**Мутагенез**



# *Значение мутаций*

Мутации - материал для эволюционного процесса.

Мутации служат материалом и для работы селекционеров,

но

Мутации, возникающие у людей, – источник несчастий, они приводят к гибели эмбрионов, появлению больного потомства и могут быть причиной рака.

