

# ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ



Учитель биологии МБОУ  
«СОШ № 56» г. Новокузнецка  
Кузнецова Надежда Петровна

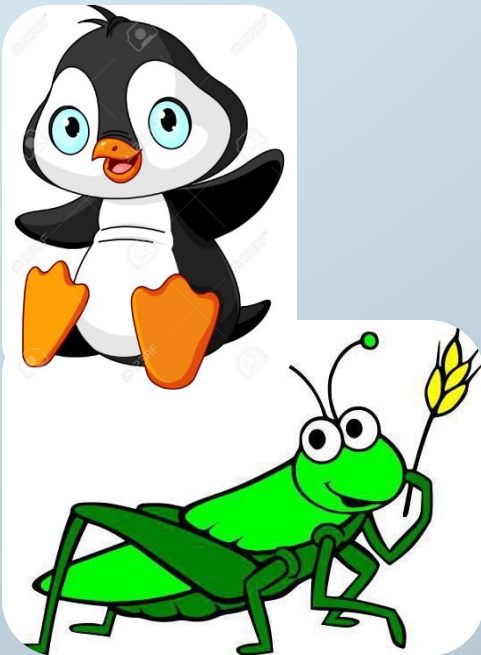
# Приспособленность -

соответствие внешнего и внутреннего строения, интенсивности физиологических процессов условиям среды.

**Приспособления (адаптации)** - результат отбора наследственных изменений, повышающих жизнеспособность организмов к конкретным условиям среды.

