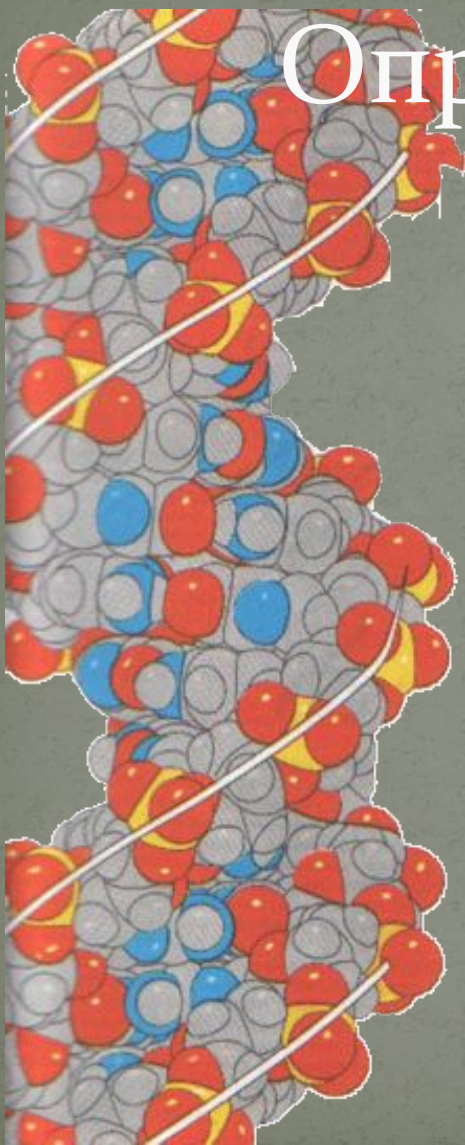


# Мутации



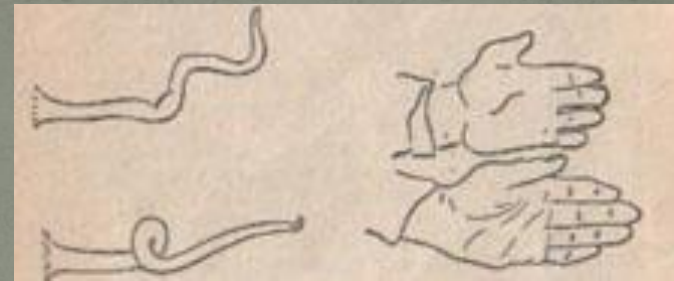
# Определение мутации



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 обнаруживаются у потомков



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

«В семье не без урода»



# 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



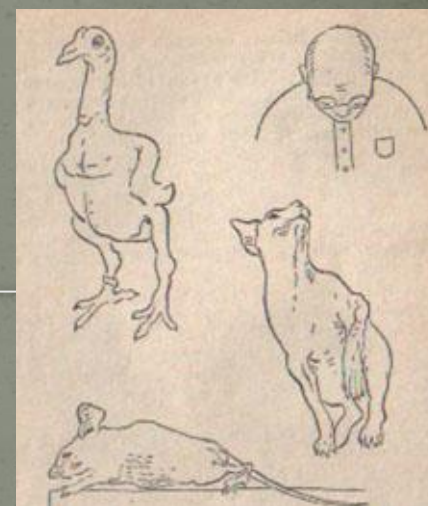
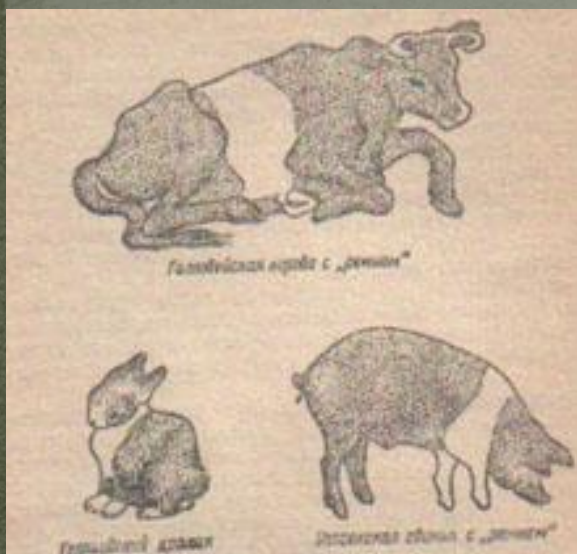
У одной из этих мышей  
диабет и ожирение;  
вторая - нормальна



«Пойдем, они все равно не слышат!»

