

# Адаптации организмов к окружающей среде





*« Чтобы выжить , надо быстро  
изменяться »*

*Л. Кэрролл « Алиса в Зазеркалье »*

# Как образуются приспособления?



**К.Линней:** виды созданы Богом и уже приспособлены к среде обитания.

**Ж.Б.Ламарк:** формирование приспособленности стремлением организмов к самоусовершенствованию.

**Ч.Дарвин:** объяснил происхождение приспособленности в органическом мире с помощью естественного отбора.

***Попытайтесь объяснить образование длинной шеи у жирафа с точки зрения К. Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина.***

# Морфологические адаптации

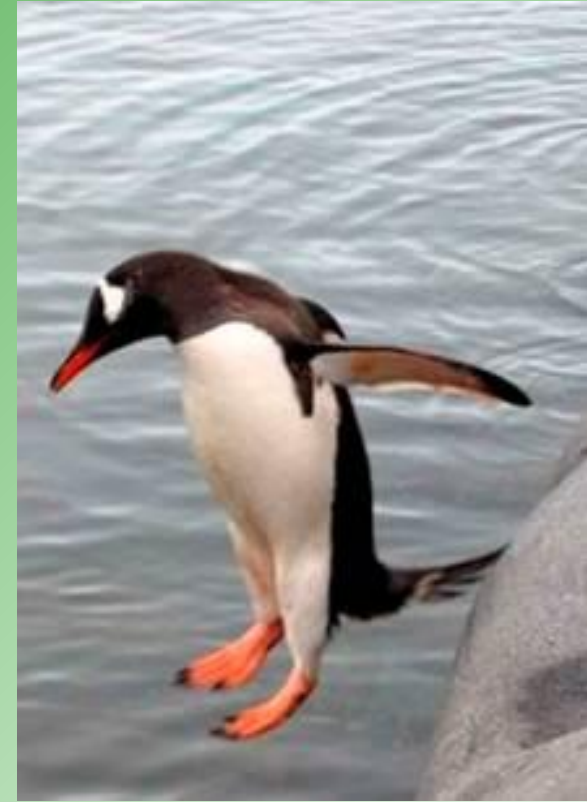
## Форма тела



Обтекаемая форма тела позволяет дельфину развивать в воде  $v=40$  км/ч



Сокол – сапсан в погоне за добычей развивает  $v= 290$  км/ч



Скорость пингвина в толще воды  $35$  км/ч

# Защита от поедания у животных



Панцирь у черепахи и броненосца



Иглы у дикобраза и ежа

# Маскировка



Удивительное сходство с веточками наблюдается у **палочников**.



Гусеницы некоторых бабочек напоминают сучки, а тело некоторых бабочек – лист.



# Покровительственная окраска

**Покровительственная окраска** развита у видов, которые живут открыто и могут оказаться доступными для врагов. Такая окраска делает организмы менее заметными на фоне окружающей местности.