# ПРИМЕРЫ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Покровительственн  
ые  
формы и окраски



Физиологические  
адаптации



Забота о потомстве



# Покровительственная окраска



Незаметны на фоне окружающей среды



# Покровительственная окраска

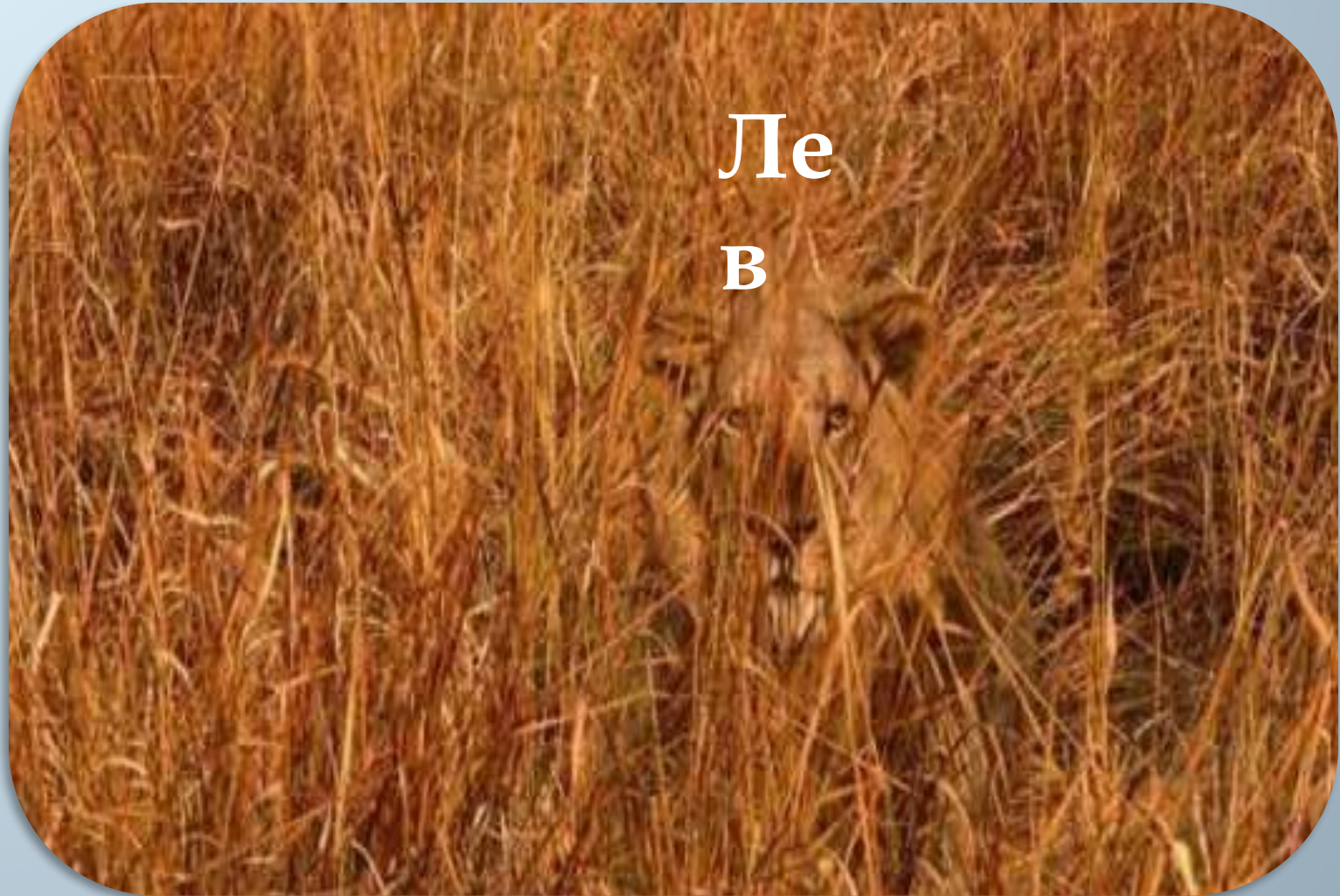


# Покровительственная окраска



Сова мастер  
маскировки

# Покровительственная окраска



Лев

В

# Расчленяющая окраска

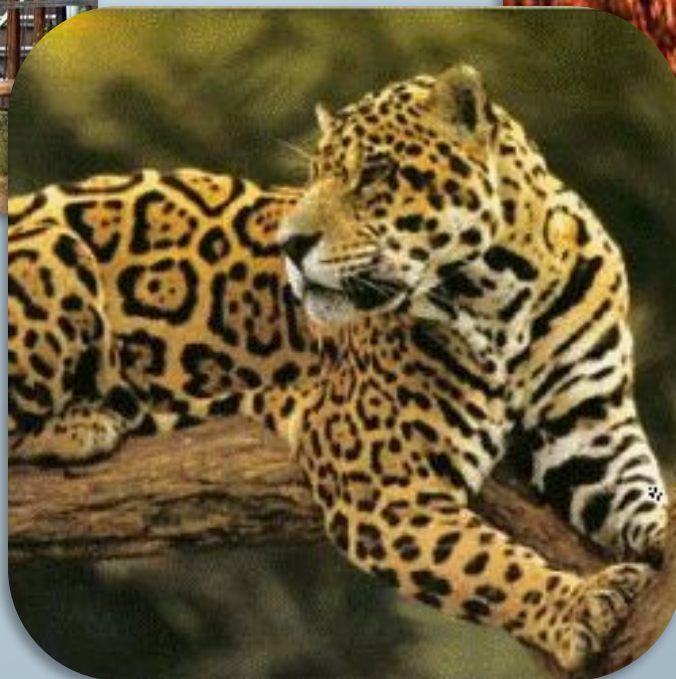


Темные и светлые  
полосы на теле  
совпадают с  
чередованием тени и  
света окружающей  
местности  
( мало заметны на  
расстоянии  
50- 70 метров)





# Расчленяющая окраска



# Форма тела



Обтекаемая форма тела — приспособление к преодолению сопротивления воздуха (для птиц) и воды (для водных животных) при передвижении в этих средах.



