



Презентация учителя  
биологии ГБОУ ГОШ  
№879 г. Москвы  
Титовой С.С.

**Адаптация  
организмов  
к условиям  
обитания как  
результат действия  
естественного  
отбора**

# Типы адаптаций

Морфологическая  
адаптация

Физиологическая  
адаптация

Биохимическая  
адаптация

Поведенческая  
адаптация

# Некоторые формы морфологической адаптации у животных

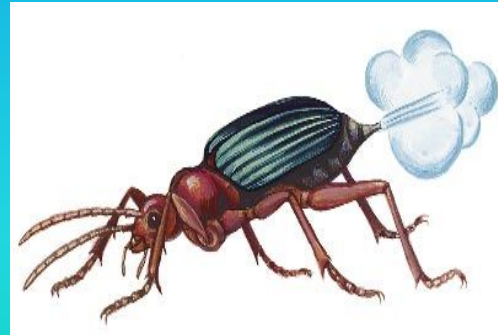
Покровительственная окраска и форма тела (маскировка)



Предостерегающая окраска



Отпугивающее поведение



Мимикрия



**Светло-зеленая гусеница соснового бражника, продольно расчлененная светлыми полосками, среди иголок сосны выглядит как пучок сосновых игл.**

**Расчленяющая окраска скрывает контуры и признаки ее обладателя, и хищнику не распознать желанную добычу. Любая маскировка — защитное приспособление, используемое как жертвами, так и хищниками.**



**Замечательная маскировка одного из многих видов бабочек-совок на коре березы делает эту совку незаметной для ее многочисленных врагов**



**Маскировку используют и хищники. Так, африканский богомол-цветок прячется в цветках, маскируясь под их окраску. Бабочка опускается на яркий «цветок» и попадает в хватательные ноги хищника. Окраска хищника совпадающая с окраской растения, называется приманивающей**

