

Общие закономерности биологической эволюции

(урок биологии 9 класс)

*Учитель биологии
МКОУ СОШ №24 р.п. Юрты
Тайшетского района
Иркутской области
Астахова Лариса Николаевна*

1) Работа в парах.

Расскажите соседу по парте следующие
понятия:

- Ароморфоз
- Идиоадаптация
- Общая дегенерация

Оцените с соседом по парте работу друг друга - по 2 балла за каждый правильный ответ.

2) Что из перечисленного относится к ароморфозам, идиоадаптациям, дегенерации?

- 1) ячеистые легкие у рептилий;
- 2) первичная кора головного мозга у рептилий;
- 3) голый хвост у бобра;
- 4) отсутствие конечностей у змей;
- 5) отсутствие корней у повилики;
- 6) возникновение перегородки в желудочке сердца у рептилий;
- 7) молочные железы у млекопитающих;
- 8) образование ластов у моржей;
- 9) отсутствие кровеносной системы у цепней;
- 10) отсутствие потовых желез у собак.

*Оцените с соседом по парте работу друг друга -
по 1 баллу за каждый правильный ответ.*

Ароморфозы	Идиоадаптации	Дегенерация
1, 2, 6, 7	3, 4, 8, 10	5, 9

Критерии выставления оценок:

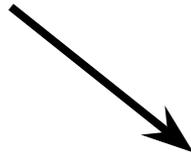
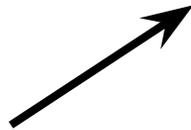
16 – 14 баллов – 5

