



Кунашакский филиал
государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
Бакальский техникум профессиональных технологий и сервиса имени М.Г. Ганиева»

Главные направления эволюции органического мира

Подготовила преподаватель I категории
Галеева Жанна Шарафутдиновна

Кунашак 2019

- Что такое эволюция?
- Дайте определение понятия микроэволюция?
- Что такое макроэволюция?
- Назовите основные закономерности эволюционного процесса?
- В

Установите соответствие между примером и формой эволюции, которую он иллюстрирует.

Примеры

1. число горбов у одногорбого и двугорбого верблюда;
2. ласты пингвина и тюленя;
3. Длинные задние конечности страуса и кенгуру;
4. Расположение ноздрей и глаз у крокодила и лягушки;
5. Окраска шерстного покрова у зайца-беляка и зайца-русака.

Форма эволюции

А. дивергенция

Б. конвергенция

Установите соответствие между примером и формой эволюции, которую он иллюстрирует.

1. Усы таракана и рыбы сом;

Форма эволюции

А. дивергенция

2. Чешуя у ящерицы и перо птицы;

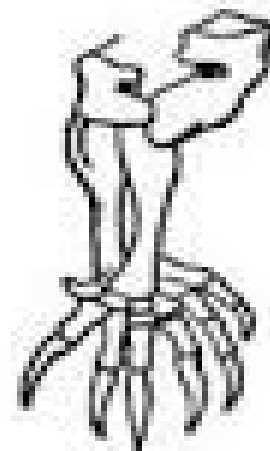
3. Глаза осьминога и собаки;

Б. конвергенция

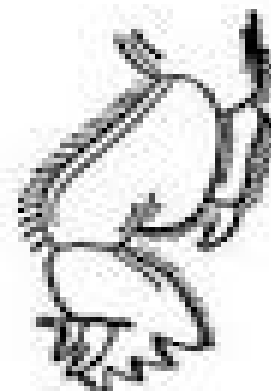
4. Зубы акулы и кошки;

5. Колючки кактуса и колючки барбариса

Какие функции выполняют органы крота и медведки, обозначенные буквами А и Б? Как называются такие органы и какой эволюционный процесс обусловил их появление. Ответ поясните



А



Б

Архейская эра (архей)

- **Начало:** 3500 млн. лет назад
- **Климат:** активная вулканическая деятельность, бескислородные условия жизни в мелководном море, развитие кислородной атмосферы



<http://vse-lekcii.ru/lekcii-po-istorii/istoriya-din-ozavrov/arhejskaya-era>

<https://animals-wild.ru/ery-i-periody-zemli/2039-kaynozoyskaya-era.html>

АРХЕЙ – эра древнейшей жизни

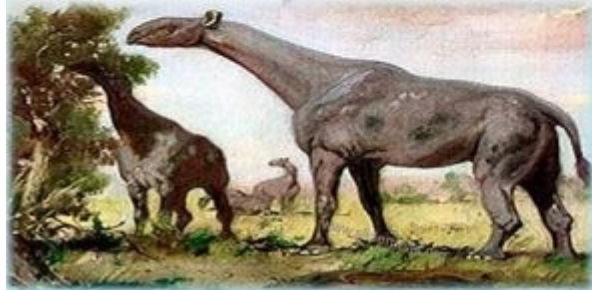
Продолжалась 900 млн лет



Жизнь развивалась в воде: только вода могла защитить первые живые организмы – бактерии и цианеи от солнечного излучения. Основное событие архея – возникновение фотосинтеза и нового типа энергетического обмена – кислородного (аэробного) дыхания.

Кайнозойская эра делится на три периода:

- Палеоген
- Неоген
- Антропоген

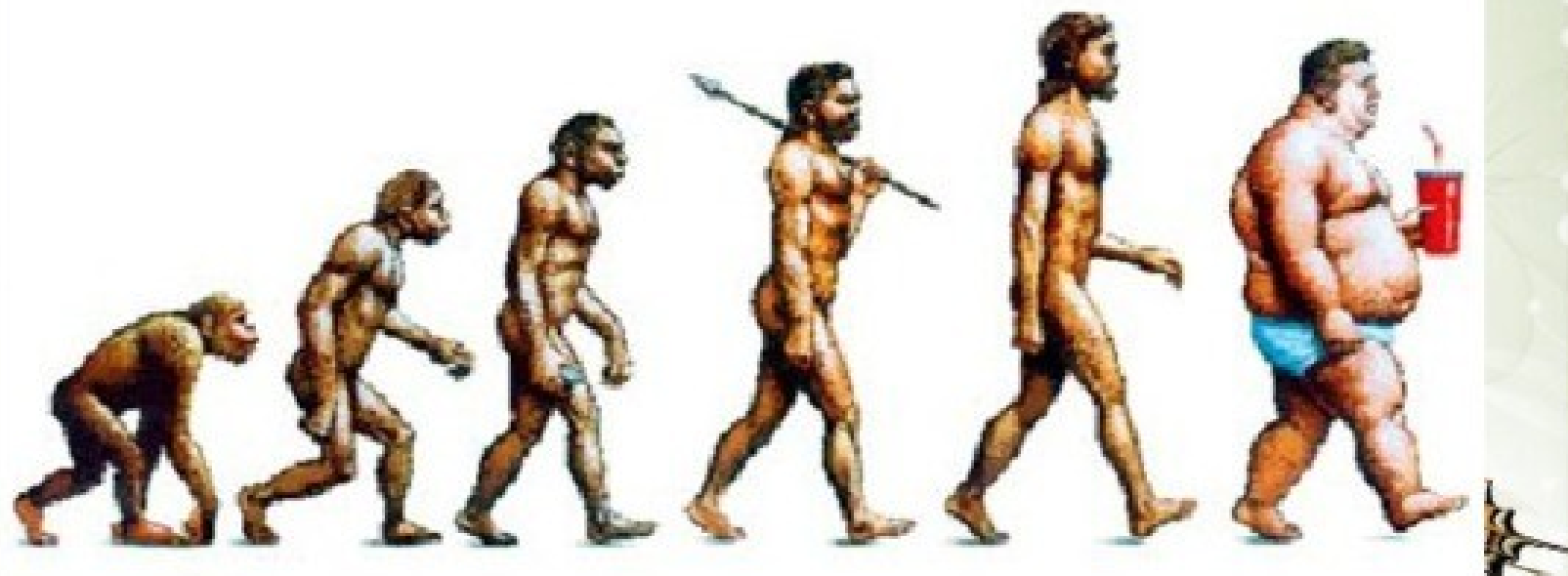


КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРА

Последний этап развития жизни на Земле известен под названием кайнозойской эры. Он продолжался около 65 млн. лет и имеет с нашей точки зрения принципиальное значение, так как именно в это время из насекомоядных развились приматы, от которых происходит человек. В начале кайнозоя процессы альпийской складчатости достигают кульминационного пункта, в следующие эпохи земная поверхность постепенно приобретает современные очертания.



Ход эволюции



- Цель урока: познакомить учащихся с основными типами эволюционных изменений, сформировать знания о главных направлениях эволюции и их показателях, конкретизировать примерами проявление биологического прогресса и регресса.



Направления эволюции

```
graph TD; A[Направления эволюции] --> B[Биологический прогресс.]; A --> C[Биологический регресс.];
```

- **Биологический прогресс.**












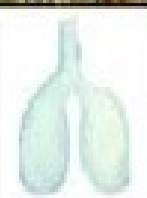
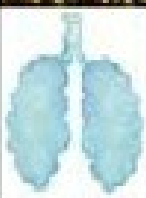
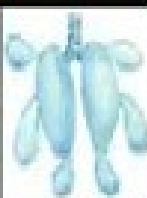
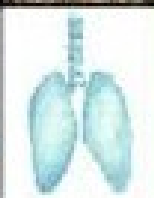
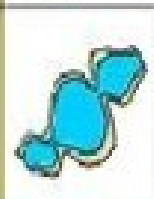


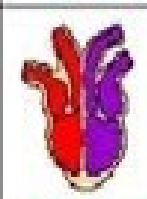
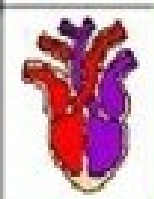
- *Возрастание приспособленности организмов к окружающей среде.*
- *Увеличение численности вида.*
- *Расширение ареала.*

- **Биологический регресс.**

- *Снижение уровня приспособленности к условиям обитания.*
- *Уменьшение численности вида.*
- *Сокращение ареала.*

Ароморфоз

Ароморфозы у животных

Представили стаю возможных					
Наружные покровы					
Органы дыхания					
Сердце					

(по А.Н.Северцову)

Возникновение в ходе эволюции признаков, которые существенно повышают уровень организации живых организмов.