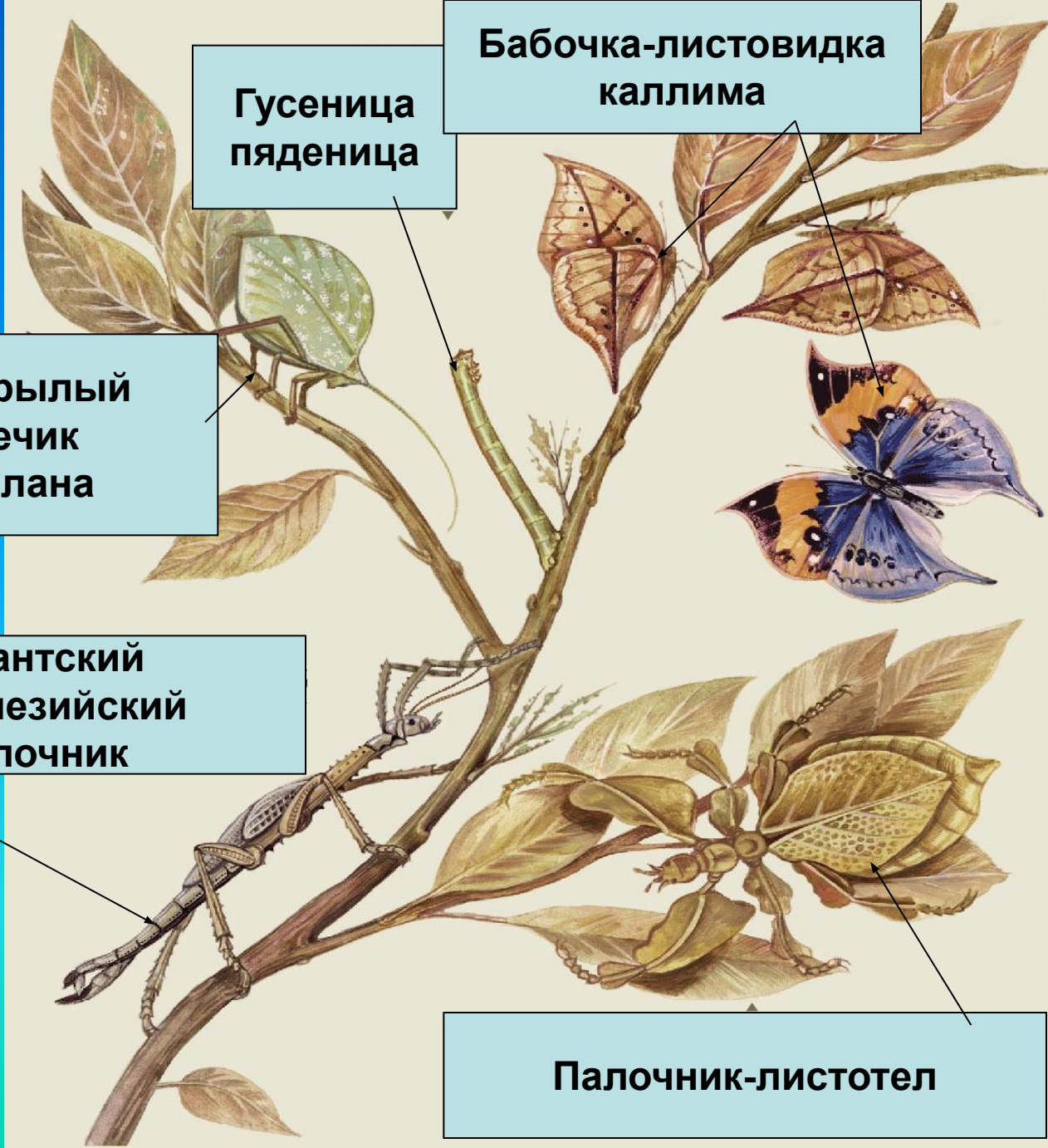
**Гусеница  
пяденица**

**Бабочка-листо­видка  
каллима**

**Листокрылый  
кузнечик  
рокселана**

**Гигантский  
индонезийский  
палочник**

**Палочник-листо­тотел**





Гусеница большой гарпии при нападении на нее задирает хвост, голову раздувает в хищную «пасть» под угрожающими ложными глазами и выбрызгивает едкую жидкость.



**Эта угрожающая змея — на самом деле гусеница южноамериканского бражника со страшными ложными глазами. Она, как змея, извивается всем телом и покачивается из стороны в сторону, пугая хищников.**