# Гомологичные мутации

Одинаковые или близкие мутации могут возникать у общих по происхождению видов



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

Исчезновение  
волос

Мутация голландской пегости



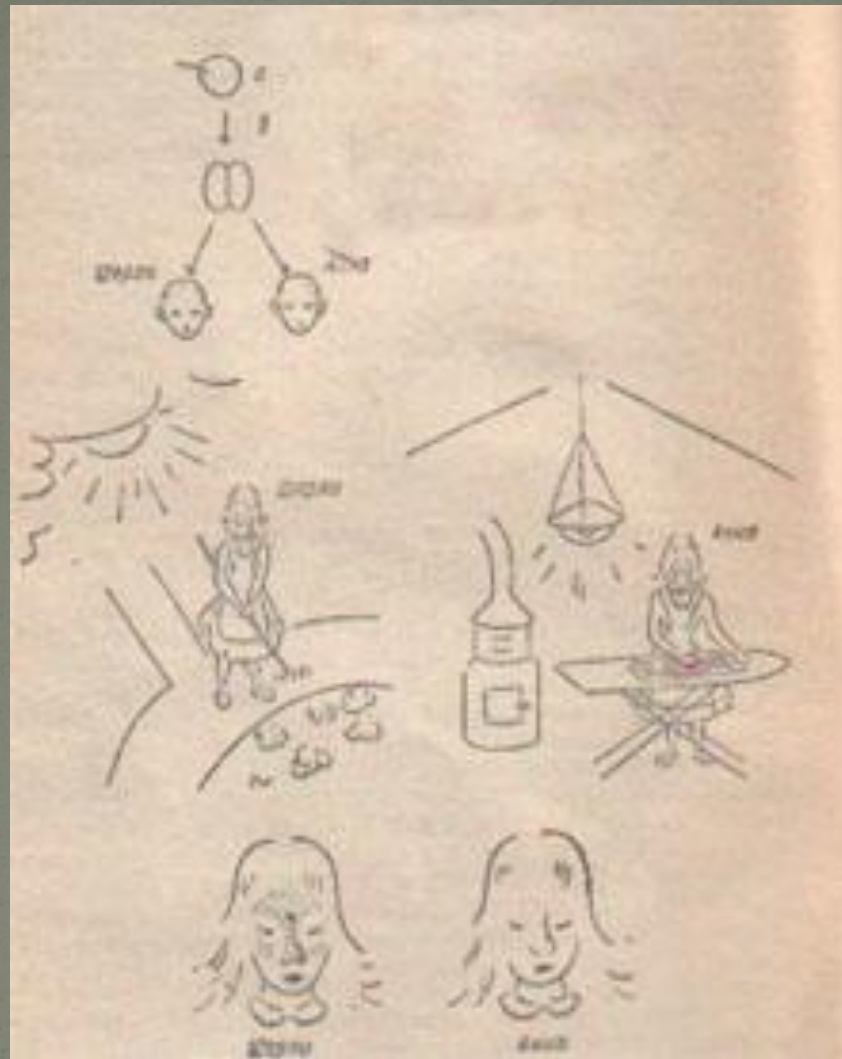


«Это наши  
гены беспокоят  
нас, старина!»

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



Рис. 11. Гималайский кролик и сиамская кошка.

