

# Закономерности эволюции и приспособленность видов.

Урок № 48. 9 класс.

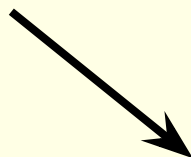
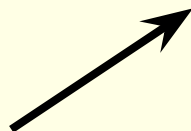


Подготовила: учитель биологии  
Христенко Е.А.

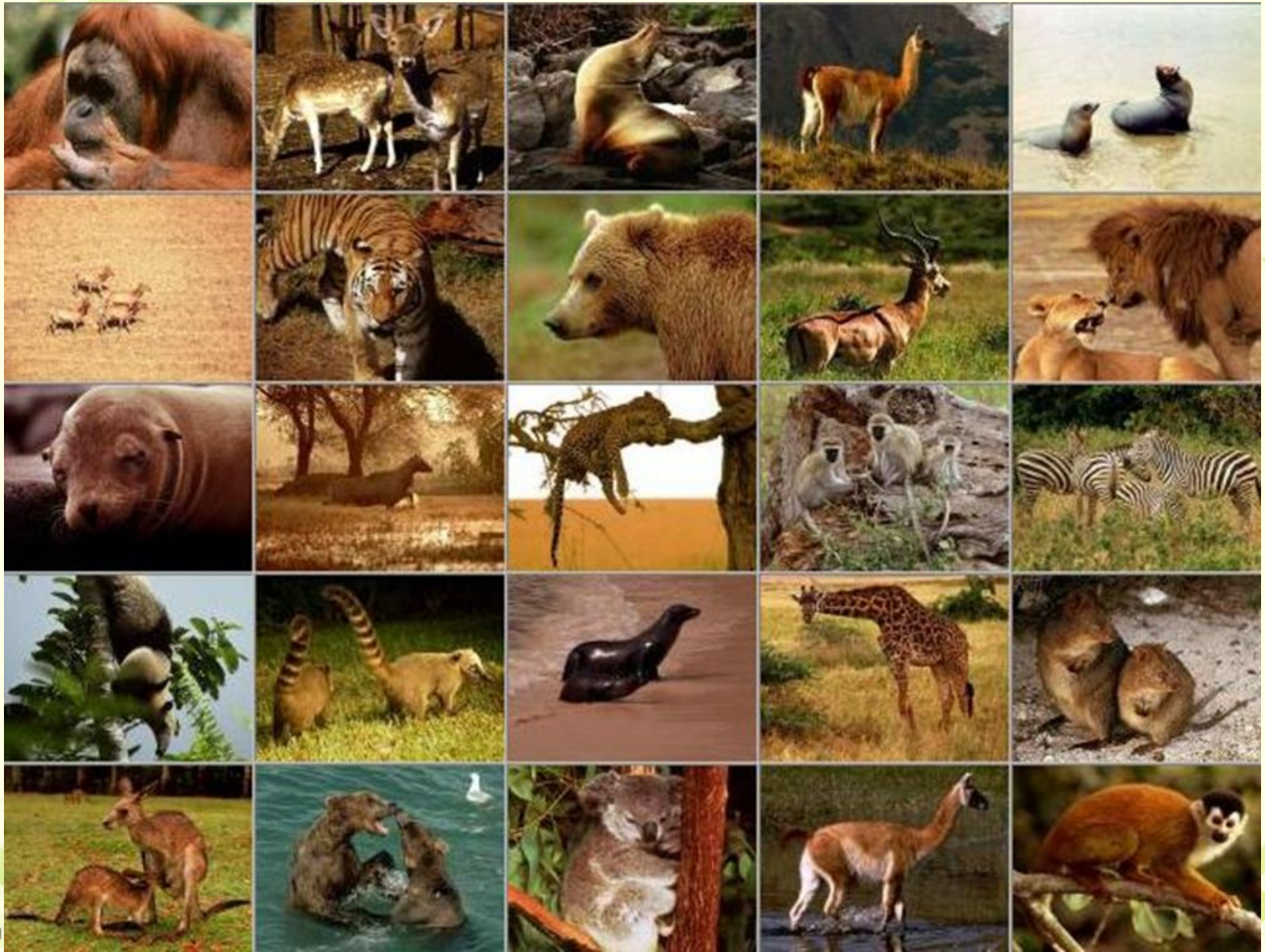
Что из перечисленного относится к ароморфозам, идиоадаптациям, дегенерации?

- 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.

