

МБОУ «Полазненская средняя общеобразовательная школа №3»

# Приспособленность живых организмов к существованию



Светлана Николаевна  
Пятковская  
Учитель биологии

# Приспособление к поеданию насекомых у отряда НАСЕКОМОЯДНЫЕ



# Маскировка



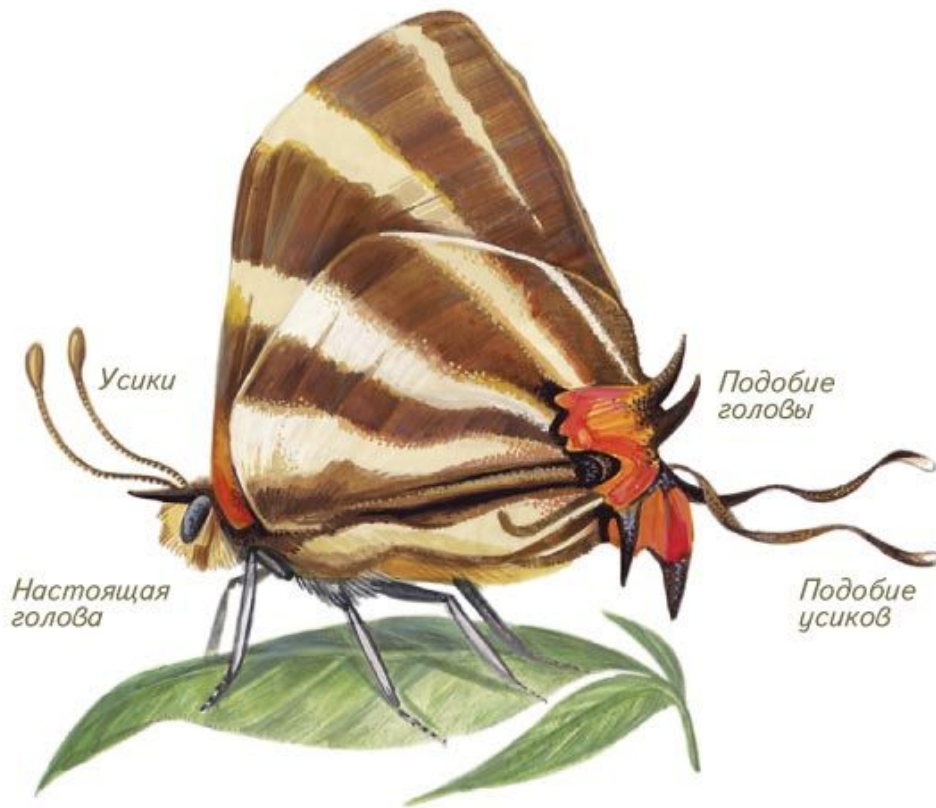
**Светло-зеленая гусеница соснового бражника**, продольно расчлененная светлыми полосками, среди иголок сосны выглядит как пучок сосновых игл. Расчленяющая окраска скрывает контуры и признаки ее обладателя, и хищнику не распознать желанную добычу. Любая маскировка — защитное приспособление, используемое как жертвами, так и хищниками.



# Маскировка

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





# Маскировка

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.



# Маскировка

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.

Это не сучок, а гусеница пяденицы демонстрирует искусство камуфляжа. Она стоит, уцепившись за ветку задними ложноножками и отгибая остальную часть тела под углом к ветке. ▼