Гомозиготные по мутации piebald мыши одной инбредной линии

Гималайский кролик и сиамская  
кошка

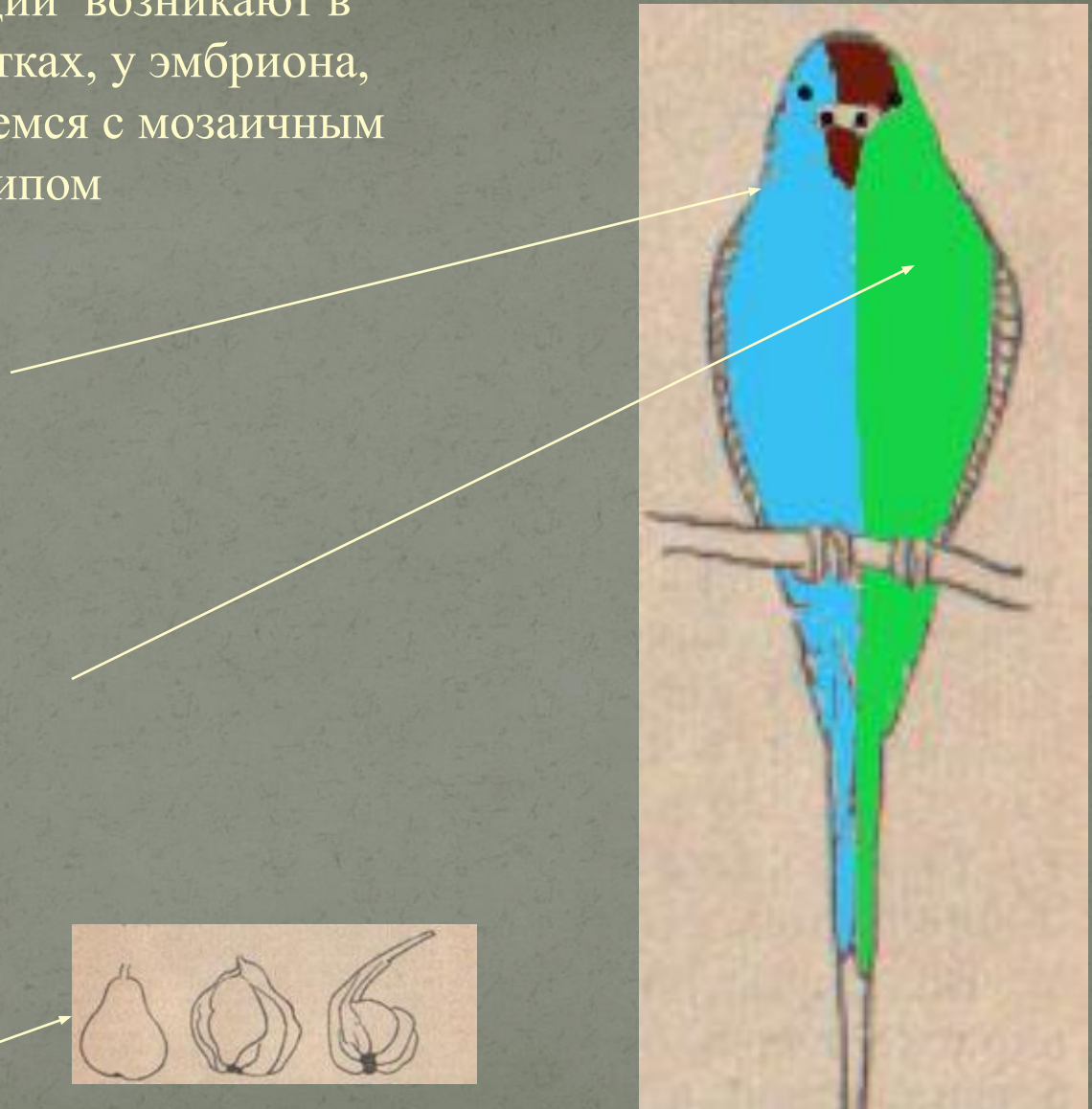


Некоторые мутации возникают в соматических клетках, у эмбриона, тогда мы сталкиваемся с мозаичным генотипом

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





# МУТАГЕНЫ

Агенты,  
вызывающие  
мутации :

Ультрафиолетовое излучение

Радиоактивное излучение

Вирусы

Химические мутагены

# 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.