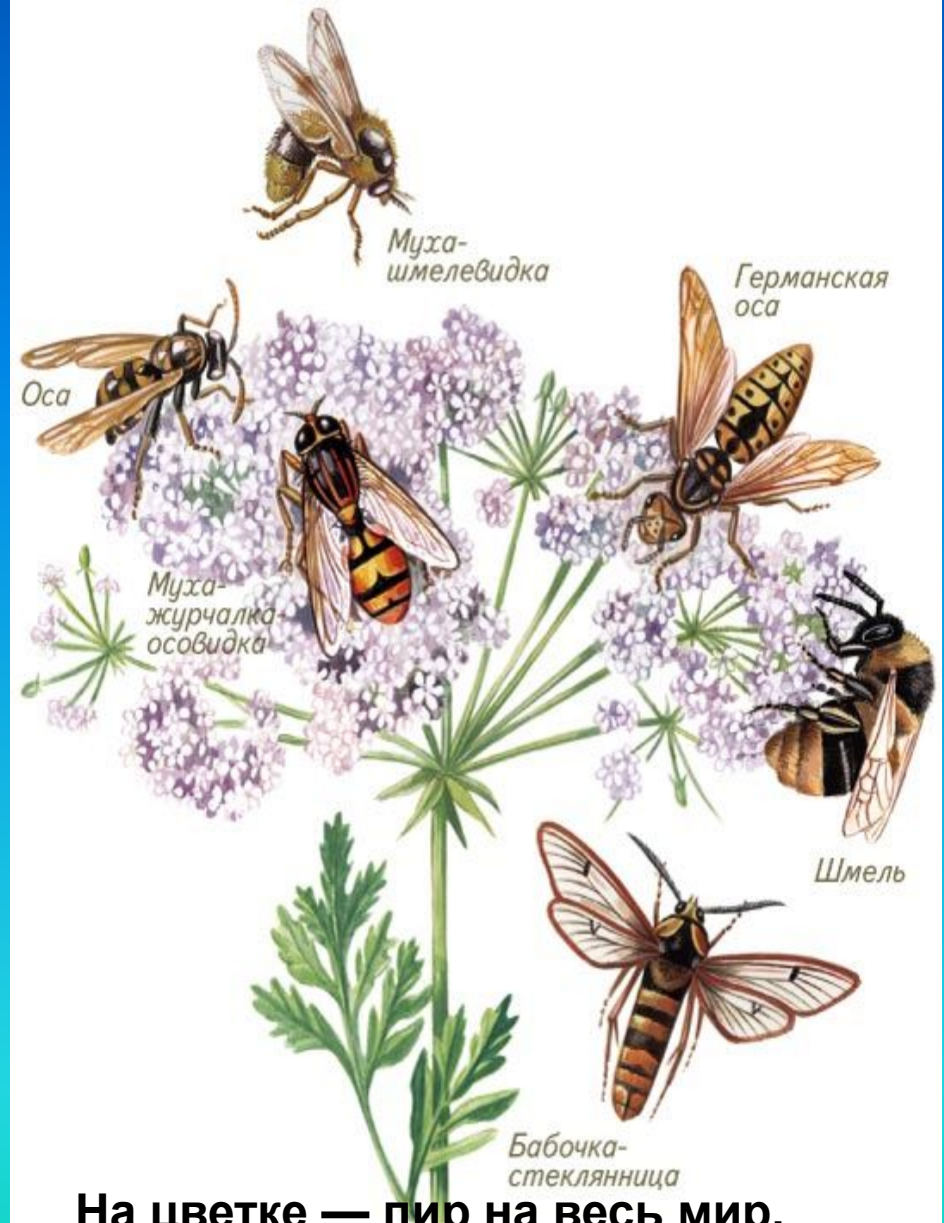


**Среди насекомых есть немало ядовитых. Они часто носят на себе предупреждающую окраску — обычно сочетание красных и черных пятен. Жалящие насекомые предупреждают сочетанием желтых и черных полос или пятен. Хищники на опыте учатся избегать животных с предупреждающей окраской. Неядовитые насекомые часто имеют облик жалящих, хищных или ядовитых. Некоторые «подражают» не только их окраске но и их движениям.**

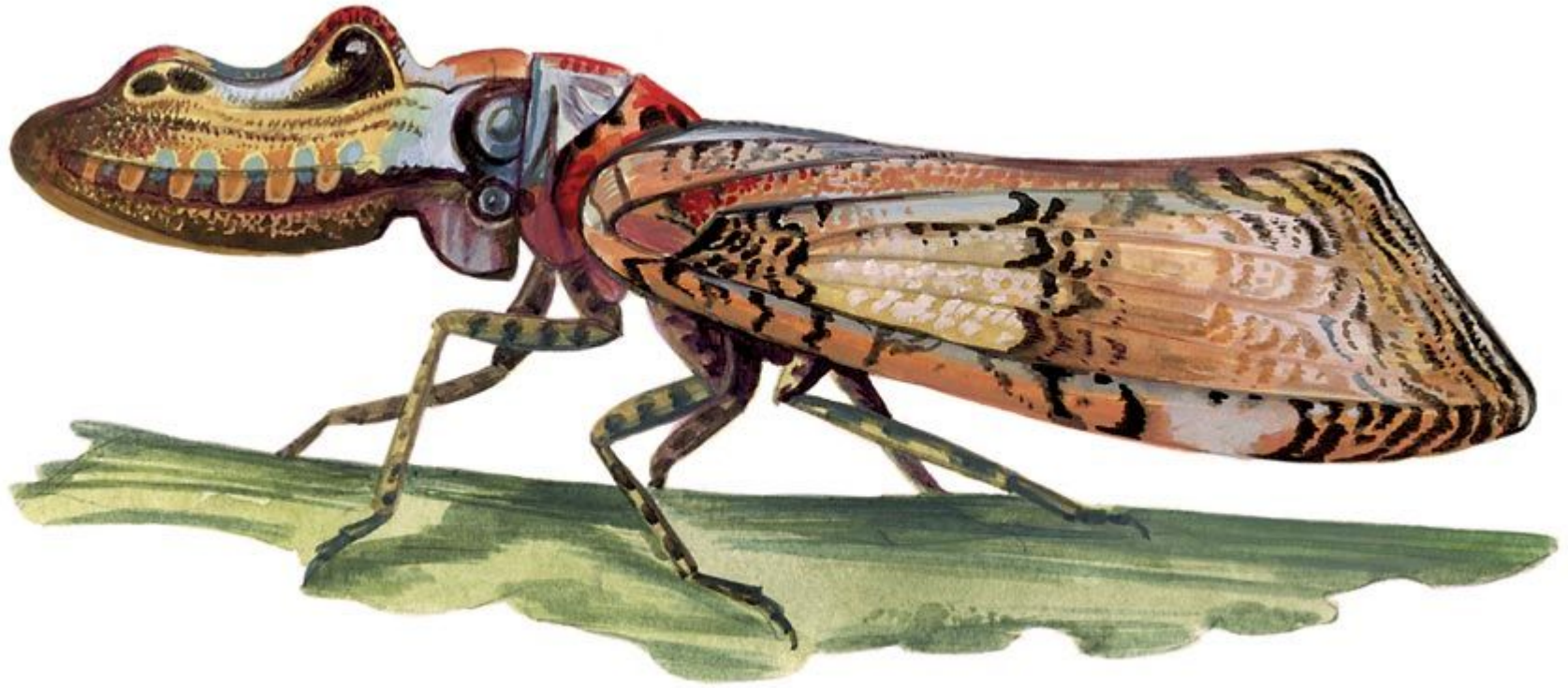
**Хищники принимают таких насекомых за опасных или несъедобных и не трогают.**