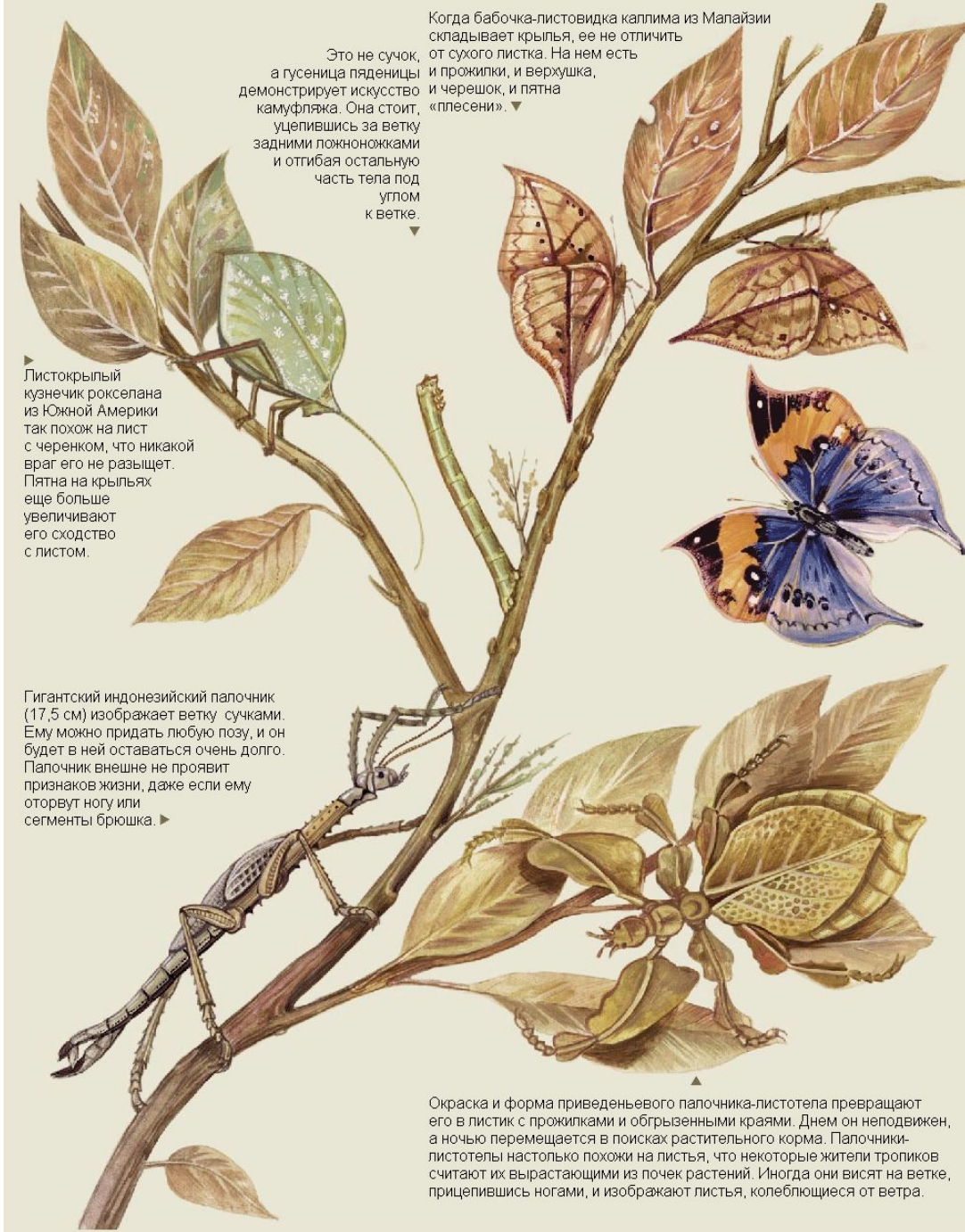
Когда бабочка-листоедка каллима из Малайзии складывает крылья, ее не отличить от сухого листка. На нем есть и прожилки, и верхушка, и черешок, и пятна «плесени». ▼

▶ Листокрылый кузнечик рокселана из Южной Америки так похож на лист с черенком, что никакой враг его не разыщет. Пятна на крыльях еще больше увеличивают его сходство с листом.

Гигантский индонезийский палочник (17,5 см) изображает ветку сучками. Ему можно придать любую позу, и он будет в ней оставаться очень долго. Палочник внешне не проявит признаков жизни, даже если ему оторвут ногу или сегменты брюшка. ▶

▲ Окраска и форма приведенного палочника-листоеда превращают его в лист с прожилками и обгрызенными краями. Днем он неподвижен, а ночью перемещается в поисках растительного корма. Палочники-листоеды настолько похожи на листья, что некоторые жители тропиков считают их вырастающими из почек растений. Иногда они висят на ветке, прицепившись ногами, и изображают листья, колеблющиеся от ветра.

