

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:**  
**«ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА.  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС»**

**Подготовила: преподаватель  
биологии  
Викторова Юлия  
Васильевна**

# ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Понятие «биологический прогресс»
2. Совместное составление таблицы «Пути достижения биологического прогресса»
3. Демонстрация иллюстраций к примерам, приведённым в таблице
4. Понятие «биологический регресс», его причины
5. Самостоятельное составление сравнительной таблицы «Биологический прогресс и биологический регресс»



# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Биологический  
прогресс

Биологический  
регресс

Ароморфоз

Общая  
дегенерация

Идиоадаптация



# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

- Это возрастание приспособленности организмов к окружающей среде, ведущее к **увеличению численности вида** и более широкому распространению вида. При этом происходит расширение его ареала, **образование новых популяций** и систематических единиц.
- **Прогресс достигается с помощью** ароморфозов, идиоадаптаций или общей дегенерации
- **На пути биологического прогресса находятся:** серая крыса, комнатная муха, заяц-русак, круглые черви

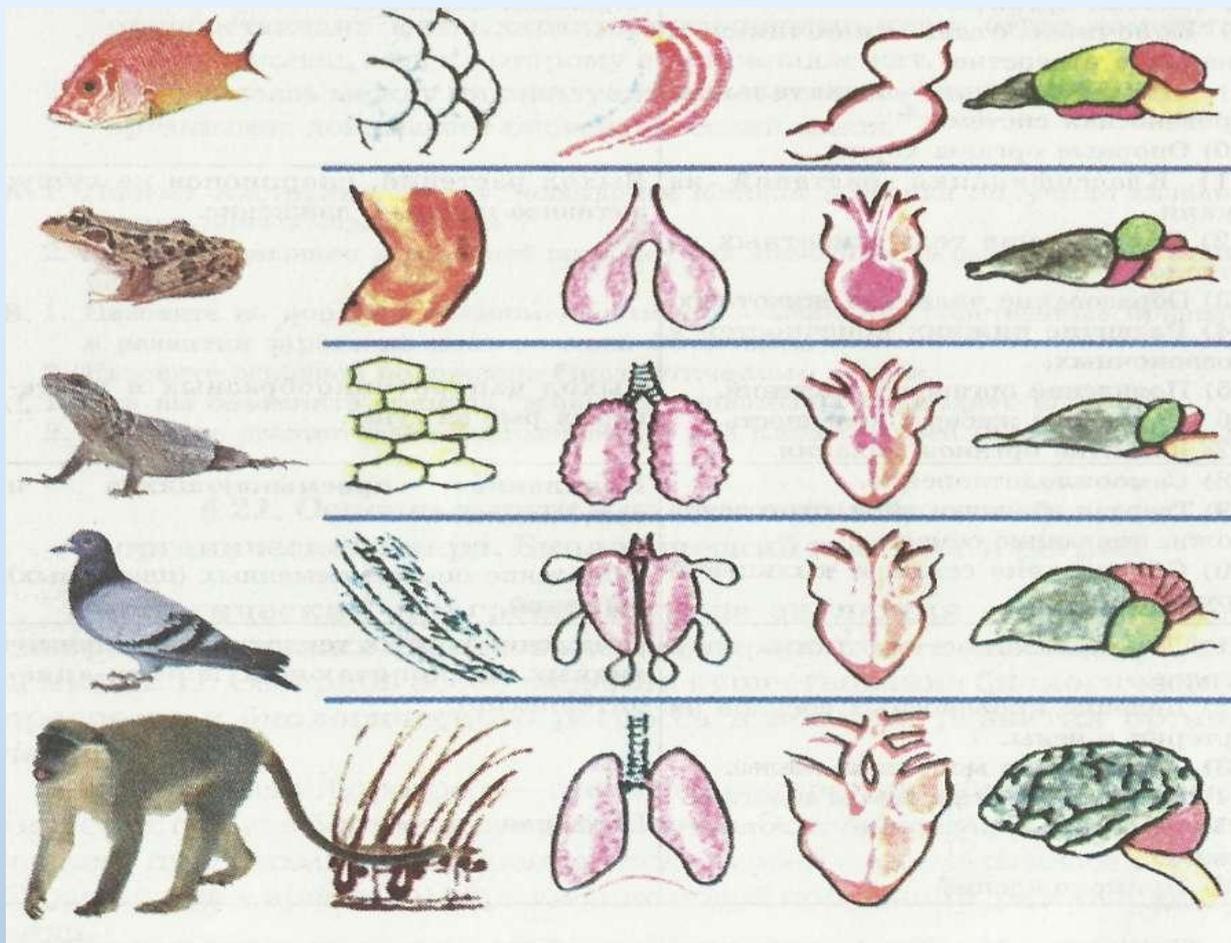


**Таблица № 1 «Пути достижения биологического прогресса»**

Признак	Ароморфоз	Идиоадаптация	Общая дегенерация
Какими преобразованиям и сопровождаются	Усложнение строения и функций, не являющееся приспособлением к условиям среды, но носящее самый общий характер.	Частные приспособления к специфическим условиям среды.	Приспособления к более простым условиям существования: упрощение организации.
Изменение общего уровня организации	Повышается	Сохраняется	Понижается
Уровень осуществления эволюции	Выход в другую адаптивную зону	В пределах одной адаптивной зоны	В пределах одной адаптивной зоны или с выходом в другую зону
Уровень возникающих таксономических различий	Не ниже класса	Семейство, род, вид	Семейство, род, вид
Примеры	Возникновение эукариотической клетки, многоклеточности, автотрофности, появление у птиц 4-х камерного сердца, теплокровности.	Покровительственная окраска животных, возникновение ластов у морских млекопитающих, соответствие строения цветка размерам насекомых-опылителей.	Утрата корней и листьев растениями-паразитами, исчезновение пищеварительной системы и органов чувств у паразитических червей.