Сходство формы тела и окраски незащищенных животных с несъедобными для хищников объектами (растениями или опасными животными) называется мимикрией. Миметизм — «подражание» внешнему виду опасных животных — средство защиты лишь от высокоорганизованных насекомоядных животных.



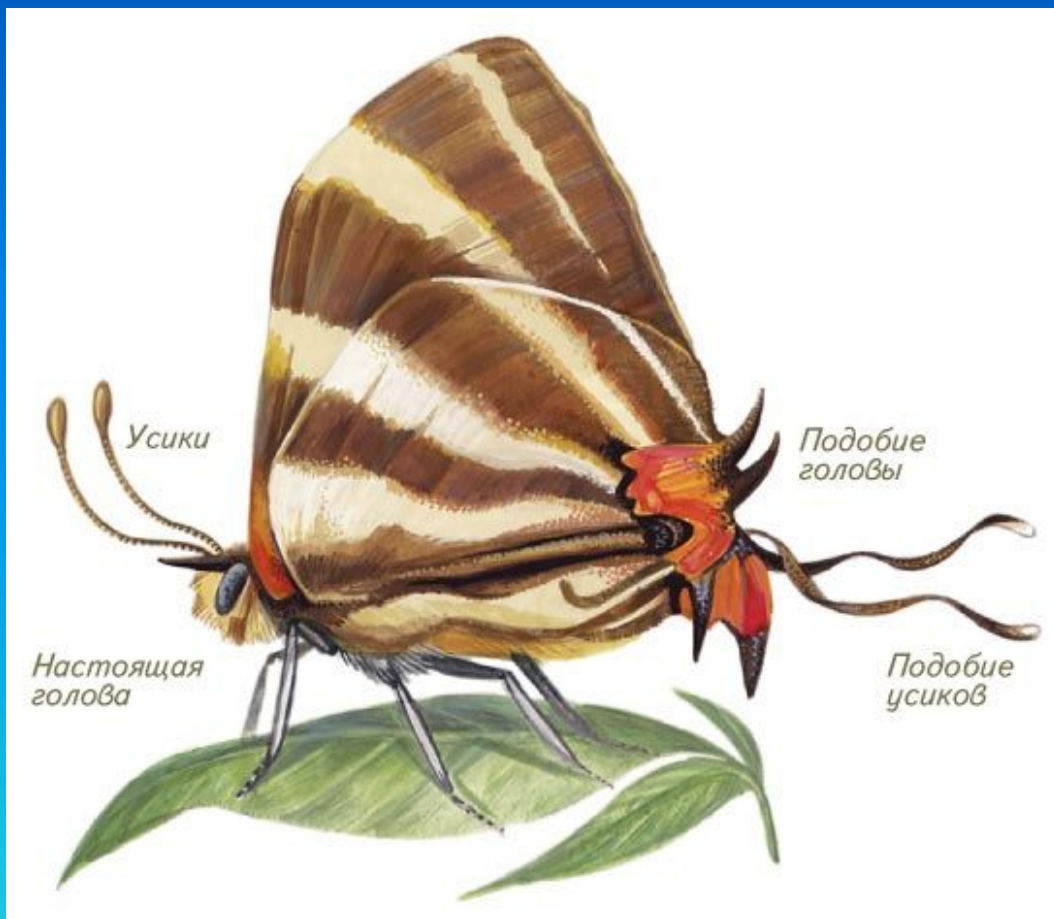
На цветке — пир на весь мир. Среди гостей есть защищенные насекомые — это осы и шмель. Остальные — подражающие им незащищенные.