Ароморфоз

Ароморфоз (Арогенез) (от греч. airo - поднимаю и morphosis - образец, форма) - морфофизиологический прогресс. Повышает общий уровень всех свойств организмов.

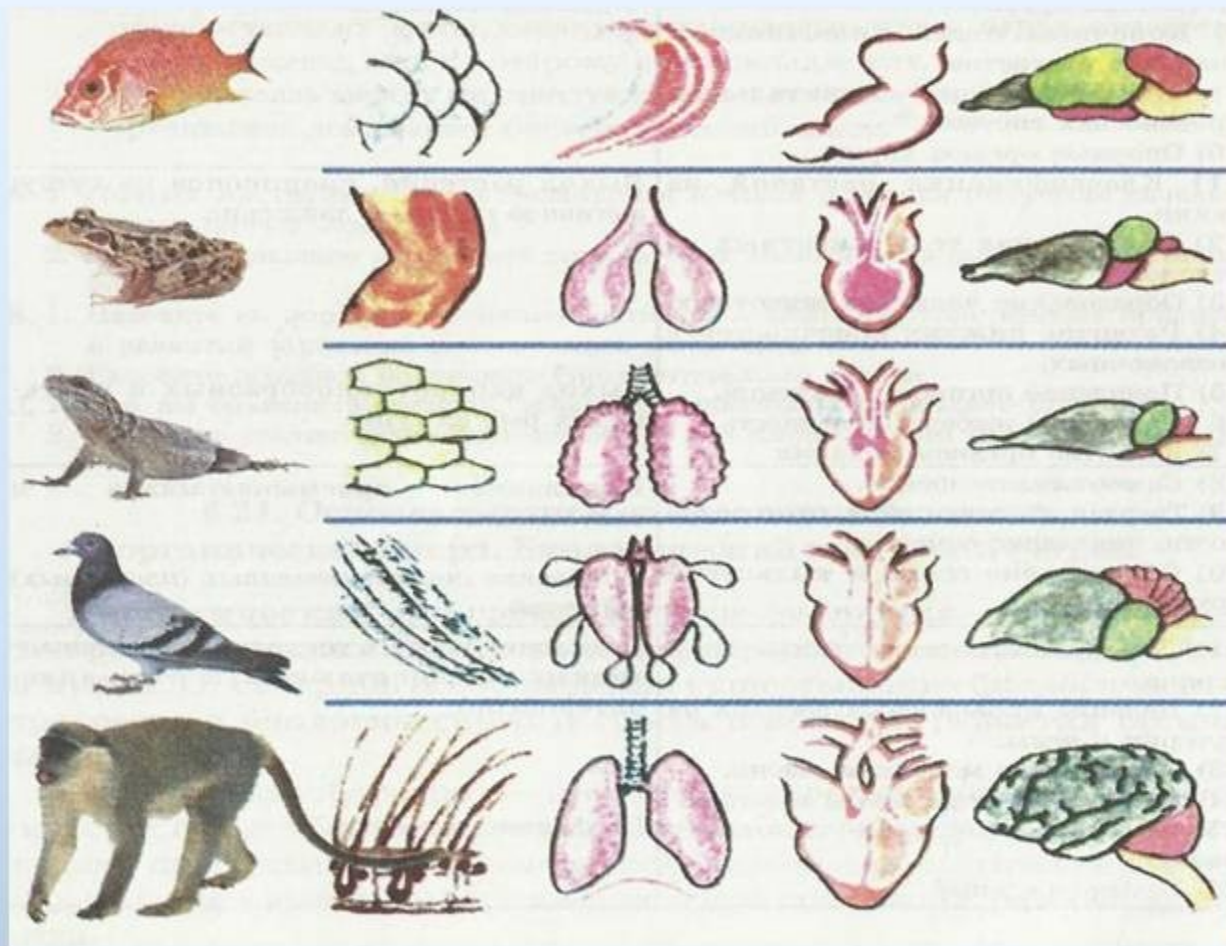
Ароморфозы дают большие преимущества в борьбе за существование и открывают новые возможности в использовании внешних условий среды.

Формирование ароморфоза – очень длительный процесс, происходящий на основе наследственной изменчивости и естественного отбора.