# Маскировка





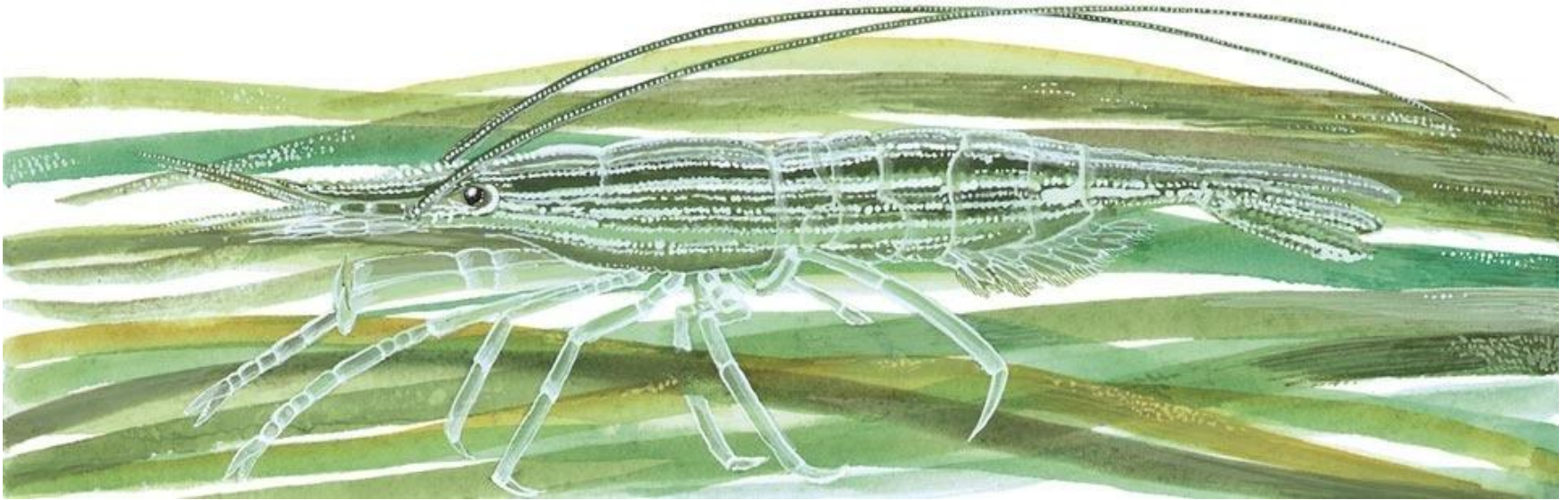
# Маскировка



Чтобы замаскироваться, **краб орегония** оброс гидроидными полипами, губками, мшанками и водорослями. Сначала он их оторвал клешнями и посадил на спину, склеивая в пучки секретом желез задних ногочелюстей. Слева от живого кустика показан очищенный от обрастаний краб. Без живого наряда он обречен на смерть.



