

Приспособленность организмов  
к условиям внешней среды как  
результат действия  
естественного отбора

Виды растений и животных удивительно приспособлены к условиям среды, в которых они обитают. Известно огромное количество самых разнообразных особенностей строения, обеспечивающих высокий уровень приспособленности вида к среде. В понятие «приспособленность вида» входят не только внешние признаки, но и соответствие строения внутренних органов выполняемым ими функциям, например длинный и сложно устроенный пищеварительный тракт животных, питающихся растительной пищей (жвачные). Соответствие физиологических функций организма условиям обитания, их сложность и разнообразие также входят в понятие приспособленности.



<http://www.botik.ru/~yz/rrp/puzlyary/prize/index.koi8.html>

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. У животных приспособительной является форма тела. Хорошо известен облик водного млекопитающего дельфина. Его движения легки и точны. Самостоятельная скорость движения в воде достигает 40 км/ч. Нередко описывают случаи, как дельфины сопровождают быстроходные морские суда, например эсминцы, движущиеся со скоростью 65 км/ч..



<http://desktop.kazansoft.ru/preview/cat1-117.html>

Объясняется это тем, что дельфины пристраиваются к носу судна и используют гидродинамическую силу корабельных волн. Но это не их естественная скорость. Плотность воды в 800 раз выше плотности воздуха. Как дельфину удастся преодолеть её? Помимо других особенностей строения идеальной приспособленности дельфина к среде обитания и образу жизни способствует форма тела. Торпедовидная форма тела позволяет избежать образования завихрения потоков воды, обтекающих дельфина.



Это глиссер. По форме корпуса он похож на дельфина. Глиссер красив и быстро катается, имея возможность, натурально, по-дельфиньи играть в волнах, помахивая плавничком. Корпус сделан из поликарбоната. Мотор при этом очень мощный. Первый такой дельфинчег был построен компанией Innespace в 2001 году.



Сапсан

Обтекаемая форма тела способствует быстрому передвижению животных и в воздушной среде. Маховые и контурные перья, покрывающие тело птицы, полностью сглаживают его форму. Птицы лишены выступающих ушных раковин, в полёте они обычно втягивают ноги. В результате птицы по скорости намного превосходят всех других животных. Например, сокол-сапсан пикирует на свою жертву со скоростью до 290 км/ч.





Пингвин Адели

Птицы быстро двигаются даже в воде. Наблюдали антарктического пингвина, плывущего под водой со скоростью около 35 км/ч.



У животных ведущих скрытный, затаивающийся образ жизни, полезными оказываются приспособления, придающие им сходство с предметами окружающей среды. Причудливая форма тела у рыб, обитающих в зарослях водорослей, помогает им успешно скрываться от врагов.

<http://forum.allgaz.ru/showthread.php?t=10009&page=4>





### Палочники

<http://macroid.ru/showphoto.php?photo=11879>

Сходство с предметами среды обитания широко распространено у насекомых. Известны жуки, своим внешним видом напоминающие лишайники, цикады, сходные с типами тех кустарников, среди которых они живут. Насекомые-палочники похожи на небольшую бурую или зеленую веточку, а прямокрылые насекомые имитируют лист.



Плоское тело имеют рыбы, ведущие придонный образ жизни. Скот электрический.



[http://kizhi.karelia.ru/gallery/life\\_moment/index\\_e.php?i=16](http://kizhi.karelia.ru/gallery/life_moment/index_e.php?i=16)

Средством защиты от врагов служит и покровительственная окраска. Птицы, насиживающие яйца на земле, сливаются с окружающим фоном. Мало заметны и их яйца, имеющие пигментированную скорлупу, и вылупляющиеся из них птенцы. Защитный характер пигментации яиц подтверждается тем, что у видов, чьи яйца недоступны для врагов — крупных хищников, или у птиц, откладывающих яйца на скалах или закапывающих их в землю, покровительственная окраска скорлупы не развивается.