По мнению А. Н. Северцева, ароморфозы обеспечили возникновение новых классов, отделов и типов организмов.



ПРИМЕРЫ АРОМОРФОЗОВ В ЖИВОТНОМ МИРЕ



**Покровы
тела**

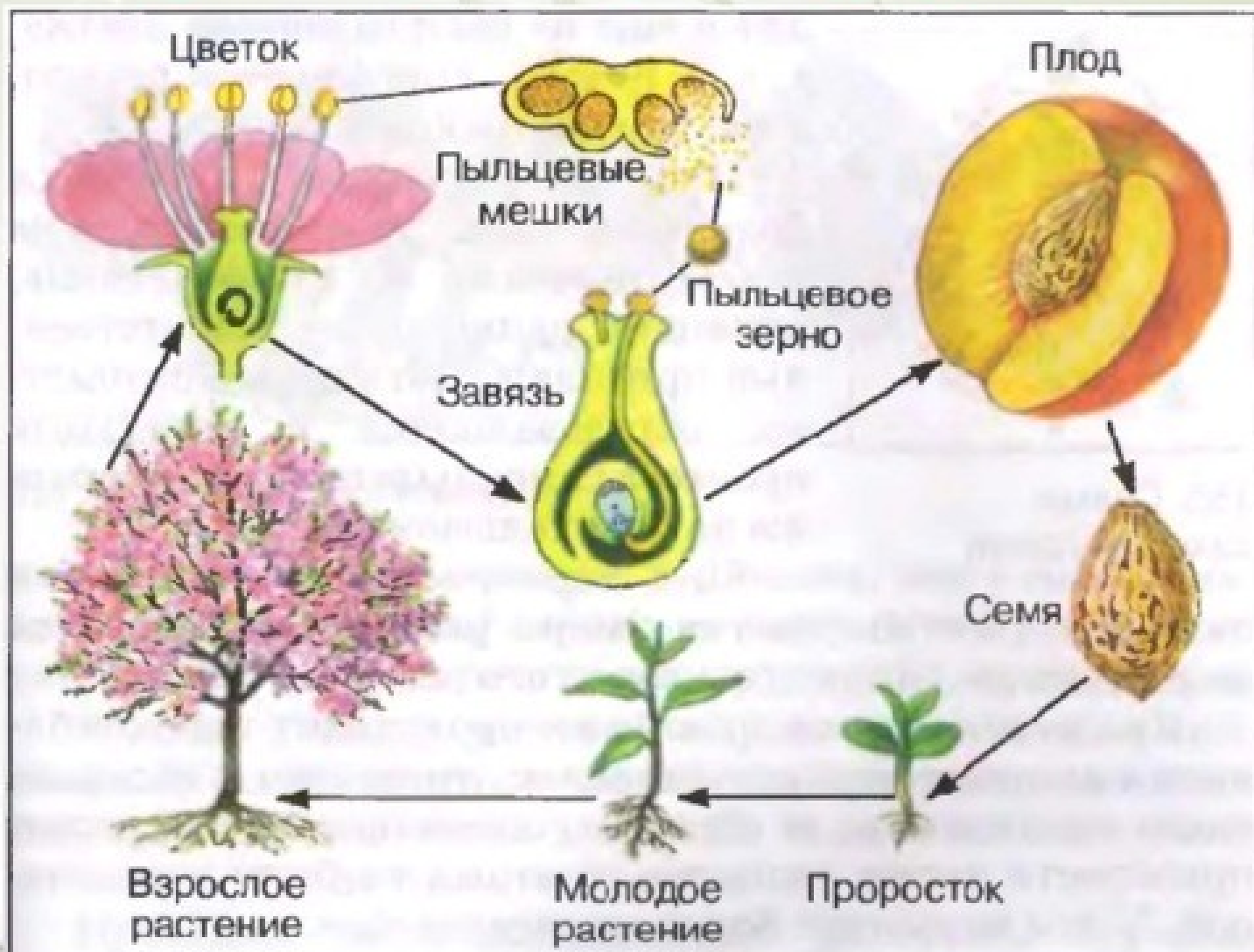
**Органы
дыхания:**
• жабры
• лёгкие

Сердце:
• 2-ух камерное
• 3-ёх камерное
• 4-ёх камерное

**Усложнение
головного
мозга**



Примеры ароморфоза



На ранних этапах эволюции органического мира выделяются три крупных ароморфоза:



1. Фотосинтез – сделал возможным использование солнечной энергии.
2. Половой процесс – резко повысил наследственную изменчивость.
3. Многоклеточность – открыла широкие возможности усложнения строения и физиологии.