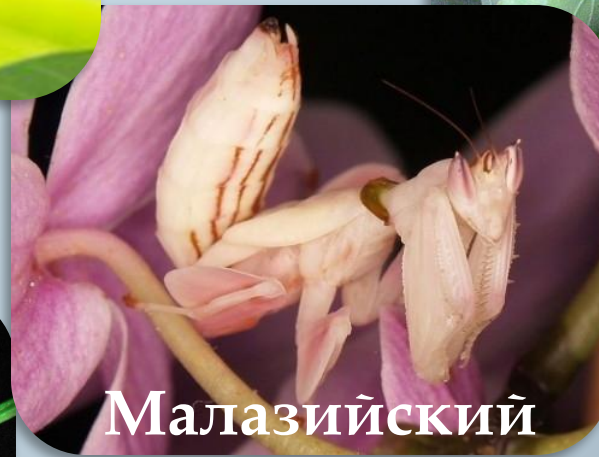
# Маскировка



Гусеница-барон



Палочник



Малазийский орхидейный богомол



Листохвостый (сатанинский) геekon

геккон



Карликовый морской конек

# Маскировка



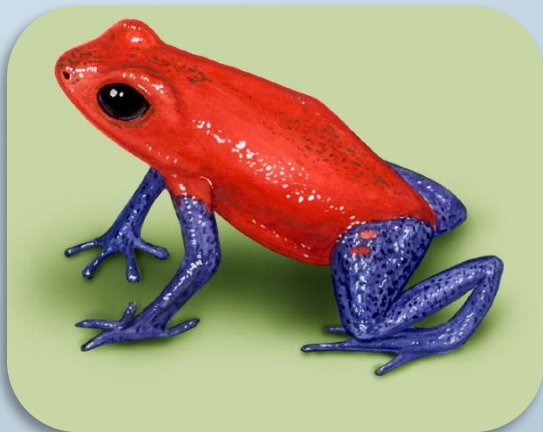
**Клоп-листотелка**

**Камень-рыба –  
самая ядовитая  
рыба на Земле**



Камень-рыбы обитают в мелких прибрежных водах от Египта до Австралии. Они сливаются с разнообразными рифами и камнями, прячутся на морском дне, ожидая добычу в засаде. В качестве защиты, они используют 13 острых спинных плавников, наполненных нейротоксином, который может убить человека за 2 часа. Чтобы случайно не наступить на камень-рыбу, специалисты рекомендуют в океане плавать, а не ходить.

# Предостерегающая окраска



Самые ядовитые и самые красивые лягушки мира. Всего одно прикосновение к их коже может закончиться летальным исходом.

# Предостерегающая окраска



## Бабочка медведица

При опасности бабочка раскрывает ярко-красные задние крылья, отпугивая врагов.



## Синекольчатый

**осьминог** – один из самых ядовитых беспозвоночных на планете. Может убить своим ядом больше десятка человек всего за несколько минут.

весит всего около 100 грамм, а длина тела вместе со щупальцами не достигает более 20 сантиметров

# Мимикрия

**Мимикрия** - это способность некоторых животных и насекомых маскироваться под различные объекты, встречающиеся в природе. Обычно животные пользуются этим качеством, чтобы уберечься от врагов или, наоборот, незаметно напасть.



**Муха  
осовидка**



**Оса**



Самый известный пример мимикрии — бабочка — вице-король. Она подражает более крупной бабочке — монарху. У почти одинаковая окраска, но у имитатора есть лишняя черная дуга на крыльях. Однако гусеницы этих видов абсолютно разные.



