



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

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

Типы адаптаций

Морфологическая
адаптация

Физиологическая
адаптация

Биохимическая
адаптация

Поведенческая
адаптация

Некоторые формы морфологической адаптации у животных

Покровитель-
ственная
окраска
и форма тела
(маскировка)



Предостере-
гающая
окраска



Отпугиваю-
щее
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

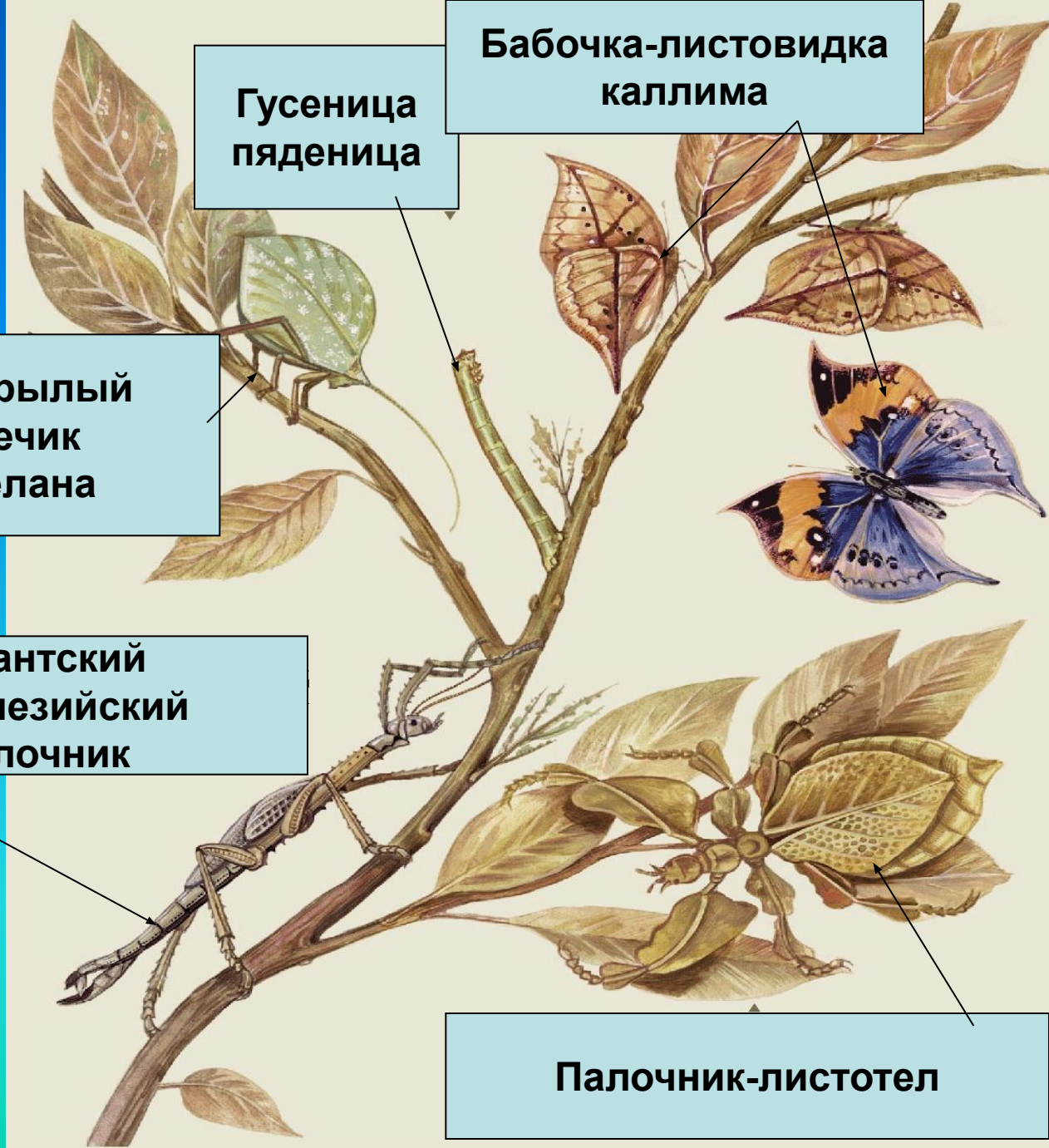