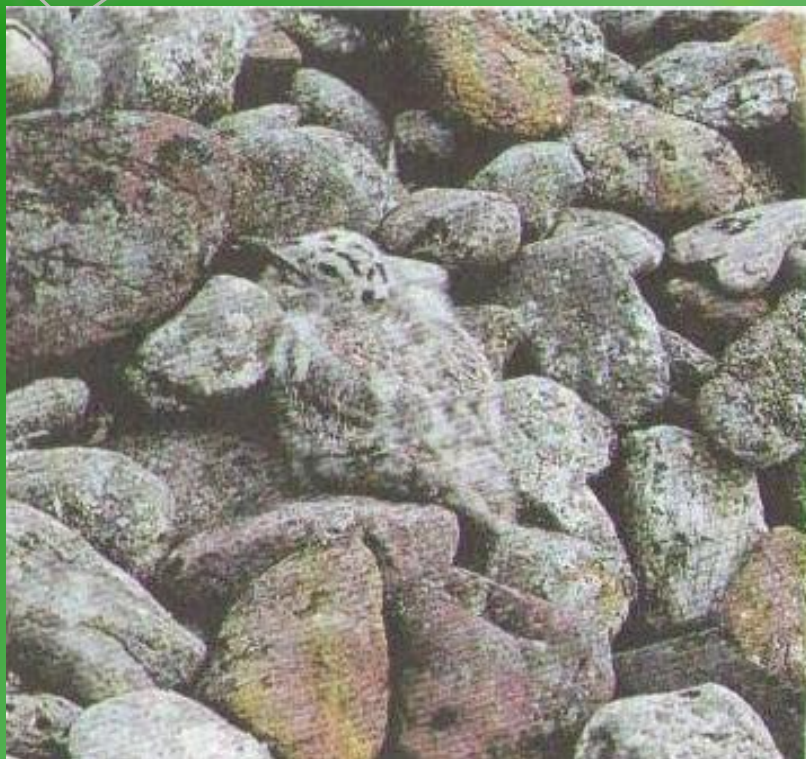


**Перепел и его  
яйца**



**Горихвостка, яйцо  
кукушки в гнезде  
горихвостки**

У открыто гнездящихся птиц самка, сидящая на гнезде почти неотличима от окружающего фона. Соответствует фону и пигментированная скорлупа яиц. Интересно, что у птиц, гнездящихся в дупле, на деревьях, самки нередко имеют яркую окраску, а скорлупа светлая.



Птенец серебристой чайки



Малый вальдшнеп

# Предостерегающая окраска



**Клоп - солдатик**



**Божья коровка**



**Песчаная эфа**



Очень яркая окраска (обычно белая, желтая, красная, черная) характерна для хорошо защищенных ядовитых, жалящих форм. Несколько раз попытавшись отведать клопа-«солдатика», божью коровку, осу птицы в конце концов отказываются от нападения на жертву с яркой окраской.

# Мимикрия

Это сходство беззащитного или съедобного вида с хорошо защищённым и обладающим предостерегающей окраской



**Бабочка вице-король повторяет форму и окраску крыльев ядовитой бабочки-монарха.**



**Муха копирует облик и поведение пчелы**

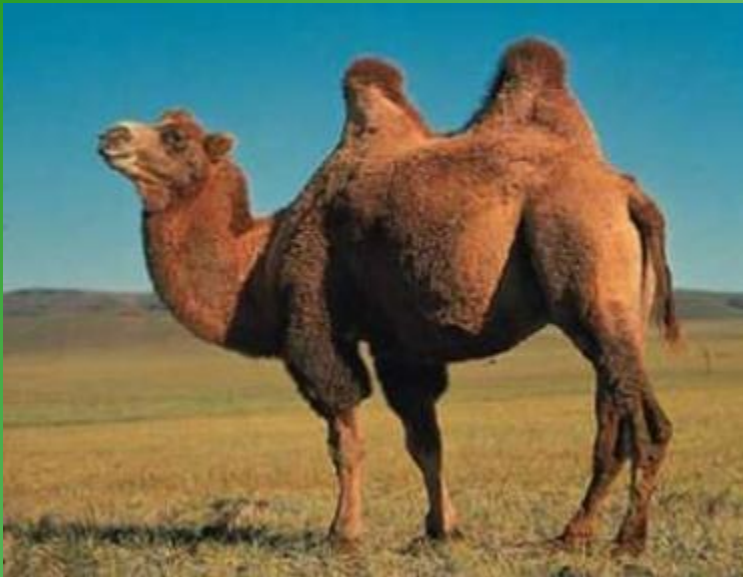


**Молочная змея успешно имитирует окраску кораллового аспида**

Как правило, численность копируемых особей во много раз выше, чем копирующих.

# Физиологические адаптации

совокупность физиологических реакций, лежащая в основе приспособления организма к изменению окружающих условий



Накопление жира пустынными животными перед наступлением засушливого сезона. Верблюд может обходиться без воды, теряя при этом до 40 % веса тела.