13 – 11 баллов – 4

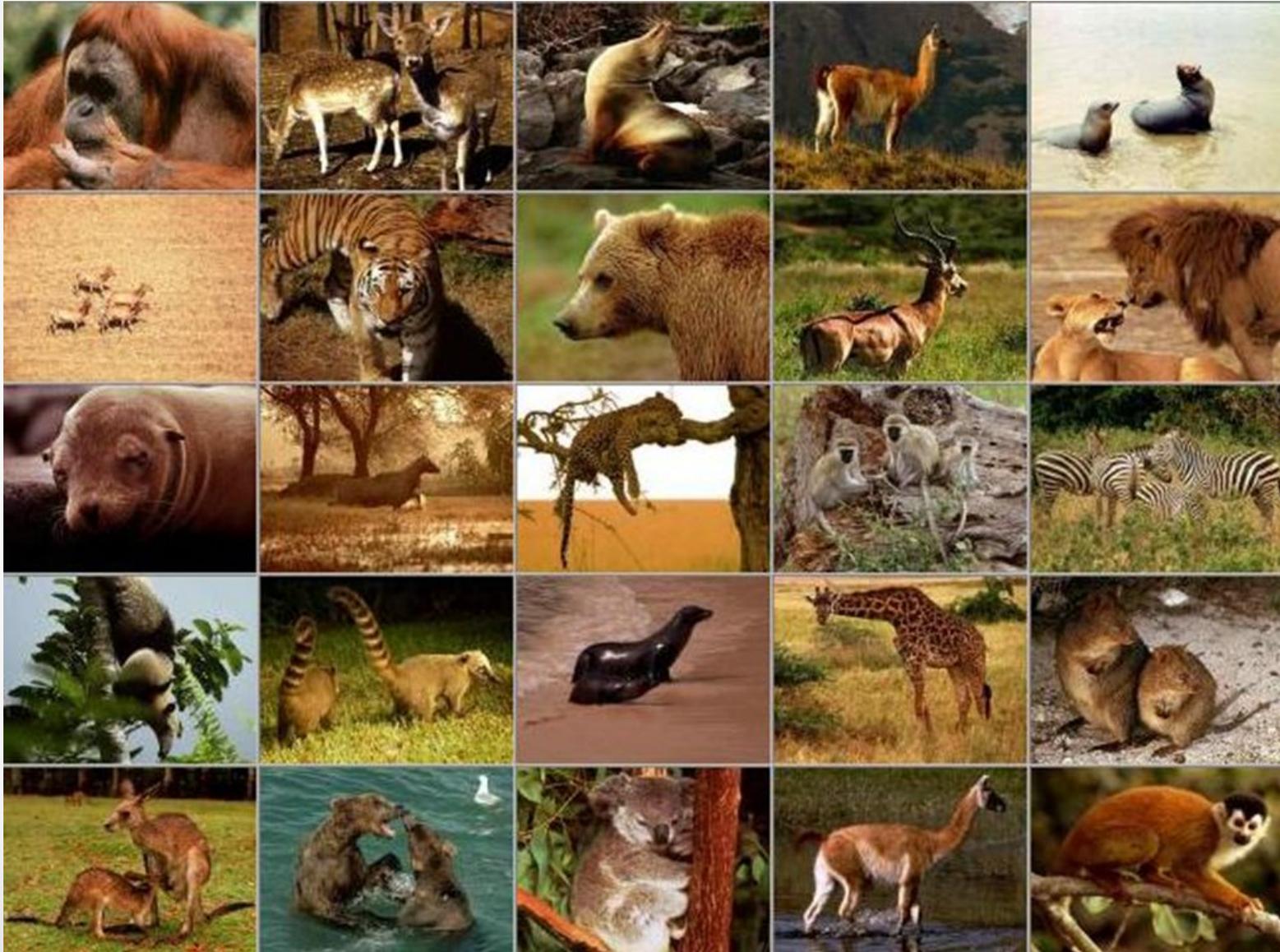
10 – 7 баллов – 3

6 – 0 баллов – 2

Сравните дождевого червя с пиявкой и личинкой майского жука.



Дивергенция млекопитающих



Видоизменения листьев.

С чем связано такое разнообразие?



иглы кактуса



листья росянки



игольчатые листья сосны



усики гороха

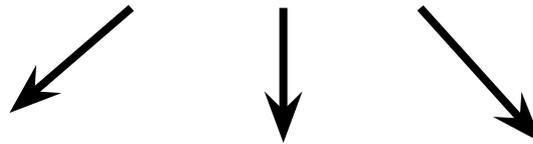


сочные и сухие чешуи лука

Вывод

После возникновения крупных систематических групп на пути ароморфоза начинается крупная дивергентная эволюция этой группы путем приобретения адаптаций

Ароморфоз



Идиоадаптации

Внешнее сходство агамы и хамелеона



Агама



Хамелеон

Возникновение сходной формы тела у акуловых и китообразных



Вывод

В одинаковых условиях существования животные, относящиеся к разным систематическим группам, могут приобретать сходное внешнее строение (конвергентное сходство)

Обратима ли эволюция?

*Если восстановить на Земле
прежние условия существования,
появятся ли вновь динозавры.*



Сравнительная характеристика объективных показателей основных форм органической эволюции

Форма эволюции	Краткая характеристика	Причины сходства признаков	Причины различия признаков
Дивергенция			
Конвергенция			

1. Сравните организмы и определите форму эволюции

Медведка.

Крупное насекомое. Передняя пара конечностей видоизменена и является превосходным инструментом для рытья земли.



Крот.

Передние лапы вывернуты наружу и имеют широкие ладони и мощные плоские когти и являются превосходным инструментом для рытья земли.



2. Сравните организмы и определите форму эволюции

Сосна обыкновенная.

Хвоинки расположены по 2 в пучке, длина 4-6 см. Семена чёрные, 4—5 мм, с 12—20-миллиметровым перепончатым крылом.



Сосна кедровая.

Хвоинки расположены по 5 в пучке, длина 6-14 см. Семена крупные, без крыльев.



3. Сравните организмы и определите форму эволюции



Заяц-русак живёт в полях и степях. К зиме чуть-чуть светлеет. Не может передвигаться по глубокому негу.



Заяц-беляк живет в лесу. К зиме меняет окраску на чисто белую. Легко передвигается по глубокому снегу.

4. Сравните организмы и определите форму эволюции

Верблюд.

Имеет запас жира , содержащийся в горбах.

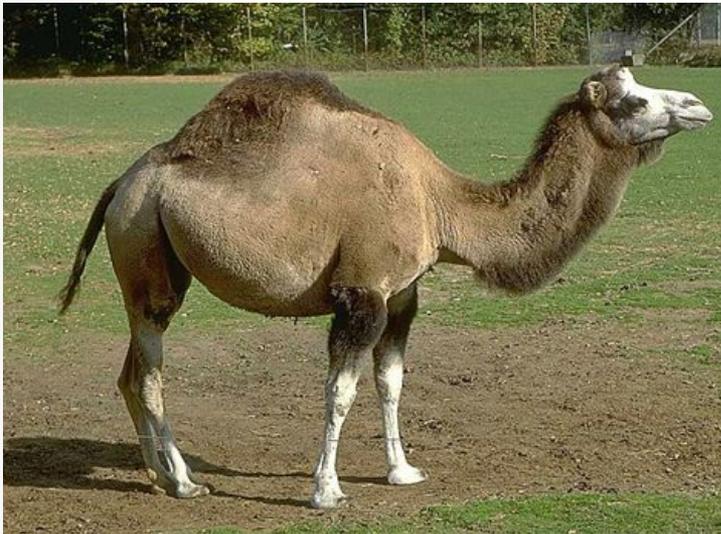


Курдючная овца.