**Гусеница
пяденица**

**Бабочка-листовидка
каллима**

**Листокрылый
кузнечик
рокселана**

**Гигантский
индонезийский
палочник**

Палочник-листотел





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



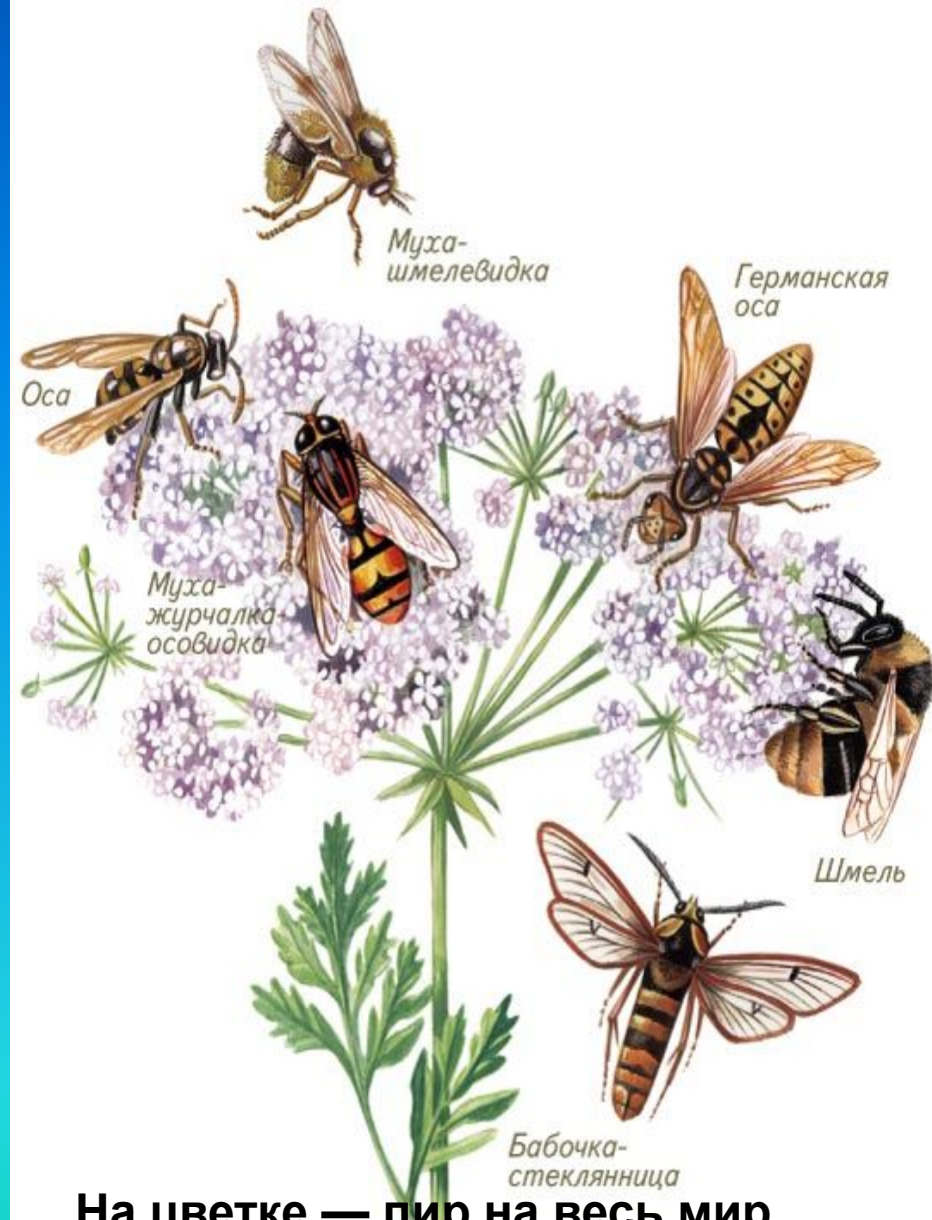
Эта угрожающая змея — на самом деле гусеница южноамериканского бражника со страшными ложными глазами. Она, как змея, извивается всем телом и покачивается из стороны в сторону, пугая хищников.

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.