# Мимикрия



**Королевская**



**Коралловый**



**Яснотка  
белая**



**Крапива  
двудомная**



# Приспособительное поведение



В минуты опасности



# Приспособительное поведение



В минуты  
опасности



Бабочка  
сатурния



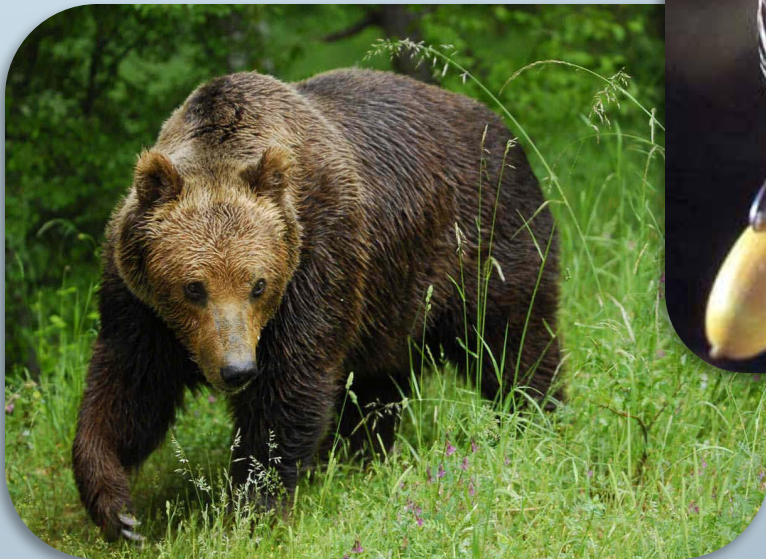
Гремучая  
змея



Гусеница  
гарпии

# Приспособительное поведение

Запасание корма  
на  
неблагоприятны  
й  
сезон года



# Физиологические адаптации

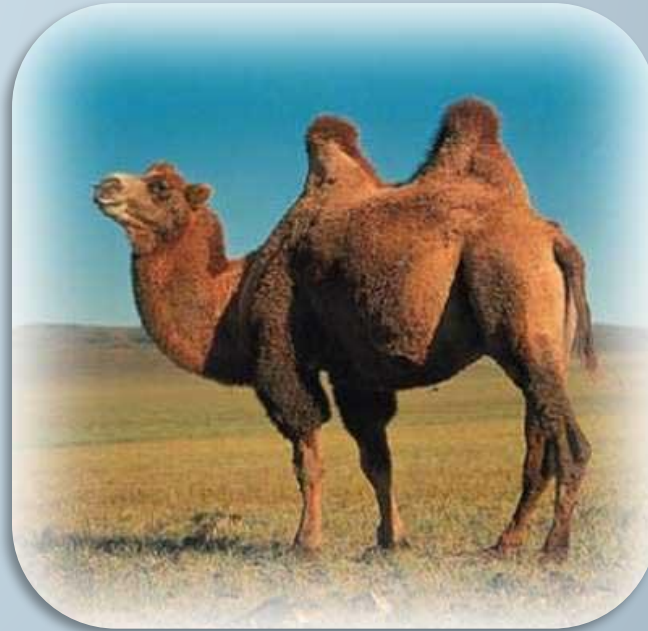
Физиологическая адаптация — гармония организмов с конкретной средой обитания. Например, комфортное пребывание в пустыне ее обитателей обусловлено их адаптацией к высоким температурам и отсутствию доступа к воде. Они возникают в процессе определенных мутаций в организме.



**Эхолокация у сов, летучих  
мышей**

# Физиологические адаптации

## Накопление жира



Верблюды могут обходиться без воды, теряя при этом до 40 % веса тела.



Железы, выделяющие растворы солей, расположены у самых глаз крокодила, и кажется, будто хищник



# Физиологические адаптации

Быстрый цикл развития



# Физиологические адаптации

**Спячка** - состояние оцепенения, или "глубокого сна", характеризующееся существенным понижением температуры тела, энергозатрат и интенсивности всех физиологических процессов.



# Физиологические адаптации

**Анабиоз** - состояние живого организма, при котором жизненные процессы (обмен веществ и др.) настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни. Типичным примером является скрытая жизнь семян многих растений, сохраняющих всхожесть порой десятки лет. Анабиоз наблюдается у бактерий,



В Японии обнаружены семена лотоса, обладающие всхожестью, возрастом 3075 лет, на Аляске – семена люпина возрастом более 15000 лет.



# Физиологические адаптации



Венерина  
мухоловка



Непенте



Росянк

# Приспособления к опылению



**Опыление  
насекомыми**



**Опыление**

# Приспособления к распространению семян



# Забота о потомстве



Самые заботливые мамы среди животных – из семейства кошачьих. Причем они способны выходить не только своих детенышей. Известны примеры, в которых описано как тигрица выкормила поросят, а кошка детеныша белки.