Имеет жировое отложение (курдюк) в районе хвоста.



5. Сравните организмы и определите форму эволюции



Верблюд одногорбый

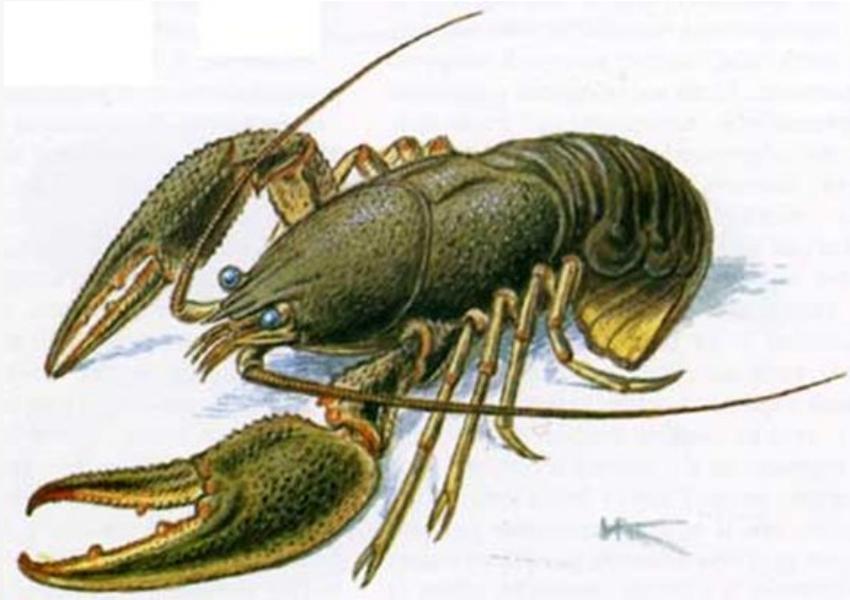


Верблюд двугорбый

6. Сравните организмы и определите форму эволюции

Рак.

**Передняя пара конечностей - клешни.
Ведет ночной образ жизни.**



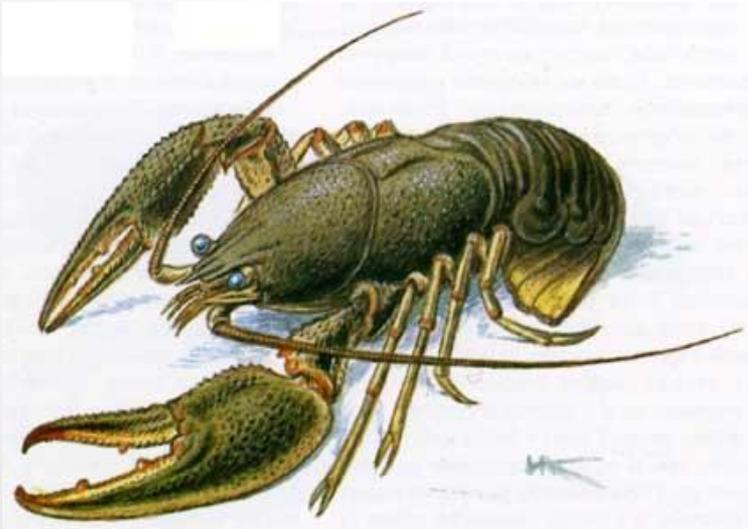
Скорпион.

Внешний вид у него довольно устрашающий: восемь ног и грозные «щупальца» с клешнями. Ведет ночной образ жизни.



7. Сравните организмы и определите форму эволюции

Рак - пресноводное беспозвоночное животное типа членистоногих, покрытое панцирем и имеющее клешни и брюшко, похожее на хвост.



Краб - морское беспозвоночное животное отряда десятиногих ракообразных; короткохвостый рак.