Камбала полярная

Покровительственная окраска широко распространена среди самых различных животных. Гусеницы бабочек часто зеленые, под цвет листьев, или темные, под цвет коры или земли. Донные рыбы обычно окрашены под цвет песчаного дна (скаты и камбалы). При этом камбалы способны еще менять окраску в зависимости от цвета окружающего фона.



## Хамелеоны

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Хамеле](http://ru.wikipedia.org/wiki/Хамелеоны)

### ОНЫ

Способность менять окраску путем перераспределения пигмента в покровах тела известна и у наземных животных (хамелеон).





**Королевская змея пустынная (*Lampropeltis getula...*  
[http://www.terrariy.ru/Anim/Snake/Desert\\_p.htm](http://www.terrariy.ru/Anim/Snake/Desert_p.htm)**

Животные пустынь имеют, как правило, желто-бурую или песочно-желтую окраску.





Однотонная  
покровительственная  
окраска свойстве как  
насекомым (саранча) и  
мелким ящерицам, так и  
крупным копытным  
(антилопы) и хищникам (лев).



Песец

Если фон среды не остается постоянным в зависимости от сезона года, многие животные меняют окраску. Например, обитатели средних и высоких широт (песец, заяц, горностай, белая куропатка) зимой имеют белую окраску, что делает их незаметными на снегу.



Однако нередко у животных наблюдается не скрывающая окраска тела, а, напротив, привлекающая внимание, демаскирующая. Такая окраска свойственна ядовитым, обжигающим или жалящим насекомым: пчелам, осам, жукам-нарывникам.

Пчела медоносная



**Фотографии божьих коровок фото 14**

**<http://basik.ru/macro/1778/>**

Божью коровку, очень заметную, птицы никогда не склевывают из-за выделяемого насекомым ядовитого секрета.





Яркую предупреждающую окраску имеют несъедобные гусеницы, многие ядовитые змеи. Яркая окраска заранее предупреждает хищника о бесполезности и опасности нападения. Путем «проб и ошибок» хищники быстро приучаются избегать нападения на жертву с предупреждающей окраской.

**Ядовитая змея кобра.**

[http://900igr.net/Detskie\\_prezentatsi\\_i/Biologija.Morskie\\_zhiteli/Zmei\\_1.files/detskie\\_kartinki\\_zhivotnykh\\_020\\_JAdovitaja\\_zmeja\\_kobra\\_vsta.html](http://900igr.net/Detskie_prezentatsi_i/Biologija.Morskie_zhiteli/Zmei_1.files/detskie_kartinki_zhivotnykh_020_JAdovitaja_zmeja_kobra_vsta.html)



Защитное действие покровительственной или предупреждающей окраски повышается при сочетании ее с соответствующим поведением. Например, выпь гнездится в камышах. В минуты опасности она вытягивает шею, поднимает вверх голову и замирает. В такой позе ее трудно обнаружить даже на близком расстоянии.

Выпь большая



Многие другие животные, не обладающие средствами активной защиты, в случае опасности принимают позу покоя и замирают (насекомые, рыбы, амфибии, птицы). Предостерегающая окраска у животных, наоборот, сочетается с демонстративным поведением, отпугивающим хищника. Эффективность предостерегающей окраски явилась причиной очень интересного явления — подражания, или мимикрии. Мимикрией называется сходство беззащитного или съедобного вида с одним или несколькими неродственными видами, хорошо защищенными и обладающими предостерегающей окраской. С божьей коровкой размерами, формой тела и распределением пигментных пятен очень сходен один из видов тараканов.



Некоторые съедобные бабочки подражают формой тела и окраской ядовитым бабочкам, мухи — осам. Возникновение мимикрии связано с накоплением под контролем естественного отбора мелких удачных мутаций у съедобных видов в условиях их совместного обитания с несъедобными.