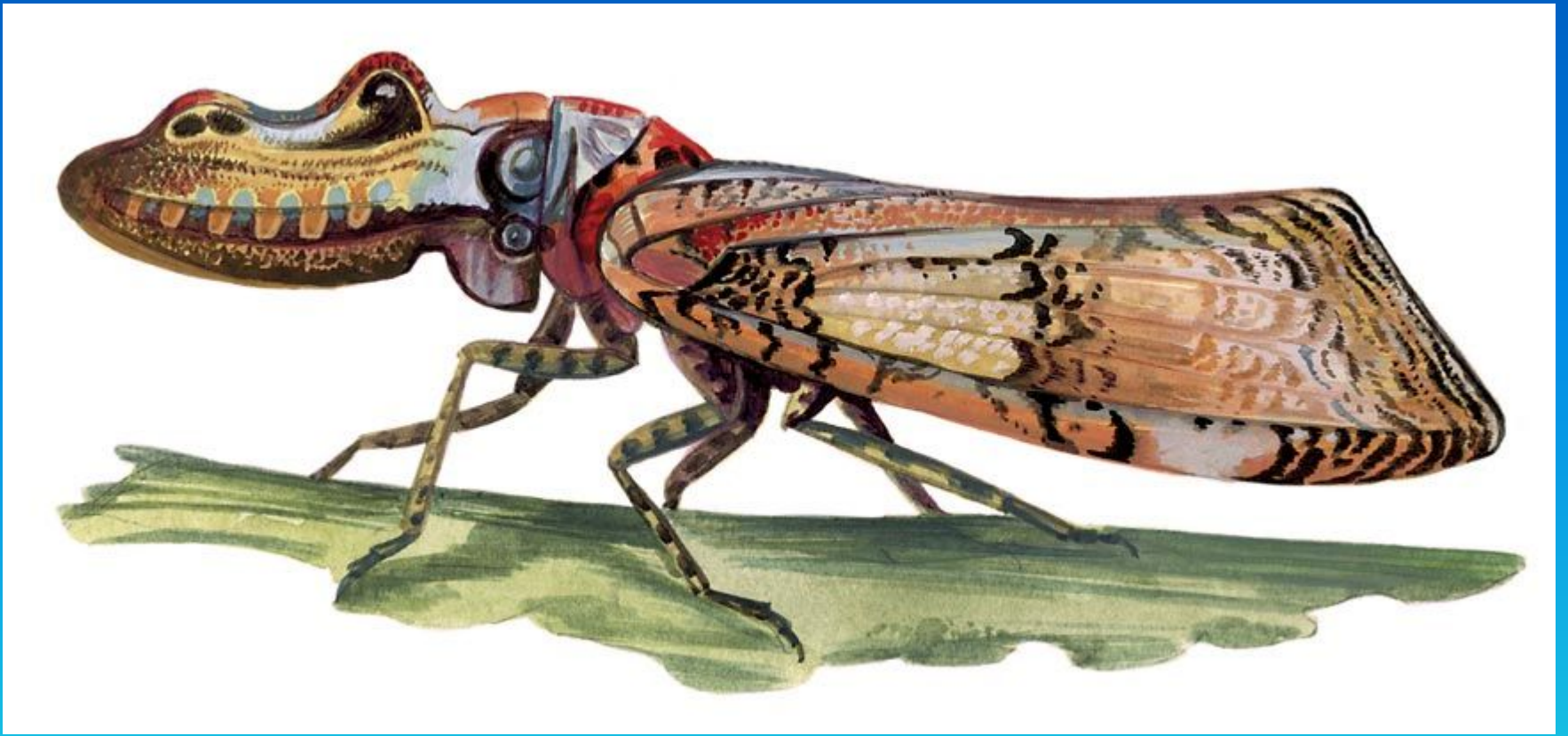
Хищники принимают таких насекомых за опасных или несъедобных и не трогают.



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.