**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**



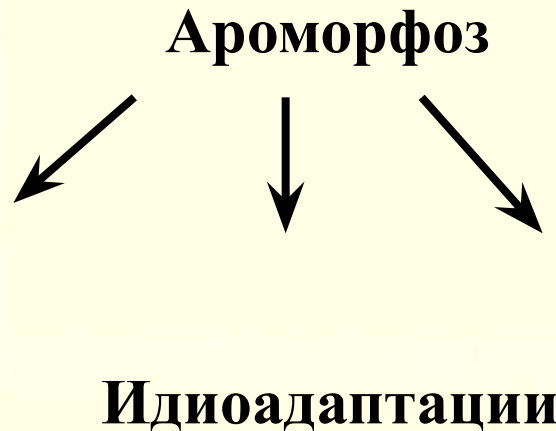
**усики гороха**



**сочные и сухие чешуи лука**

# Вывод

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



# 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

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 снегу.**



**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**



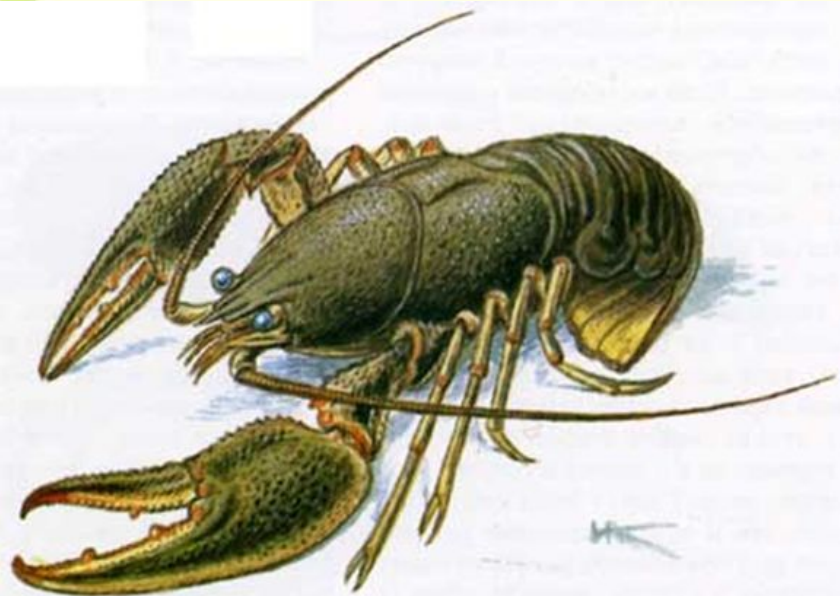
**Верблюд двугорбый**



## 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.**

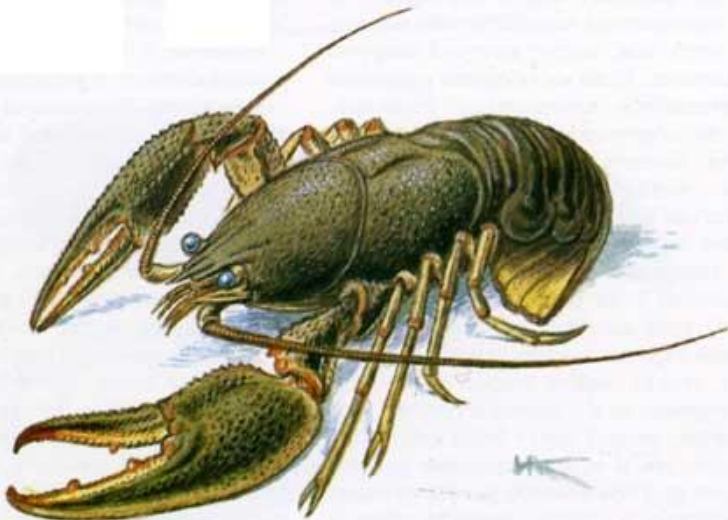


# 7. Сравните организмы и определите форму ЭВОЛЮЦИИ



**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

**Основополагающий вопрос:  
Как выжить в этом сложном,  
постоянно меняющемся  
мире?**

*Вопрос учебной темы:*

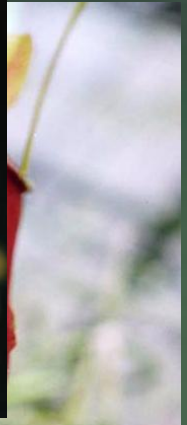
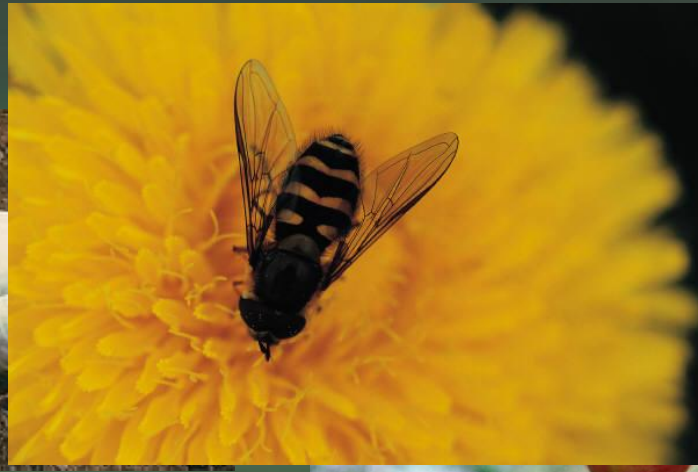
**Как приспособливаются организмы к условиям  
окружающей среды?**

Эволюционный процесс –  
это прежде всего  
образование новых  
адаптаций, их накопление  
и координация.