# Маскировка



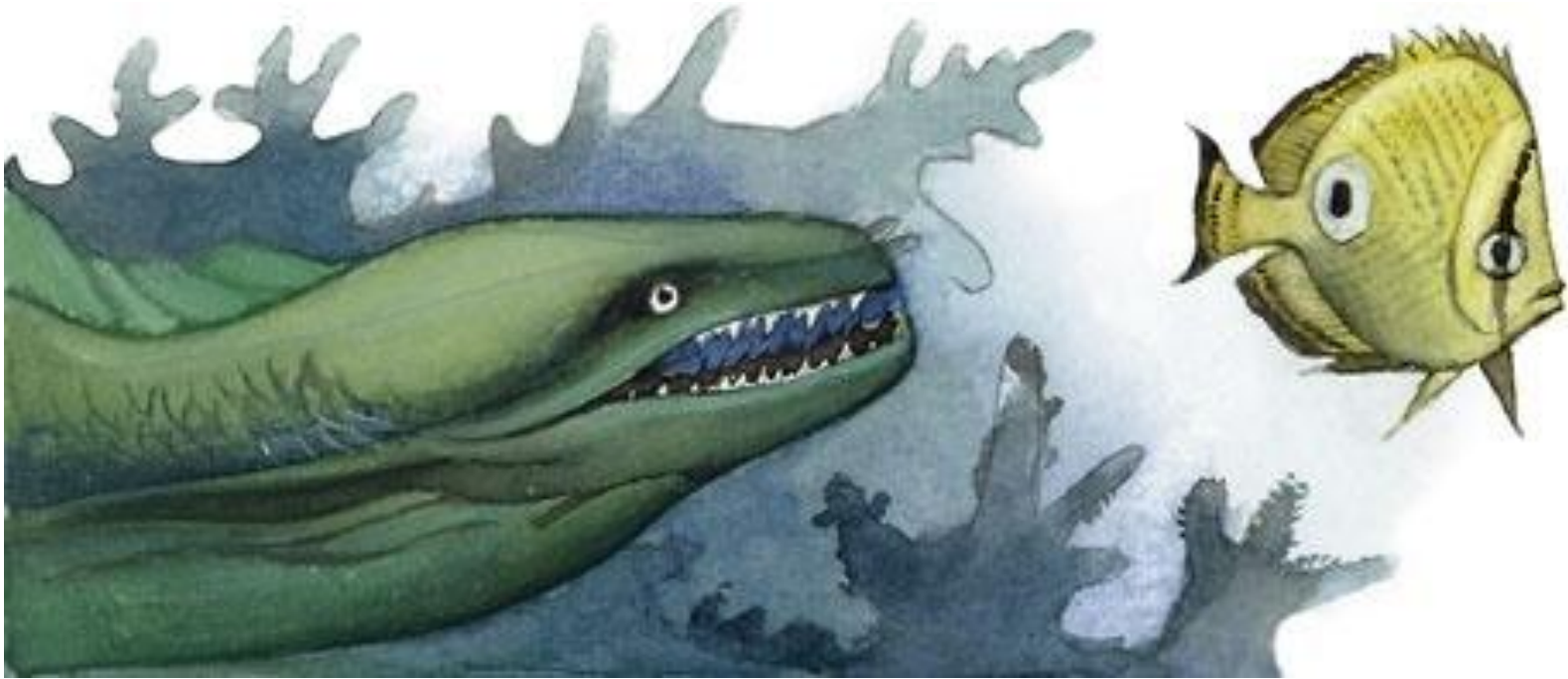
**Креветка пандалус латирострис**, как будто рассеченная вдоль светлыми линиями, становится незаметной в зарослях травы филлоспадика.