Аллигаторы одни из самых заботливых. В процессе подготовки к рождению, самка аллигатора сама решает мальчики будут, или девочки, в зависимости от этого, она обустроит гнездо. Ну а дальше, после того, как яйца отложены, она заступает на охрану и заботу о потомстве. Следит за оптимальной температурой, уровнем влаги, ну а слишком любопытных животных отгоняет. После того, как крокодильчики появляются на свет, она берет их в свою пасть и несет к воде. Самка аллигатора



# Забота о ПОТОМСТВЕ



Самцы императорских пингвинов на своем примере показывают, какой может быть отцовская любовь. После того, как самка снесла яйцо, она отдает его самцу, который аккуратно прячет его под складку кожи. После этого самка уходит к морю, чтобы наестся, оставляя самца одного на почти два месяца, за которые он ничего не ест и практически не двигается

# Забота о потомстве



Слоны вызывают уважение не только из-за своих размеров, но и из-за того, что процесс вынашивания слоненка составляет 1 год и 10 месяцев. После того, как малыш родился, слониха не покидает его ни на минуту. Ввиду того, что после рождения слонята слепые, забота матери им просто жизненно необходима. Что интересно, у слонов считается абсолютно нормальным, и даже обязательным, когда все остальные слонихи проявляют заботу о малыше. Чаще всего так происходит, когда матери нужно найти еду, чтобы было молоко для кормления, а в это время за них следят все остальные.

# Забота о потомстве



- Медведицы в период беременности увеличивают свою массу почти в два раза. Если этого не сделать, то суровый климат Арктики убьет ее и детеныша. На зиму она готовит берлогу, в которой впадает в легкий сон, и так во сне рождает. Слепые и маленькие медвежата к весне набирают до 12 кг и впервые выходят на улицу, к морю, за едой.

# Механизм возникновения приспособлений



Мутации

Повышают  
жизнеспособность

Передаются по  
наследству

Становятся  
приспособлениями  
и

Снижают  
жизнеспособность

Отмечаются  
естественным  
отбором



# Относительность приспособлений

- ▣ *Приспособленность к среде обитания носит относительный характер, полезна только в тех условиях, в которых она исторически сформировалась.*
- ▣ Крот имеет приспособления к жизни в почве, но на поверхности он беспомощен;
- ▣ медузы приспособлены к жизни в воде, но выброшенные на берег погибают;
- ▣ на яйца аскарид не действуют яды, они не погибают зимой при низких температурах, но солнечные лучи губительны для них;
- ▣ во время линьки речной рак беспомощен, с ним может справиться даже жук-плавунец;
- ▣ гусеницы капустной белянки ядовиты, птицы не едят их, но наездники откладывают яйца в гусениц этой бабочки, личинки наездника, которые выводятся из яиц, питаются гусеницами капустной белянки.

# Относительность приспособлений



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.

# Относительность приспособлений



# Выводы:

1. Общая приспособленность организмов к условиям среды складывается из множества отдельных адаптаций самого разного масштаба.
2. Все приспособления возникают в ходе эволюции в результате естественного отбора.
3. Любое приспособление относительно.

**Приспособленность – это относительная целесообразность строения и функций организма, являющаяся результатом естественного отбора.**

# Соотнесите приведённые примеры приспособлений с их характером

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Окраска шерсти белого медведя</li> <li>2. Окраска жирафа</li> <li>3. Окраска шмеля</li> <li>4. Форма тела у палочника</li> <li>5. Окраска божьей коровки</li> <li>6. Яркие пятна у гусениц</li> <li>7. Строение цветка орхидеи</li> <li>8. Внешний вид мухи-журчалки</li> <li>9. Форма тела цветочного богомола</li> <li>10. Поведение жука-бомбардира</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Покровительственная окраска</li> <li>2. Маскировка</li> <li>3. Мимикрия</li> <li>4. Предупреждающая окраска</li> <li>5. Приспособительное поведение</li> </ol> |
|---|--|

Покровительственная окраска	Маскировка	Мимикрия	Предупреждающая окраска	Приспособительное поведение
1,2.	4,9.	7,8.	3,5,6.	10.