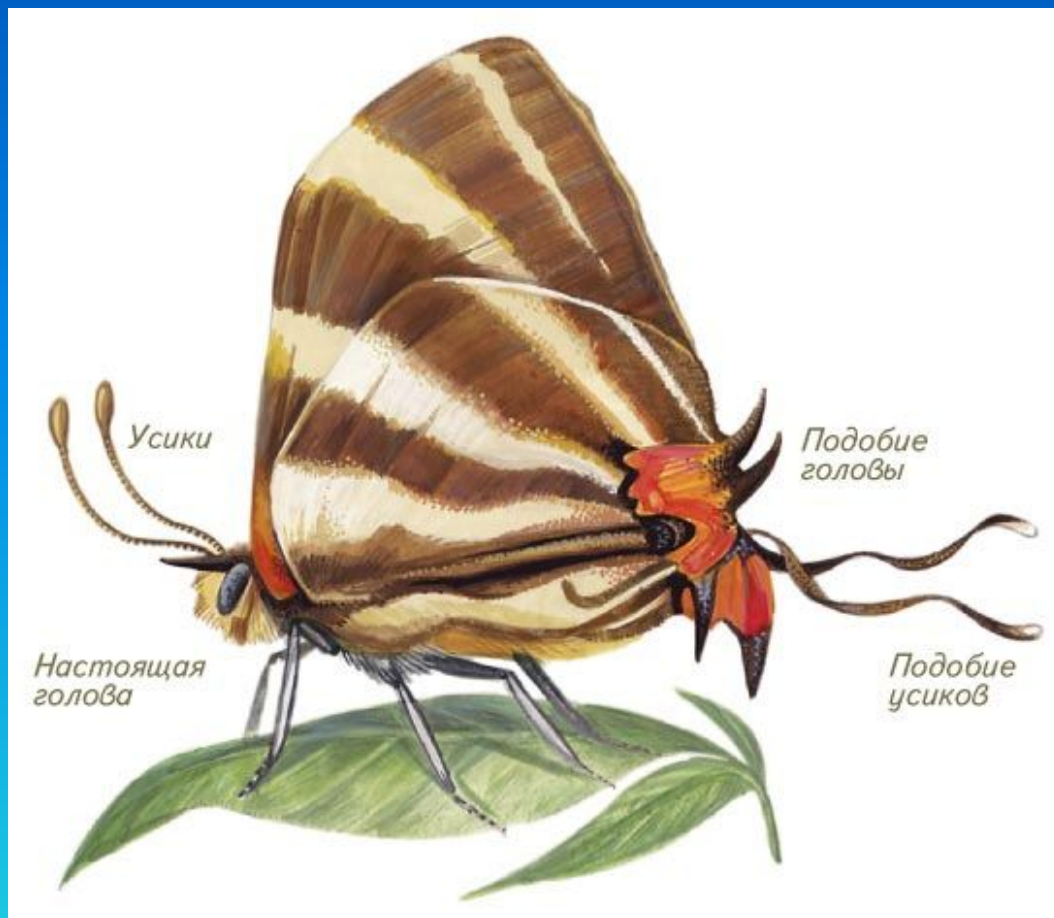
На цветке — пир на весь мир. Среди гостей есть защищенные насекомые — это осы и шмель. Остальные — подражающие им незащищенные.



Это страшилище — не миниатюрный южноамериканский крокодил кайман, а безвредная цикада фонарица лютернария (ее длина 10 см), которая живет, питаясь соком растений в тех же местах, что и кайман. Обезьяны Нового Света, увидев ее, поднимают тревогу. 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.