К.М.Завадский



# Что входит в понятие «приспособленность»?



# Проблемный вопрос

**Почему мы такие разные? Разнообразие форм и цвета – это прихоть Творца или жизненная необходимость?**

*Цель:* Изучить форму тела и типы защитных окрасок животных и выяснить в чем их приспособленность к среде обитания.

*Планируемые результаты исследования:* сформулировать вывод о механизмах формирования приспособительных особенностей строения и окраски организмов в процессе исторического развития.



**Покровительственная окраска и форма разнообразны и встречаются среди многих групп беспозвоночных и позвоночных животных.**

## **Типы покровительственных окрасок**

**маскировка**

**демонстрация**

**мимикрия**



**Маскировка** – окраска и форма, благодаря которым животное становится незаметным на фоне окружающей обстановки, что позволяет ему успешнее скрываться от врагов.

## Виды маскировочной окраски

**криптическая**

цветом и рисунком  
подражает фону



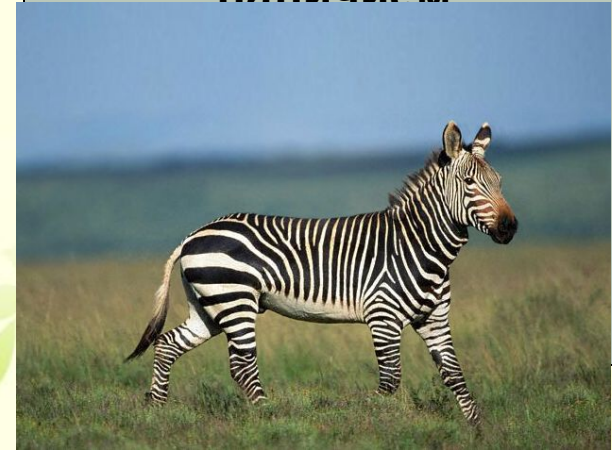
**скрадывающая**

основана на эффекте  
противотени:  
наиболее яркая



**расчленяющая**

характеризуется  
наличием





**Демонстрация-** тип окраски, контрастирующей с фоном, на котором животное хорошо выделяется

## Виды демонстрационной окраски

**предупреждающая**



**угрожающая**



**Мимикрия** – сходство животного с предметами окружающей среды, растениями, а также с несъедобными для хищников или защищенными от них животными (*миметизм*)



Конек-тряпичник



Листовидка



Палочник

**Миметизм.** Эта форма мимикрии оказывает защитный эффект, если животное имитатор обитает в той же местности, что и модель и значительно уступает ей в численности.

Сходство между съедобными и несъедобными для хищника видами называется «**бейтсовской**» мимикрией



Пчела  
медоносная



Муха  
журчалка



Божья коровка



Клоп солдатик

При «**мюллеровской**» мимикрии, несколько защищенных видов животных имеют сходную внешность и образуют «кольцо» мимикрии, подражая друг другу по окраске и форме.

# Форма тела зависит от среды и образа жизни.



Горбатка напоминает шип; палочник – ветку; носатка листовидная – сухой ЛИСТ



Водные организмы также имеют разную форму, в зависимости от образа жизни

# Приспособительное поведение - сочетание окраски и формы тела с соответствующим поведением.

- Многие животные, не обладающие средствами активной защиты, в случае опасности принимают позу покоя и замирают.



Гусеница совки



Кобра

- Предостерегающая окраска, наоборот, сочетается с демонстративным поведением.

# Объясните в чем приспособленность данных организмов к условиям окружающей среды и в чем их относительность



Выпь



Японская летающая лягушка



Белая сова



Афалина



Ёж обыкновенный



Колорадский жук

# Выводы:

- Приспособленность к среде обитания формируется под действием движущих сил эволюции и включает следующие этапы: появление мутаций, сохранение в результате естественного отбора особей с изменениями, соответствующими среде обитания; распространение данного изменения в популяции в процессе размножения.
- Приспособленность носит относительный характер и полезна только в определенных условиях.
- С позиций современной биологии целесообразность не дана организму изначально творцом, а сформировалась в результате длительного процесса эволюции.

# Домашнее задание

Параграф 43, повторить главу 7