# Лабораторная работа

## «Приспособленность организмов к среде обитания и её относительный характер»

Оборудование: открытки растений и животных различных мест обитания.

### Ход работы

1. Определите среду обитания растения и животного, предложенного вам для исследования.
2. Выявите черты приспособленности к среде обитания.
3. Выявите относительный характер приспособленности.
4. На основании знаний о движущих силах эволюции объясните механизм возникновения приспособлений, опираясь на теорию Ч. Дарвина.

# Образец описания организма

Название организма	Среда обитания	Место обитания	Черты приспособленности к среде обитания	Биологическая роль адаптаций	Относительный характер
Еж обыкновенный	Наземно-воздушная	Нижний ярус леса в умеренном климате	Иглы для защиты от хищников, сворачивается клубком в случае опасности, насекомоядное животное, с хорошо развитым обонянием, мордочка острая, острые мелкие зубы. При рождении детенышей их иголки мягкие и утоплены в коже. На зиму впадают в спячку.	Помогает выживать, искать пищу, выкармливать детенышей, защищаться от врагов, переносить неблагоприятные условия среды. Это способствует увеличению количества особей в популяции.	В воде еж разворачивается и становится уязвим для хищников.

На основании знаний, о движущих силах эволюции объяснить механизм возникновения приспособлений, пользуясь схемой ответа: Среди особей, не имевших (данного признака) ..... в результате ..... появились особи с ..... В ходе борьбы за существование выживали ..... В результате шел естественный отбор и особи с ....., а без него ..... Возник новый вид, имеющий .....

Сделайте вывод на основе анализа полученных данных.

1. Явление, которое служит примером маскировочной окраски:

- а) окраска пятнистого оленя и тигра;
- б) пятна на крыльях некоторых бабочек, похожие на глаза позвоночных животных;
- в) сходство окраски крыльев бабочки пияриды с окраской крыльев несъедобной бабочки геликонида;
- г) окраска божьих коровок и колорадского жука.

2. Как современная наука объясняет формирование органической целесообразности:

- а) является результатом активного стремления организмов приспособиться к конкретным условиям среды;
- б) является результатом естественного отбора особей, оказавшихся более приспособленными, чем другие, к условиям среды благодаря наличию у них случайно возникших наследственных изменений;
- в) является результатом непосредственного влияния внешних условий на развитие у организмов соответствующих признаков;
- г) она была изначально predetermined в момент создания творцом основных видов живых существ.

3. Явление, примером которого служит сходство мухи-львинки и ос по окраске брюшка и форме усиков:

- а) предостерегающая окраска;
- б) мимикрия;
- в) приспособительная окраска;
- г) маскировка.

4. Пример покровительственной окраски:

- а) зеленая окраска у певчего кузнечика;
- б) зеленая окраска листьев у большинства растений;
- в) ярко-красная окраска у божьей коровки;
- г) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы.

5. Пример предостерегающей окраски:

- а) ярко-красная окраска цветка у розы;
- б) ярко-красная окраска у божьей коровки;
- в) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы;
- г) сходство в окраске и форме тела.



# Источники информации

- [http://animalru.ru/p/a3\\_6853.html](http://animalru.ru/p/a3_6853.html)
- <http://biofile.ru/bio/9287.html>
- <http://exomania.com.ua/o-givotnih/interesnye-facty/157-samye-zabotlivye-givotnye>
- <http://www.facepla.net/the-news/nature-news-mnu/4170-animal-twins.html>
- <https://yandex.ru/images/search>
- <http://ru-ecology.info/term/48670/>
- <http://ru-ecology.info/term/56582/>
- <http://fb.ru/article/144017/pokrovitelstvennaya-okraska-u-zhivotnyh-mimikriya-maskirovka-i-pokrovitelstvennaya-okraska>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мимикрия>