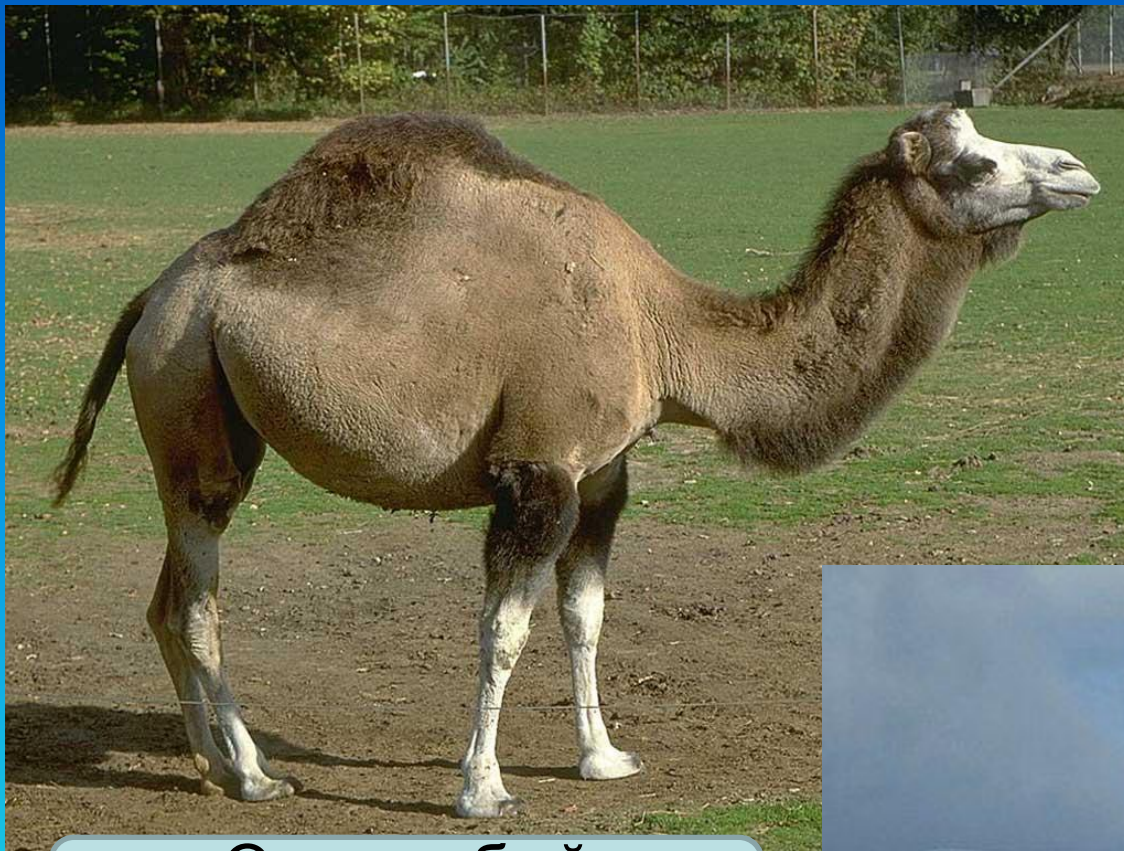
Кобра



Волчья ягода



Болиголов



Одногорбый
верблюд



Буревестник



Морские змеи



Морская черепаха



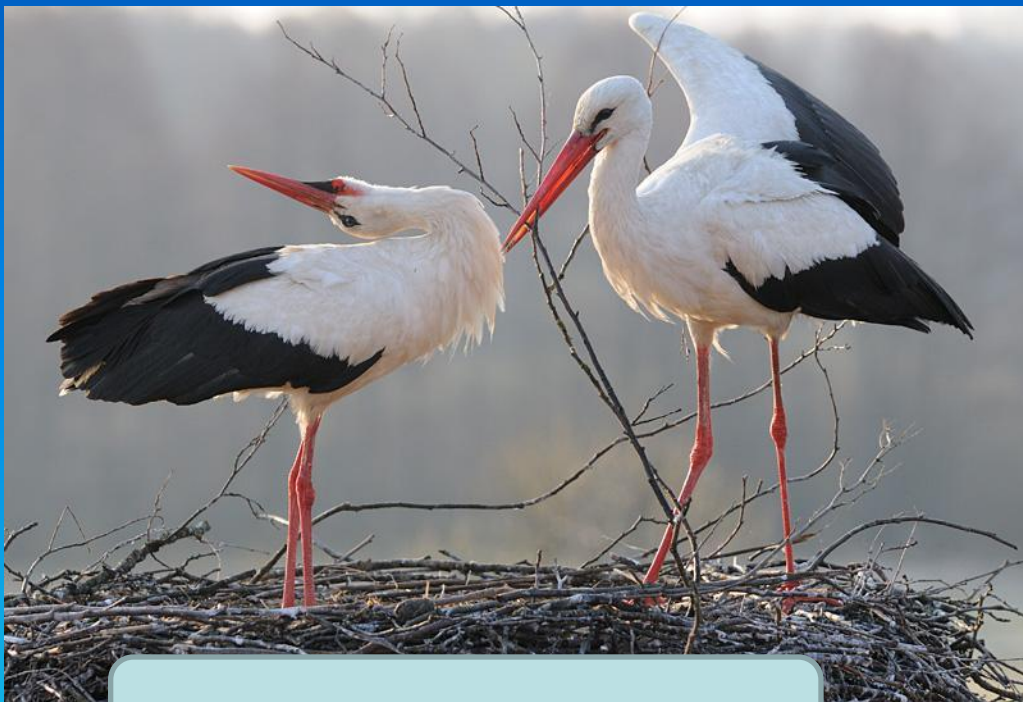
Муха-журчалка



Бурундук



Винторогие антилопы



Аисты



Скворцы



Воробей



Суринамская пипа