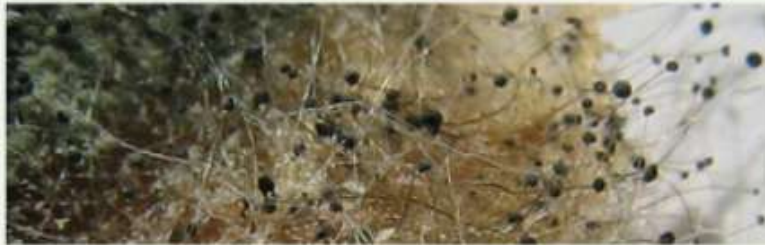


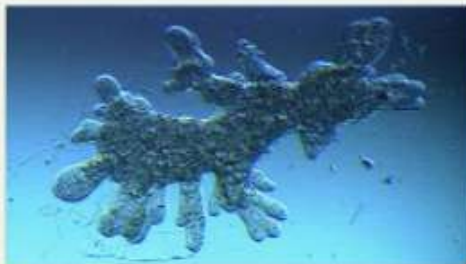
# Почему живые организмы разные?



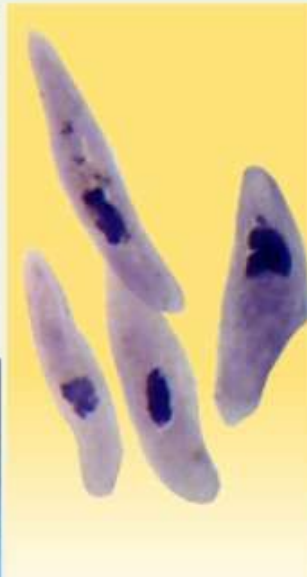
Мукор



Эвглена зелёная



Амёба



Инфузории



Насекомые

Млекопитающие

Птицы

Моллюски

Рыбы

Земноводные

Пресмыкающиеся

Растения

Грибы

# Прокомментируйте соотношение численности



# Возникновение адаптаций в результате естественного отбора

Сформулируйте цели урока:

# Пути достижения биологического прогресса

```
graph TD; A[Пути достижения биологического прогресса] --> B[Ароморфоз]; A --> C[Общая дегенерация]; A --> D[Идиоадаптация];
```

*Ароморфоз*

*Общая дегенерация*

*Идиоадаптация*

# Ароморфоз

– крупное преобразование организмов, повышающее уровень организации, дающее возможность использования новых ресурсов среды – **морфофизиологический прогресс** .



## Возникновение:

- ✓ клетки
- ✓ ядра
- ✓ многоклеточности
- ✓ хорды
- ✓ фотосинтеза и др.

# Ароморфозы у растений



Водоросль ульва



Мхи (кукушкин лен, Сфагнум, маршанция.)



Папоротник орляк























Сосна обыкновенная



Паслен черный



# Ароморфозы животных

<p>Представители класса позвоночных</p>					
<p>Наружные покровы</p>					
<p>Органы дыхания</p>					
<p>Сердце</p>					

# *Идиоадаптация*

– частные приспособления организмов к конкретным условиям среды. (Общий уровень организации не изменяется.)