**Камбала**, донная рыба,  
воспроизводит на своей коже  
раскраску того, на чем лежит.

# Маскировка



# Маскировка



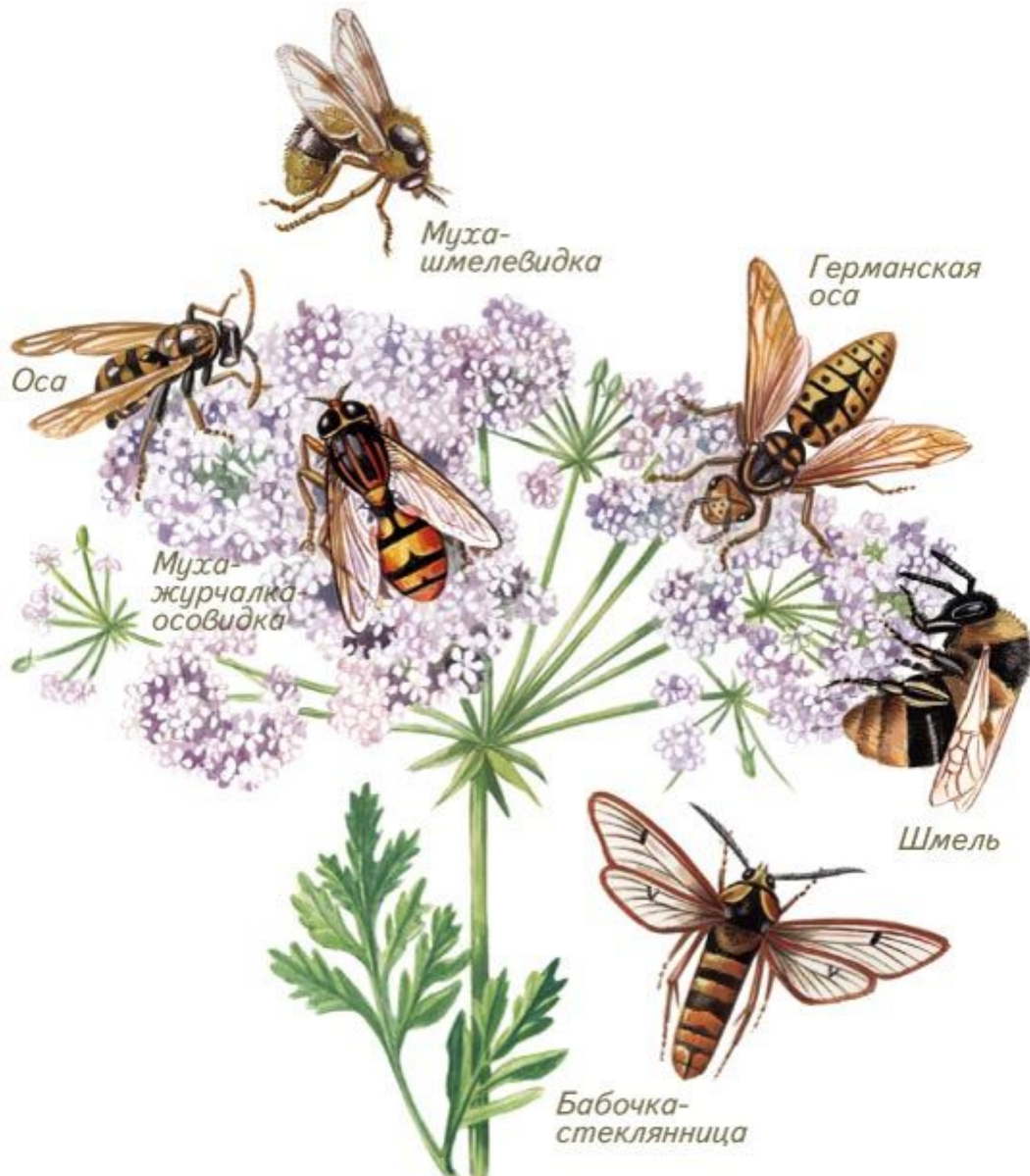
Раскраска **рыбы-бабочки** рассчитана на инстинктивную программу хищника: он бросается на жертву чуть впереди ее головы, в точку встречи с рыбой, которая бросится убежать. У рыбы-бабочки истинный глаз замаскирован, а на хвосте изображен крупный и яркий ложный глаз, вводящий хищника в заблуждение