## ПРИМЕРЫ АРОМОРФОЗОВ В ЖИВОТНОМ МИРЕ



**Покровы  
тела**

**Органы  
дыхания:**

- жабры
- лёгкие

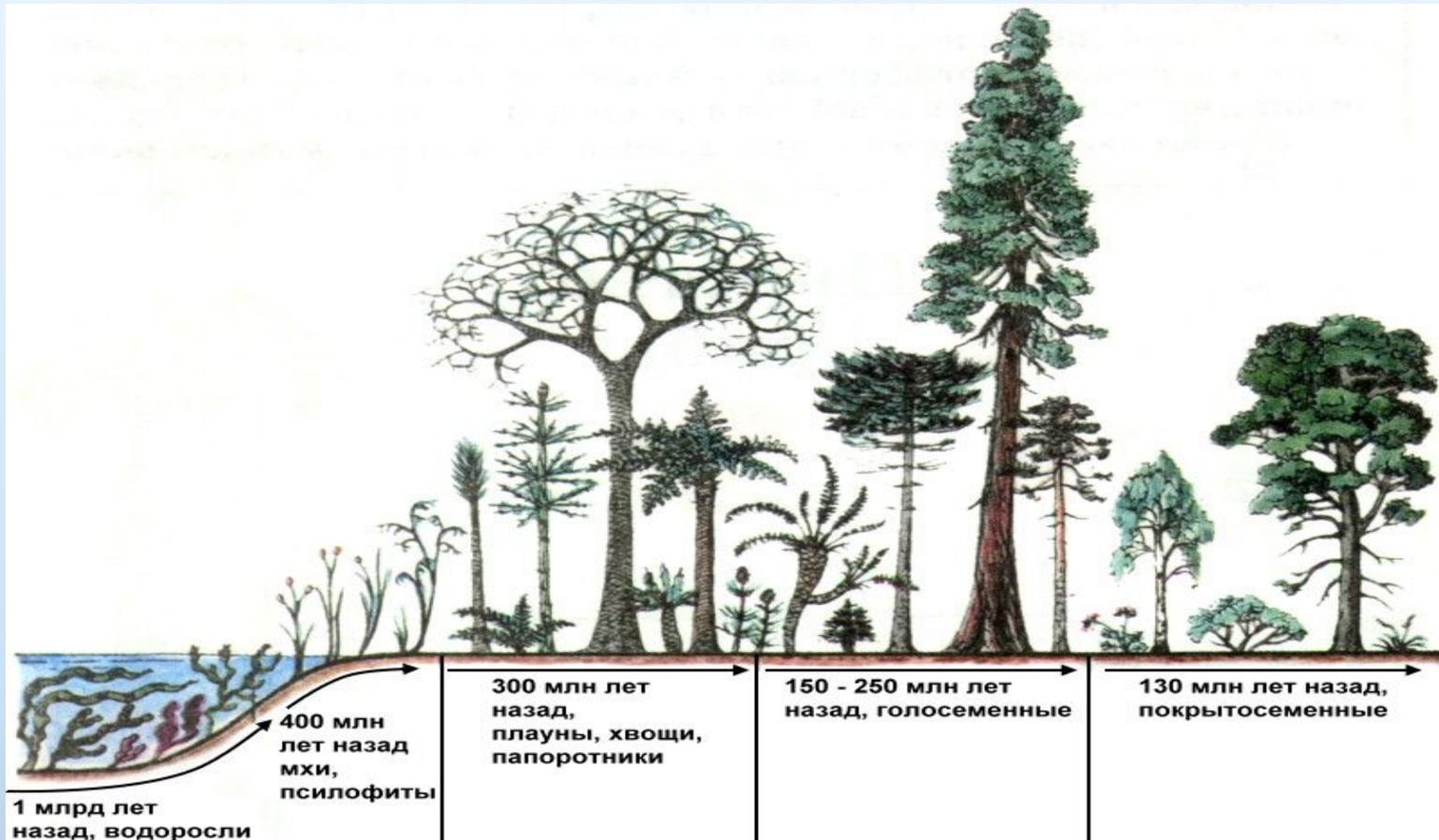
**Сердце:**

- 2-ух камерное
- 3-ёх камерное
- 4-ёх камерное

**Усложнение  
головного  
мозга**



# ПРИМЕРЫ АРОМОРФОЗОВ В РАСТИТЕЛЬНОМ МИРЕ

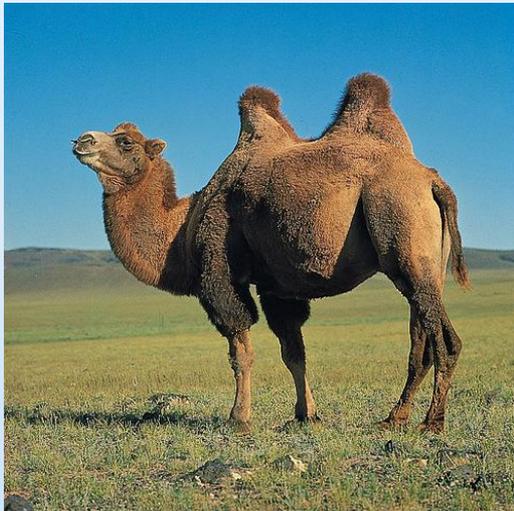


- ❑ Расчленение тела на органы: корень, стебель, лист (высшие споровые)
- ❑ Образование семени и пыльцевой трубки (семенные папоротники, голосеменные)
- ❑ Возникновение цветка и плода (покрытосеменные)