**Это страшилище — не миниатюрный южноамериканский крокодил кайман, а безвредная цикада фонарница лютернария (ее длина 10 см), которая живет, питаясь соком растений в тех же местах, что и кайман. Обезьяны Нового Света, увидев ее, поднимают преполох. Она кажется им опасным хищником.**



**У бабочки-совы — нимфалиды калиго из Перу — крупные глазки на крыльях «смотрят взглядом хищника». Они похожи на глаза совы — сыча-эльфа. Такие глаза приводят многих птиц в ужас. Более мелкие глазки направляют удары клюва хищника на наименее важные участки тела.**



У этой южноамериканской бабочки есть ложная голова, расположенная с противоположной стороны от настоящей головы — на крыльях. Сидя на ветке, бабочка шевелит крыльями, что придает ложной голове естественный вид.

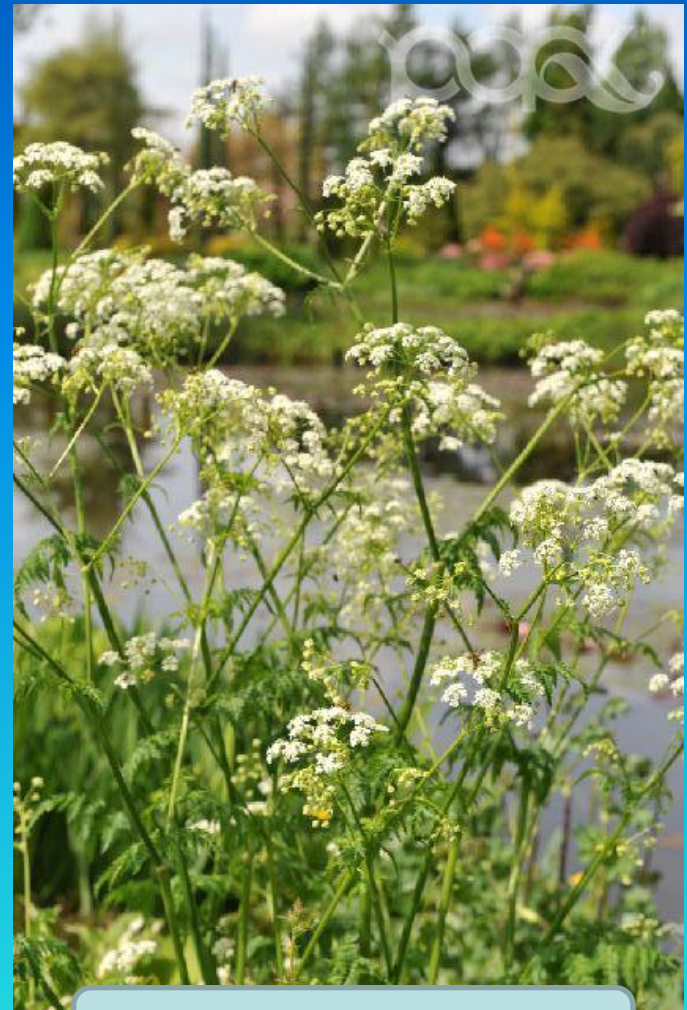
Птица, питающаяся бабочкой, скорее клюнет в ее ложную голову, чем в настоящую. Бабочка лишится малой части крыльев без особого ущерба для себя, притом улетев не в том направлении, как ожидала птица.