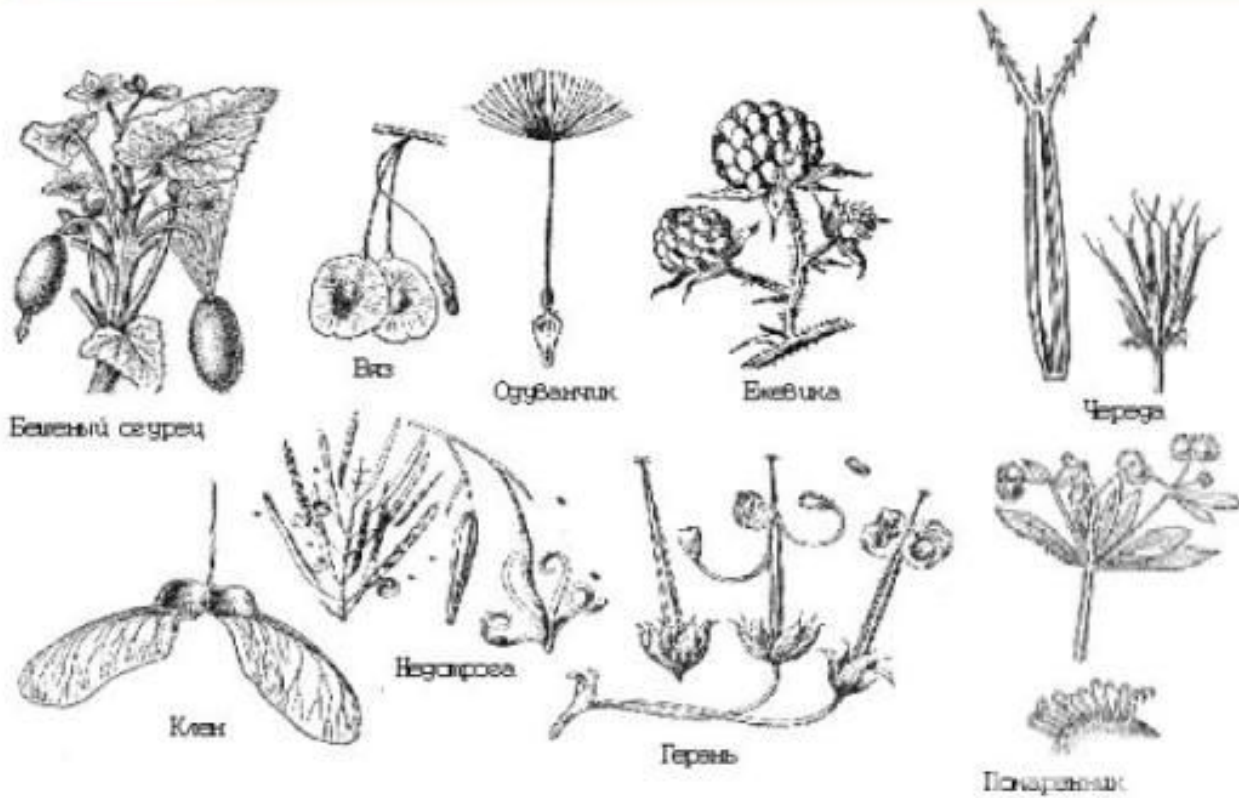


# Идиоадаптации животных



# Идиоадаптации растений

Приспособления к распространению плодов и семян



# *Общая дегенерация*

---

– упрощение организмов в строении и функционировании. (Общий уровень организации понижается.)

## *Примеры:*

- ✓ Утрата паразитическими червями пищеварительной системы;
- ✓ Переход от кислородного дыхания к бескислородному;
- ✓ Утрата растениями-паразитами корней и листьев и др.