Идиоадаптация

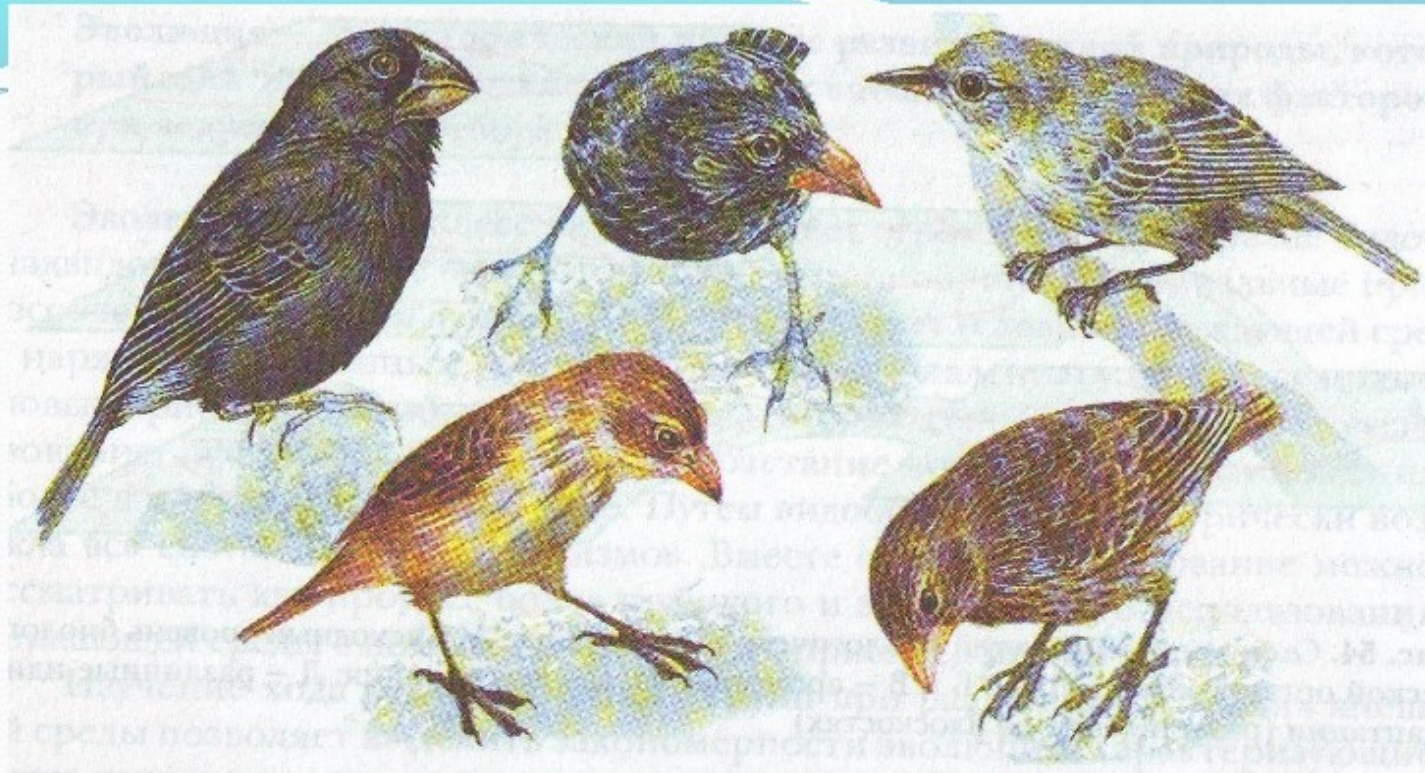
Идиоадаптация (Аллогенез) (от греч. Idios – своеобразный и лат. adaptatio – приспособление, прилаживание) – **частное приспособление организмов к определенному образу жизни в конкретных условиях внешней среды.**



Идиоадаптации не сопровождаются изменениями основных черт организации, а также общим подъемом уровня организации и интенсивности жизнедеятельности организмов.

Идиоадаптация обусловила специфичность признаков таких групп как вид, род, семейство.