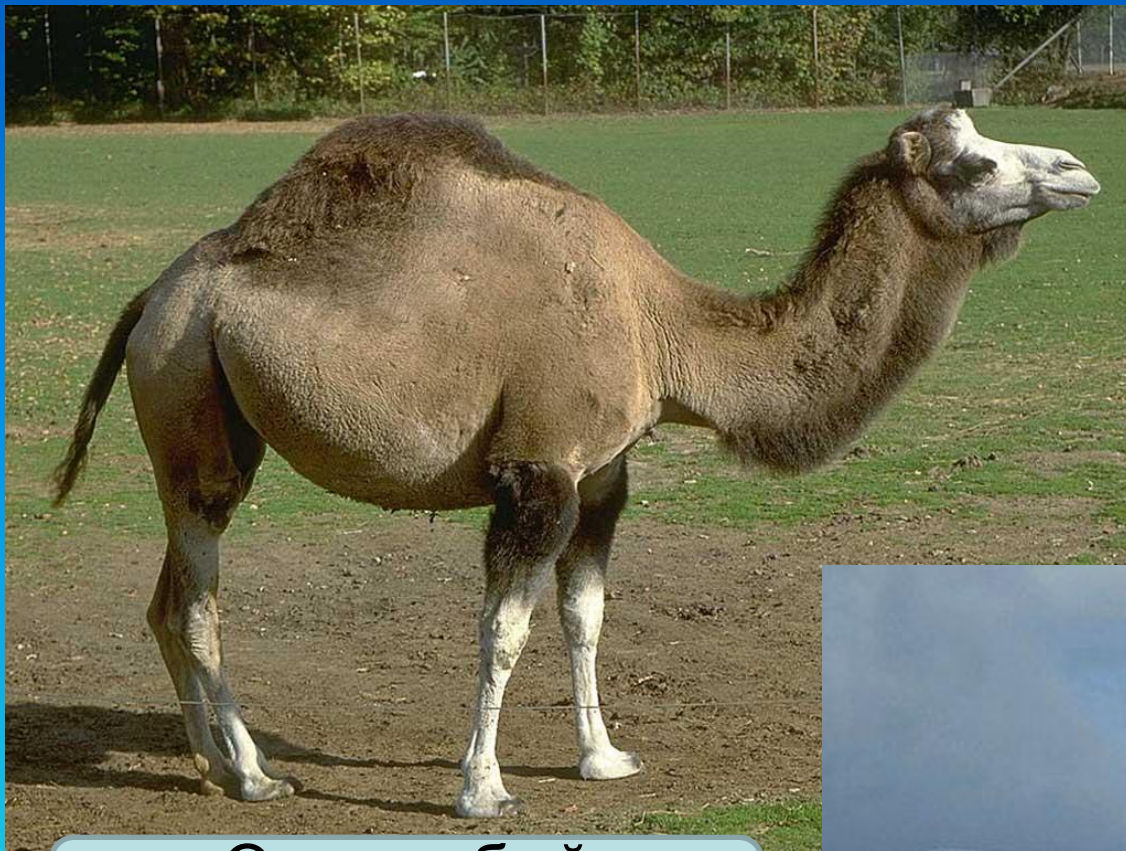
Кобра



Волчья ягода



Болиголов



Одногорбый  
верблюду



Буревестник



Морские змеи



Морская черепаха