8. Сравните организмы и определите форму эволюции

Большой прудовик
Обитатель водоемов.



Виноградная улитка
- одна из самых крупных сухопутных улиток России.



9. Сравните организмы и определите форму эволюции



Плавунец-тинник

окрашен в черный цвет, а длина тела чуть больше сантиметра. Избегает открытой воды, проводя все время в зарослях зеленых водорослей и ряски около поверхности воды. Его короткие ножки приспособлены для лазанья в зарослях водяных растений.



Плавунец окаймленный.

Длина его тела достигает 3-4 см, предпочитает открытую воду. Отлично плавает, задние ноги, выполняют функцию весел, плоские, с длинными щетинками.

10. Сравните организмы и определите форму эволюции



Кенгуру.

**Имеет длинные задние
конечности прыгательного типа**



Тушканчик.

**Имеет длинные задние
конечности прыгательного
типа**

11. Сравните организмы и определите форму эволюции



Лягушка.

**Предпочитает более сырые места,
влажная кожа, длинные конечности.
Впадает в анабиоз.**



Жаба.

**Предпочитает менее влажные места,
кожа сухая, грубая, короткие конечности.
Впадает в анабиоз.**

12. Сравните организмы и определите форму эволюции



Лягушка



Комнатная муха

13. Сравните организмы и определите форму эволюции

Бражник

**не садится на цветок в процессе питания,
а зависает над ним в воздухе, так же
быстро-быстро перебирая узкими
крыльями**



Колибри

**не садится на цветок в процессе питания,
а зависает над ним в воздухе, так же
быстро-быстро перебирая узкими
крыльями**



14. Сравните организмы и определите форму эволюции



Еж



Ехидна

Проверим себя!

Дивергенция	Конвергенция
2,3,5,7,8,9,11	1, 4,6,10,12,13,14

Критерии выставления оценки:

14-13 оценка 5

12-10 оценка 4

9-6 оценка 3

6-0 оценка 2

1.На уроке я работал	активно / пассивно
2.Своей работой на уроке я	доволен / не доволен
3.Урок для меня показался	коротким / длинным
4.За урок я	не устал / устал
5.Мое настроение	стало лучше / стало хуже
6.Материал урока мне был	понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен легким / трудным интересным / не интересным

Домашнее задание

- П. 13, вопросы к тексту.
- Для желающих: подобрать примеры конвергенции и дивергенции, используя Интернет или дополнительную литературу.

Используемые ресурсы

- <http://bioaa.info/index.php/2009-12-22-13-02-06/315-c.html>
- <http://point.skiwoepd.ru/piyavki-foto.html>
- <http://www.liveinternet.ru/users/3900865/post223652208/>
- <http://www.mamahm.com/t5575p260-topic>
- http://blogs.privet.ru/community/chrenwam_frank_57?page=11
- <http://polezno.net/stati/rasteniya-khishhniki-rosyanka-drosera/>
- <http://zabmedia.ru/?page=news&rubr=5&text=46231&t=253>
- <http://cadowod.ru/luk/tehnologija-vyrashhivaniya-luka-repchatogo-iz.html>
- <http://tarungulyanidavagan.pbworks.com/w/page/54958659/Meetika>
- <http://900igr.net/kartiinki/biologija/Evoljutsionnyi-protsess/006-Mlekopitajuschie.html>
- <http://www.diary.ru/~carcharodon/?tag=169617>
- http://nevsepic.com_reptilesamphibious-chast-2-214-foto.html
- <http://photogenius.ucoz.ru/photo/2-3-0-0-2>
- http://gotowall.com/show_wallpaper.php?id=3330

- http://clubs.va.ru/eco/replies.xml?item_no=14446
- http://tula-animal.ucoz.ru/index/semeystvo_krotovye/0-225
- <http://www.wallsgeneration.ru/photo/10458/zayac-belyak.html>
- <http://russkayahota.ru/photos/photo103.php>
- <http://картинки.сс/>
- <http://www.tennisforum.ru/lofiversion/index.php/t21170.html>
- <http://www.hozvo.ru/newspaper644/rub6/art75384.html>
- <http://hustilname.ru/11711.html>
- <http://brautmode-shop.de.com/5/pics-of-crabs>
- <http://old.nr2.ru/inworld/413926.html/print/>
- <http://zoo.rin.ru/cgi-bin/index.pl?idr=17&art=100>
- <http://fudz.ru/post/901>