# Примеры дегенерации



Крот



Протей европейский

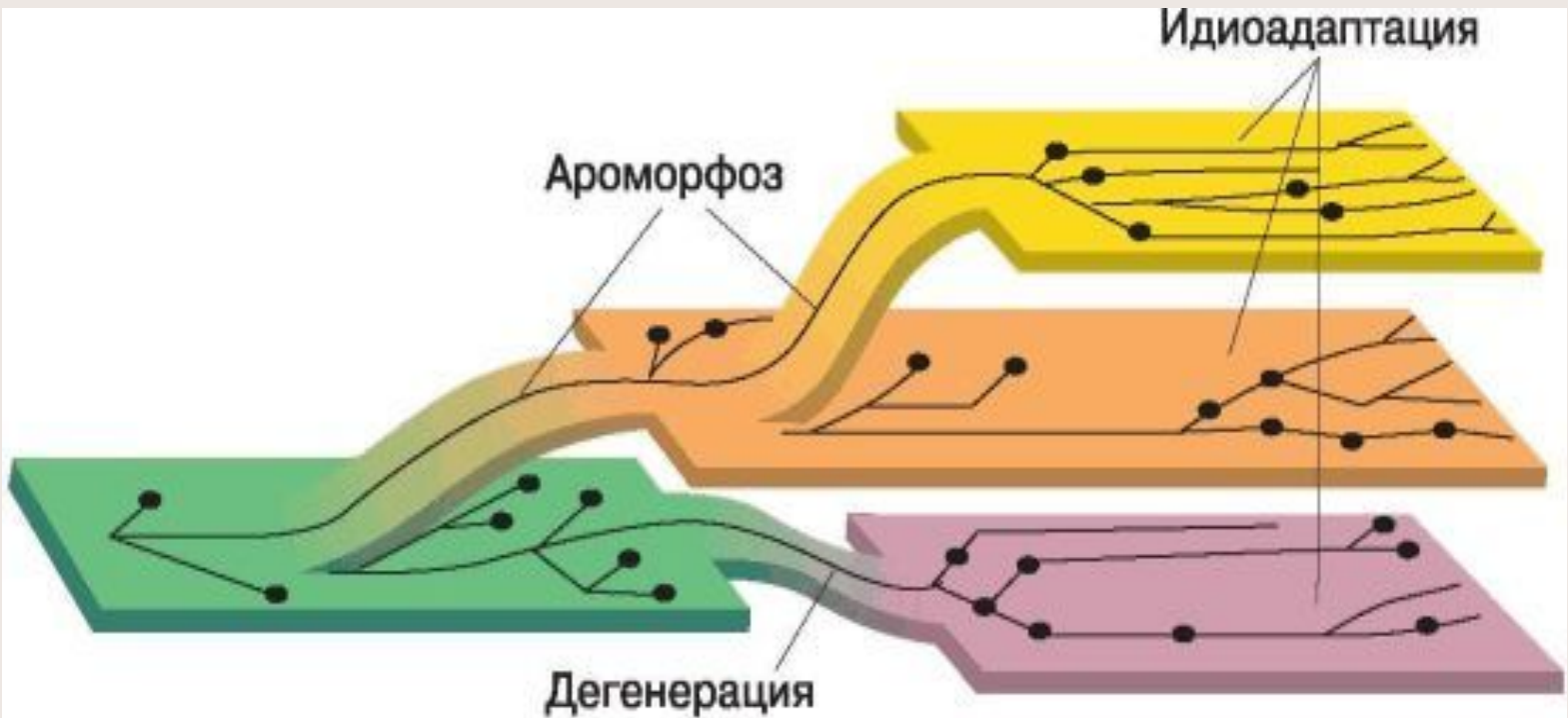
Нередко дегенерации подвергаются лишь отдельные органы. Жизнь в постоянной темноте сопровождается дегенерацией глаз у самых различных животных: подземные животные (крот), пещерные (протей), глубоководные.

# Дегенерация у растений

Повилика Европейская  
растение с  
атрофированными  
листьями, вместо корней  
образует присоски.



# Соотношение путей эволюции адаптаций



# Адаптации (приспособления) – результат действия движущих сил ЭВОЛЮЦИИ



# Покровительственная окраска

Важна для животных, не имеющих средств защиты от хищников. Эффект значительно усиливается соответствующим поведением. В момент опасности животные замирают, принимая позу покоя.





# Предостерегающая окраска



**Мимикрия** – подражание  
защищенным видам или объектам  
окружающей среды.

*муха-журчалка*



*оса*

*ленточник*



*монарх*

*яснотка*



*крапива*

# Приспособительное поведение



# Механизм возникновения адаптаций



## Механизм возникновения приспособлений



**Мутации**



**Повышают  
жизнеспособность**

**Передаются по  
наследству**

**Становятся  
приспособлениями**

**Снижают  
жизнеспособность**

**Отмечаются  
естественным  
отбором**

## Относительная целесообразность приспособлений

- Ни одна адаптация не является абсолютно идеальной (некоторые из них достигают своего предела)
- Адаптации не бывают универсальными (каждая из них облегчает выполнение лишь определенной функции)
- Развитие приспособлений происходит к существующим, а не ко всем возможным условиям среды

## Относительный характер приспособленности



Ядовитых змей, опасных для многих животных, поедают **мангусты**.



Ёж защищается от **лисы** иголками и сворачивается в клубок, но если рядом ручей, лиса скатывает его в воду, где мышцы ежа разжимаются и он становится лёгкой добычей.