# ПРИМЕРЫ ИДИОАДАПТАЦИЙ У ЖИВОТНЫХ

## Особенности строения



Горбы у верблюда



Роющие конечности у крота

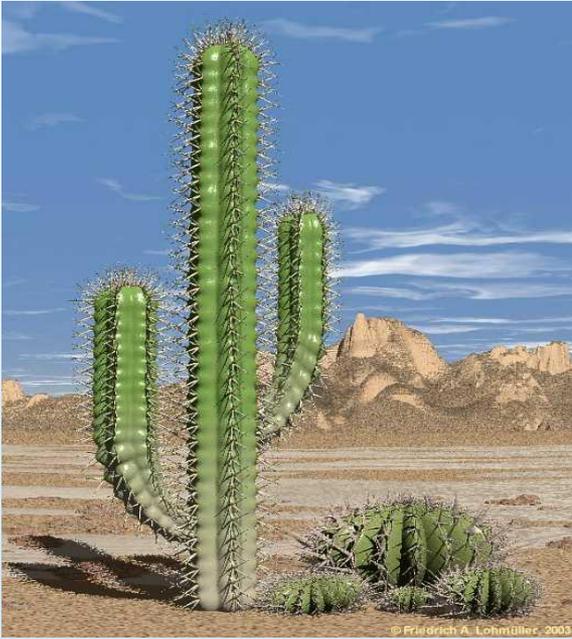


Ласты у морских млекопитающих



Особая форма клюва у хищных птиц

# ПРИМЕРЫ ИДИОАДАПТАЦИЙ У РАСТЕНИЙ



**Колючки у кактусов – приспособление к жизни в условиях засухи**



**Приспособления для распространения семян – парашютики у семян одуванчика**



**Соответствие строения цветка размерам насекомых-опылителей**



**Приспособление к питанию насекомыми – липкие капельки у росянки**



# ПРИМЕРЫ ОБЩЕЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ У РАСТЕНИЙ

## Растения-паразиты



**Раффлезия Арнольди – корневой паразит. Снаружи располагаются только крупные цветки.**



**Омела – облигатный стеблевой паразит**



## ПРИМЕРЫ ОБЩЕЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ У ЖИВОТНЫХ



**Головная вошь – эктопаразит человека**



**Бычий цепень – эндопаразит человека с редуцированной пищеварительной системой и специальными органами прикрепления - крючками**



**Печёночный сосальщик – эндопаразит человека, обладающий редуцированной пищеварительной системой и специальными органами прикрепления – присосками.**



**Клещ – эктопаразит человека**



# БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС

- Это снижение уровня приспособленности к условиям обитания, ведущее к **снижению численности вида**.
- Из многочисленных ветвей древнейших земноводных остались только те, которые привели к образованию современных классов земноводных и пресмыкающихся. Исчезли древние папоротники и многие другие виды растений.
- В настоящее время в результате антропогенного давления на среду происходит регресс многих видов животных, в первую очередь крупных видов млекопитающих.
- **На пути биологического регресса** – амурский тигр, выхухоль, белогрудый медведь и другие.



## Таблица №2 «БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И БИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС»

### Самостоятельная работа учащихся

Признаки	Биологический прогресс	Биологический регресс
Численность вида		
Количество популяций вида		
Соотношение рождаемости и смертности в популяциях		
Ареал вида		
Примеры животных		



## Таблица №2 «Биологический прогресс и биологический регресс»

### Проверка правильности заполнения таблицы

Признаки	Биологический прогресс	Биологический регресс
Численность вида	Высокая	Низкая
Количество популяций вида	Большое, образуются новые популяции	Небольшое, происходит сокращение числа популяций
Соотношение рождаемости и смертности в популяциях	Преобладает рождаемость	Преобладает смертность
Ареал вида	Расширяется	Сужается
Примеры животных	Серая крыса, комнатная муха, заяц-русак, круглые черви	Амурский тигр, выхухоль, белогрудый медведь



# АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

1. **Возрастание приспособленности организмов к окружающей среде, ведущее к увеличению численности вида и более широкому его распространению характерно для -----**
2. **Усложнение строения и функций, не являющееся приспособлением к условиям среды, но носящее самый общий характер и помогающее организмам выйти в новую адаптивную зону -----**
3. **Покровительственная окраска животных, возникновение ластов у морских млекопитающих – это примеры -----**
4. **Приспособление к более простым условиям существования, упрощение организации -----**
5. **Возникновение многоклеточности, эукариотической клетки, фотосинтеза – это примеры -----**
6. **Утрата корней и листьев растениями-паразитами (раффлезия Арнольди, омела) – это пример -----**
7. **Снижение уровня приспособленности к условиям обитания, ведущее к уменьшению численности вида характерно для -----**
8. **Животные, стоящие на пути биологического прогресса -----**
9. **Животные, стоящие на пути биологического регресса -----**



## ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

1. Биологический прогресс
2. Ароморфоз
3. Идиоадаптации
4. Общая дегенерация
5. Ароморфозов
6. Общей дегенерации
7. Биологический регресс
8. Серая крыса, комнатная муха, заяц-русак
9. Амурский тигр, выхухоль, белогрудый медведь



## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Внимательно изучить конспект лекции, уметь объяснять такие понятия как: биологический прогресс, биологический регресс, идиоадаптация, ароморфоз, общая дегенерация; уметь приводить примеры к каждому из этих понятий;
- Для получения дополнительной оценки можно подготовить кроссворд по данной теме (не менее 15 слов)