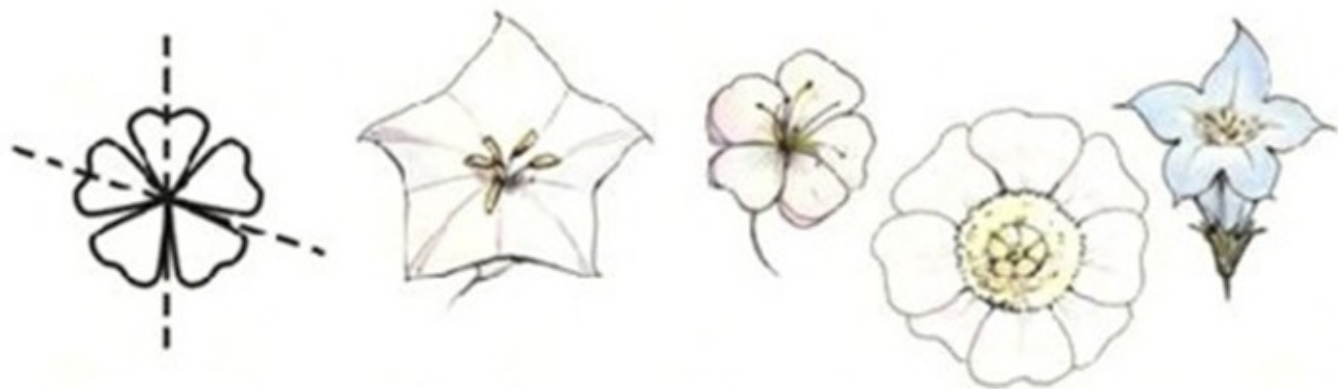




Примером идиоадаптации на уровне семейства может служить разнообразие дарвиновских вьюрков, обнаруженных Ч. Дарвином на островах Галапагосского архипелага. Все вьюрки имели сходный уровень организации, но находясь в различных условиях отдельных островов, приобрели совершенно разные свойства в размещении своих укрытий, постройке гнезд и особенно в способах добывания пищи. Одни виды освоили питание плодами растений, другие – семенами, третьи стали насекомоядными, а один вид даже приспособился слизывать кровь у раненых животных. Все эти приспособления повлекли за собой изменения в облике вьюрков (в форме клюва, размера головы, хвоста и всего тела), поведении и общем образе жизни.

Примеры идиоадаптации

Правильные цветки



Неправильные цветки





Скат электрический



Камбала полярная

Приспособления придонных рыб – камбаловых, скатов к жизни на самой поверхности дна
(**уплощение тела, окраска под цвет грунта**)
представляют типичные примеры идиоадаптаций

Работа с текстом

- Все ленточные черви- паразиты, обитающие в кишечнике человека и животных. К ленточным червям относится свиной цепень. Свиные цепни бывают длиной до 3 метров. На переднем конце тела имеется маленькая головка. На ней расположены четыре присоски и хоботок с двумя рядами крючьев. Крючьями и присосками паразит закрепляется в организме хозяина. У свиного цепня, лентеца широкого нет кишечника, слабо развита нервная система и органы чувств. Однако они отличаются огромной плодовитостью за счет развитых органов размножения.

Дегенерация - резкое упрощение организации, связанное с исчезновением целых систем органов и функций.