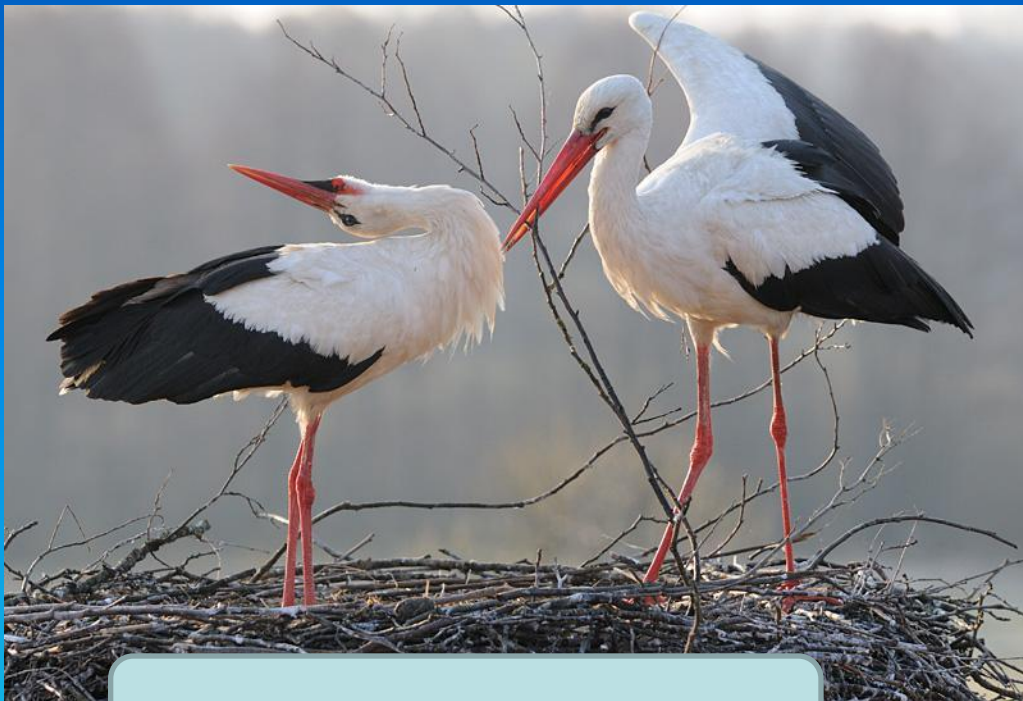
Муха-журчалка



Бурундук



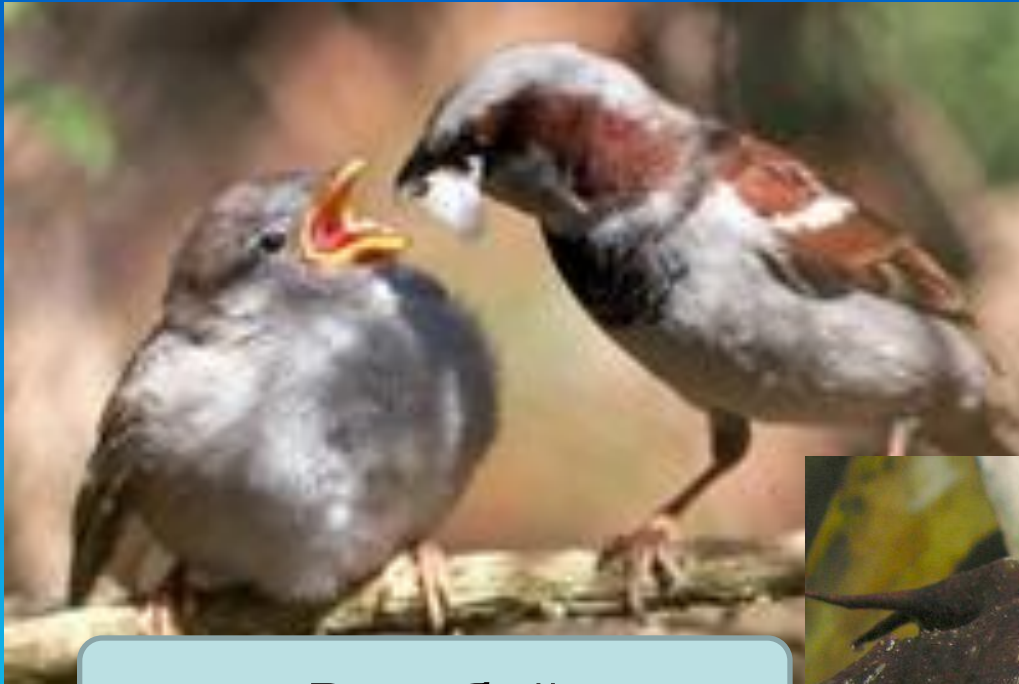
Винторогие антилопы



Аисты



Скворцы



Воробей



Суринамская пипа