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



Летучие мыши используют эхолокацию для ориентации в пространстве и определения местоположения объектов вокруг, при помощи высокочастотных звуковых сигналов.



Анабиоз - состояние живого организма, при котором жизненные процессы (обмен веществ и др.) настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни.

# Поведенческие адаптации

изменения поведения в тех или иных условиях



**Лягушка лапатоног.** Земноводное пустыни, живущее большую часть жизни в норах, выходит ночью на охоту, когда спадёт жара.



Характерная черта поведения **опоссума** - способность притворяться мертвыми при опасности, в этой "игре" опоссум просто неподражаем.





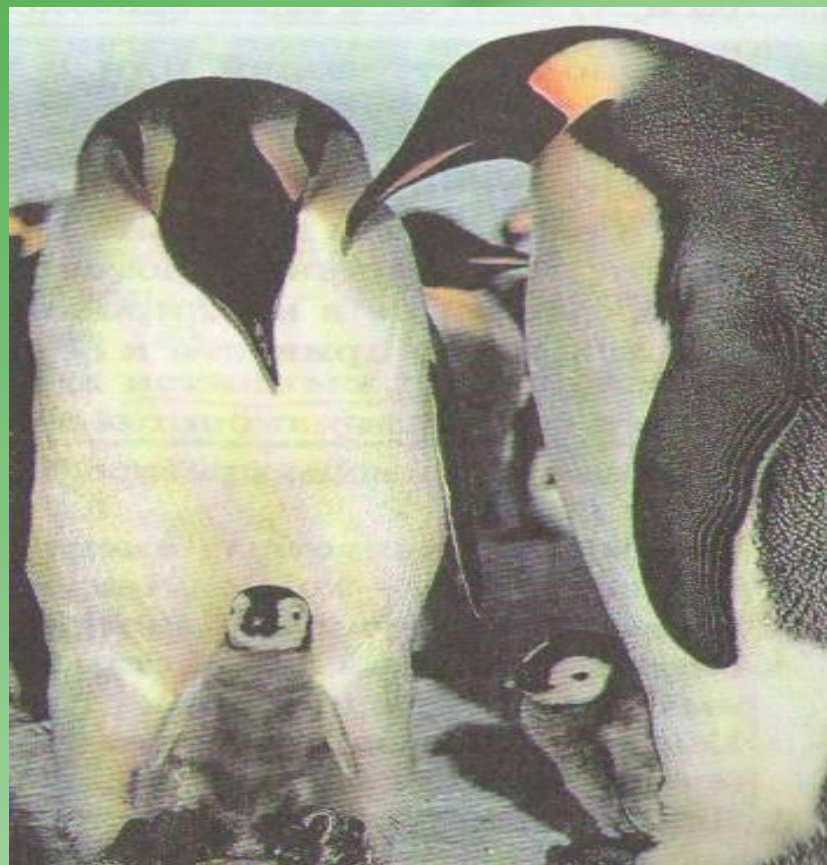
**Речной бобр запасает до  
20 куб.м. корма**



**Самец колюшки строит гнездо  
с 2 выходами – забота о  
безопасности потомства**



**бурундук**



**Забота о потомстве у пингвинов**

# Биохимические адаптации

связаны с образованием в организме определенных веществ, облегчающих защиту от врагов или нападение на других ЖИВОТНЫХ



Скорпионы используют свой яд, чтобы убить или парализовать добычу, чтобы ее можно было съесть, или для защиты от врагов.



Нападая, **скунс** задирает хвост, выгибает спину и стучит передними лапками. Если враг не отстает, зверек поворачивается спиной и, подняв хвост, выпускает струю отвратительно пахнущей жидкости.

# Относительный характер адаптаций






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.



**Все приспособления у организмов  
вырабатываются  
в конкретных условиях их среды  
обитания .**

**Если условия среды меняются,  
приспособления могут утратить свое  
положительное значение,  
они обладают относительной  
целесообразностью**