Аскариды

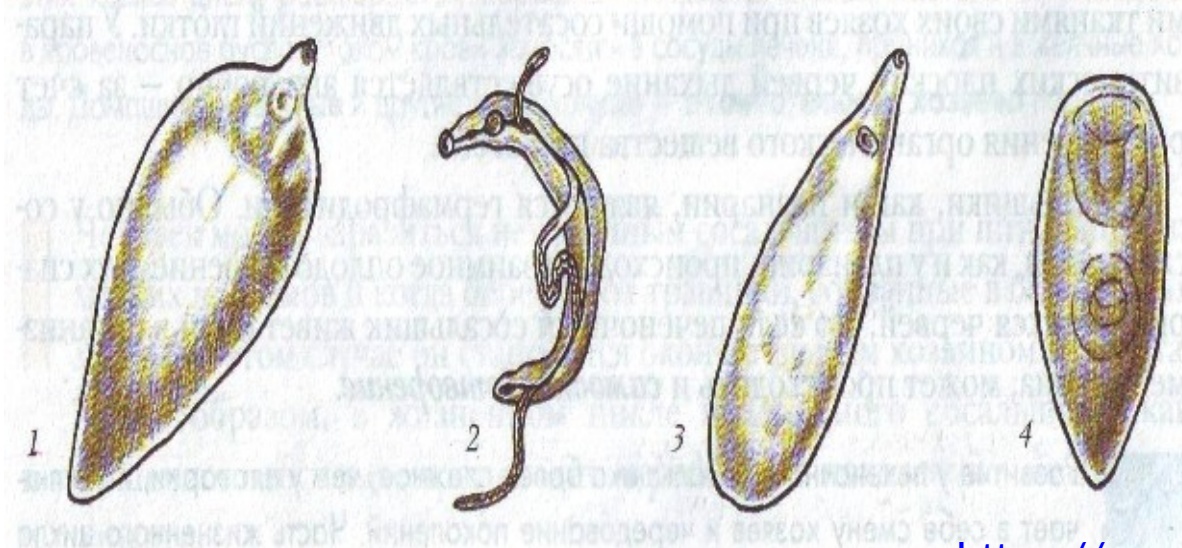


Повилика



У паразитических червей нет кишечника, слабо развита нервная система, почти отсутствует способность к самостоятельному передвижению.

Наряду с упрощением организации, эти животные обладают присосками, крючками, при помощи которых держатся на стенках кишечника своего хозяина.



Они имеют сильно развитые органы размножения и отличаются огромной плодовитостью, что обеспечивает сохранение вида и приводит его к биологическому прогрессу.

Разнообразие паразитических плоских червей: 1 – печеночный сосальщик; 2 – кровяная двуустка; 3 – кошачья двуустка; 4 – парадоксальный сосальщик