**Пример мимикрии: муха семейства журчалок...**

<http://www.enci.ru/Мимикрия>

Понятно, что подражание одним видом другим оправдано: истреблению подвергается значительно меньшая часть особей и того вида, который послужил моделью, и вида-подражателя. Необходимо, однако, чтобы численность вида подражателя была значительно меньше численности модели. В противном случае мимикрия не приносит пользы: у хищника не будет вырабатываться стойкий условный рефлекс на форму или окраску, которую следует избегать. Каким же образом численность вида-имитатора поддерживается на низком уровне? Оказалось, что генофонд этих видов насыщен летальными мутациями. В гомозиготном состоянии эти мутации вызывают гибель насекомых, в результате чего высокий процент особей не доживает до половозрелого состояния.



**Яйцо кукушки в кладке синего соловья.**

**<http://kniiekotija.ucoz.ru/forum/58-145-3>**

Подражание окраски скорлупы яиц наблюдается в случае гнездового паразитизма у птиц. Обыкновенная кукушка, как известно, сама не насиживает яиц, а откладывает их в гнезда других видов. Яйца кукушки настолько похожи на яйца вида-хозяина, что самка не может различить их и насиживает вместе со своими.



*Шиповник коричный*

Кроме защитной окраски, у животных и растений наблюдаются и другие средства защиты. У растений нередко образуются иглы и колючки, защищающие их от поедания травоядными животными (кактусы, шиповник, боярышник, облепиха и др.).

<http://www.tiensmed.ru/news/shipovnik-wk ti/>





Такою же роль играют ядовитые вещества, обжигающие волоски, например у крапивы. Кристаллы щавелевокислого кальция, накапливающиеся в шипах некоторых растений предохраняют их от поедания гусеницами, улитками и даже грызунами.

Крапива двудомная





Черепаша слоновая

Образования в виде твердого хитинового покрова у членистоногих (жуки, крабы), раковин у моллюсков, чешуи у крокодилов, панциря у броненосцев и черепах хорошо защищают их от многих врагов. Этому же служат иглы у ежа и дикобраза. Все эти приспособления могли появиться лишь в результате естественного отбора, т. е. преимущественного выживания лучше защищенных особей.



**Полевка-экономка - *Microtus oeconomus* (Pallas**

**<http://www.apus.ru/site.xp/049051056048124053054050052.html>**

Для выживания организмов в борьбе за существование большое значение имеет приспособительное поведение. Помимо затаивания или демонстративного, отпугивающего поведения при приближении врага существует много других вариантов приспособительного поведения, обеспечивающего выживаемость взрослых особей или молоди. Сюда относится запасание корма на неблагоприятный сезон года. Особенно это относится к грызунам. Например, полевка-экономка, распространенная в таежной зоне, собирает зерна злаков, сухую траву, корешки — всего до 10 кг.



Роящие грызуны (слепыши и др.) накапливают кусочки корней дуба, желуди, картофель, степной горошек — до 14 кг.

Thread. skajazz. слепыши.

<http://fon-shcmal.livejournal.com/1840.html>





Большая песчанка, живущая в пустынях Средней Азии, в начале лета срезает траву и затаскивает ее в норы или оставляет на поверхности в виде стожков. Корм этот используется во второй половине лета, осенью и зимой.

**Большие песчанки- типичные обитатели пустыни.**

<http://elementy.ru/news/430180>



Речной бобр собирает обрубки деревьев, веток и пр., которые складывает в воду возле своего жилища. Склады эти могут достигать объема 20 метров куб.

**Бобры являются самыми известными "строителями" дамб в реках и потоках, и...**

**<http://www.ff18.ru/bobry/bobry.html>**



Запасы кормов делают и хищные животные. Норка и некоторые хорьки запасают лягушек, ужей, мелких зверьков т. д.

### **НОРКА ЕВРОПЕЙСКАЯ**

[http://www.floranimal.ru/gallery/show\\_au\\_foto.php?foi=2979&a\\_id=37](http://www.floranimal.ru/gallery/show_au_foto.php?foi=2979&a_id=37)



# Литература

Захаров В. Б. Общая биология: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2004.

Ресурсы сети ИНТЕРНЕТ.