<https://mypresentation.ru/documents/593de7c7d43b435405761926ccd62993/img17.jpg>

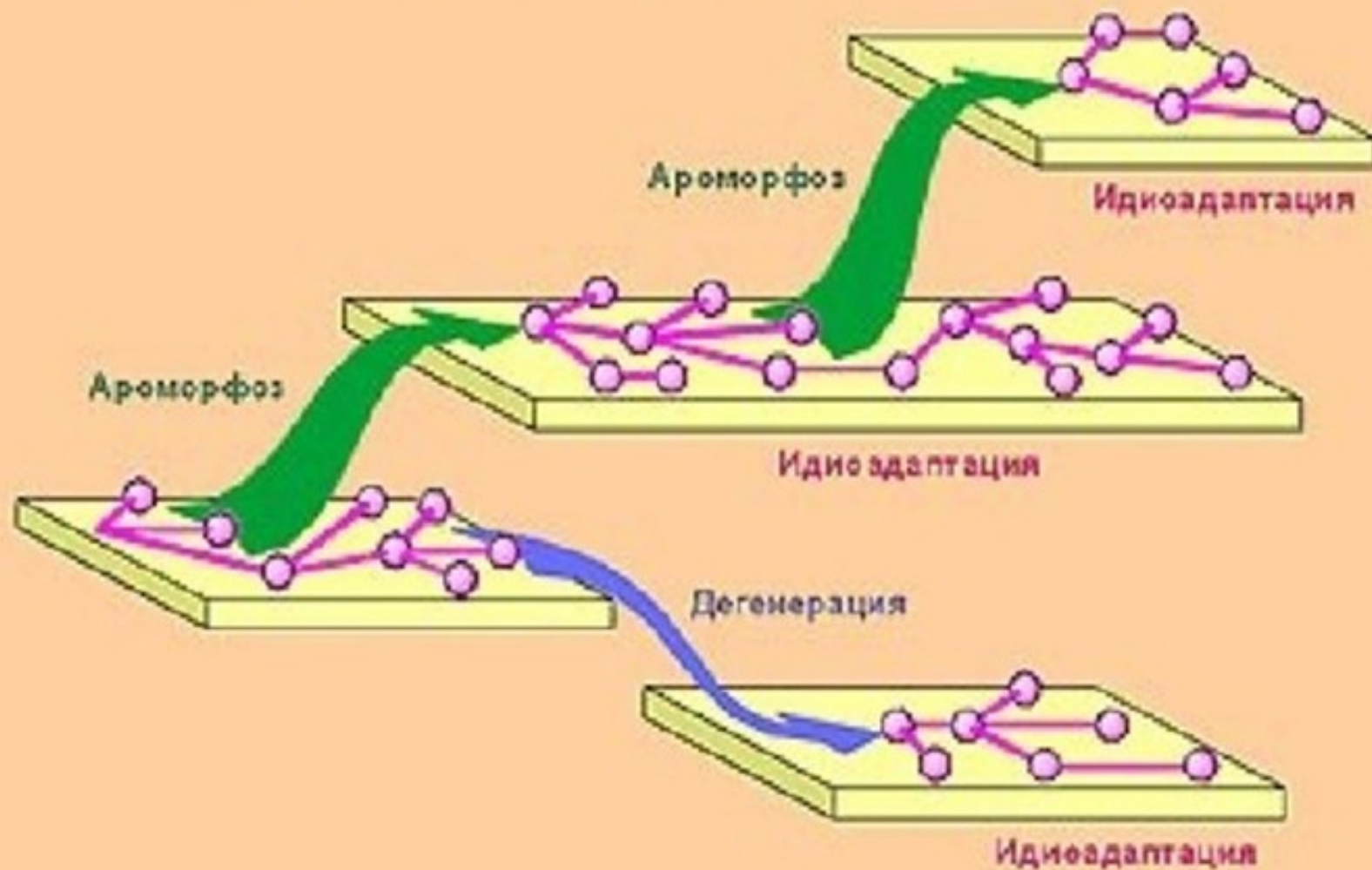
Примеры дегенерации



Примеры дегенерации



Основные пути и направления эволюции



Пути эволюции

Ароморфозы (Арогенез)

Наблюдается при переходе организма в более неоднородную (усложненную) среду обитания

Сопровождается принципиальным повышением общего уровня организации

Новые признаки имеют широкое (общее) приспособительное значение

Примеры:

- половой процесс
- многоклеточность
- цветок и плод

Идиоадаптация (Аллогенез)

Наблюдается при переходе организма в новую среду обитания, равноценную исходной

Общий уровень организации не изменяется

Новые признаки являются частными приспособлениями к конкретным условиям среды обитания

Примеры:

- роющие конечности крота
- покровительственная окраска у лягушки

Общая дегенерация (Катагенез)

Наблюдается при переходе организма в новую более однородную (упрощенную) среду

Общий уровень организации, как правило, понижается

Новые признаки, как правило, имеют широкое значение

Примеры:

- потеря пищеварительного канала у бычьего цепня
- редукция хорды у взрослой асцидии

Крупнейшие российские эволюционисты
А. Н. Северцов и И. И. Шмальгаузен выделили три
главных направления эволюции

https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2018/06/19/k_5b281eb1c9cd6/img_user_file_5b281eb26048b_22.jpg



А.Н.Северцов



И.И.Шмальгаузен

Закрепление знаний

Вариант 1

Пути достижения биологического прогресса

1. Возникновение хлорофилла
2. Возникновение ползучего стебля у земляники
3. Появление плода у покрытосеменных.
4. Утрата листьев, развитой корневой и сосудистой систем и околоцветника у ряски
5. Утрата корней, хлорофилла и листьев у повилики.
6. Появление семян у голосеменных.

Условные обозначения.

Вариант 2

Пути достижения биологического прогресса

1. Образование позвоночника.
2. Ускорение проведения по нервам возбуждения у позвоночных.
3. Утрата четырех пальцев из пяти (у лошади).
4. Утрата органов кровообращения и пищеварения (у цепня).
5. Возникновение теплокровности.
6. Образование цепкого хвоста (у обезьян).

Ароморфоз – **А**, идиоадаптация – **И**, общая дегенерация – **Д**



Найдите соответствие между изменением организмов и направлением эволюции

1. возникновение многоклеточности.
2. возникновение хорды.
3. образование ласт.
4. образование у обезьян цепкого хвоста.
5. утрата органов кровообращения и пищеварения у цепня.
6. возникновение хлорофилла.
7. появление цветка у покрытосеменных.
8. появление зацепок на плодах лопуха и череды.
9. утрата листьев, развитой корневой и сосудистой систем и околоцветника у ряски.

А) ароморфоз

Б) идиоадаптация

В) дегенерация

Домашнее задание

1. Параграф 63, стр. 230-238
2. Заполнить таблицу(не менее 2-х примеров на каждый тип эволюционных изменений)
3. Составить кластер по теме главные направления эволюции (по желанию)

Типы эволюционных изменений	Главные особенности	пример