# Мимикрия, миметизм

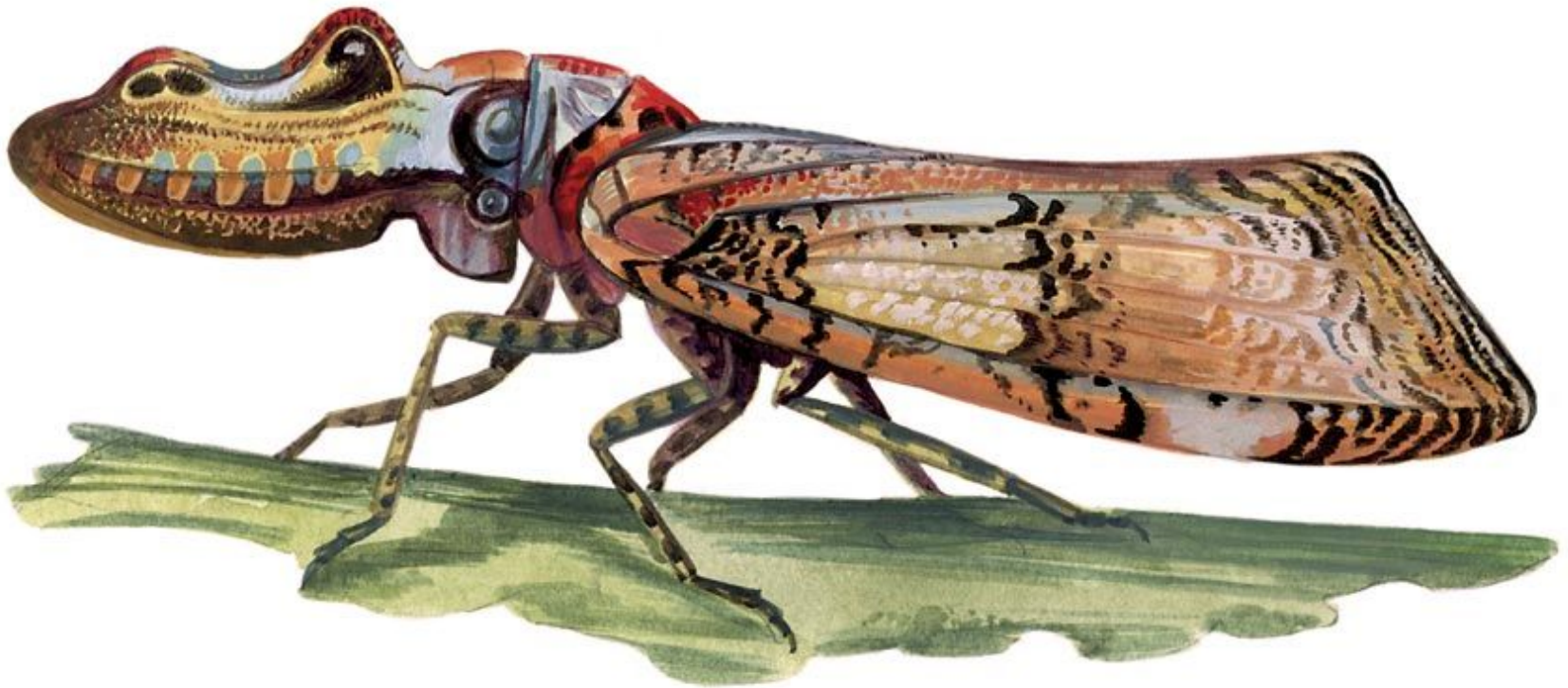
- Сходство формы тела и окраски незащищенных животных с несъедобными для хищников объектами (растениями или опасными животными) называется **мимикрией**. **Миметизм** — «подражание» внешнему виду опасных животных — средство защиты лишь от высокоорганизованных насекомоядных животных.

# Мимикрия, МИМЕТИЗМ



На цветке — пир на весь мир.  
Среди гостей есть защищенные насекомые — это осы и шмель. Остальные — подражающие им незащищенные. Здесь насекомоядным птицам не разобраться, кто с жалом, а кто без оружия и не опасен.

# Мимикрия, миметизм



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.



# Покровительственная окраска

Общая покровительственная окраска дополняется «разбивающей» — полосами или пятнами, не позволяющими различить контуры тела.

# Покровительственная окраска



Наряд паука-бокохода мизумены точь-в-точь совпадает с окраской цветка и делает его незаметным для глаз. А яркий цветок привлекает многих насекомых, которые садятся на живую ловушку.

# Покровительственная окраска



**Паук-скакун  
аэлуриллус** почти  
незаметен на фоне  
почвы. Затаившись, он  
подкарауливает добычу  
— муравья



# Покровительственная окраска



«Птичий помет» на листе — это камуфляж, образованный телом и паутиной паука **фрисарахне**

# Покровительственная окраска



Вытянувшийся в защитной  
позе вдоль стебля **паук**  
**тетрагната** скрывается  
от врагов и ожидает  
жертву

# Покровительственная окраска



**Паук-скакун аэлуриллус** почти незаметен на фоне почвы. Затаившись, он подкарауливает добычу — муравья.



# Покровительственная окраска



**Паук гастераканта** из Восточной Африки окраской предупреждает о своих острых шипах и яде. К этому роду принадлежат около 200 видов из тропиков Старого Света. Все они яркие и шипастые

# Покровительственная окраска



У паука  
**ЦИКЛОКОСМИИ**  
брюшко  
расширяется  
кзади и  
заканчивается  
плоской  
поверхностью в  
форме диска.  
Этот диск паук  
использует как  
крышку для  
закрывания входа  
в нору.



# Покровительственная окраска



Защитное сходство  
**паука мирмециума**  
с муравьем  
выработано для  
защиты от ос-  
помпилов —  
охотников на пауков

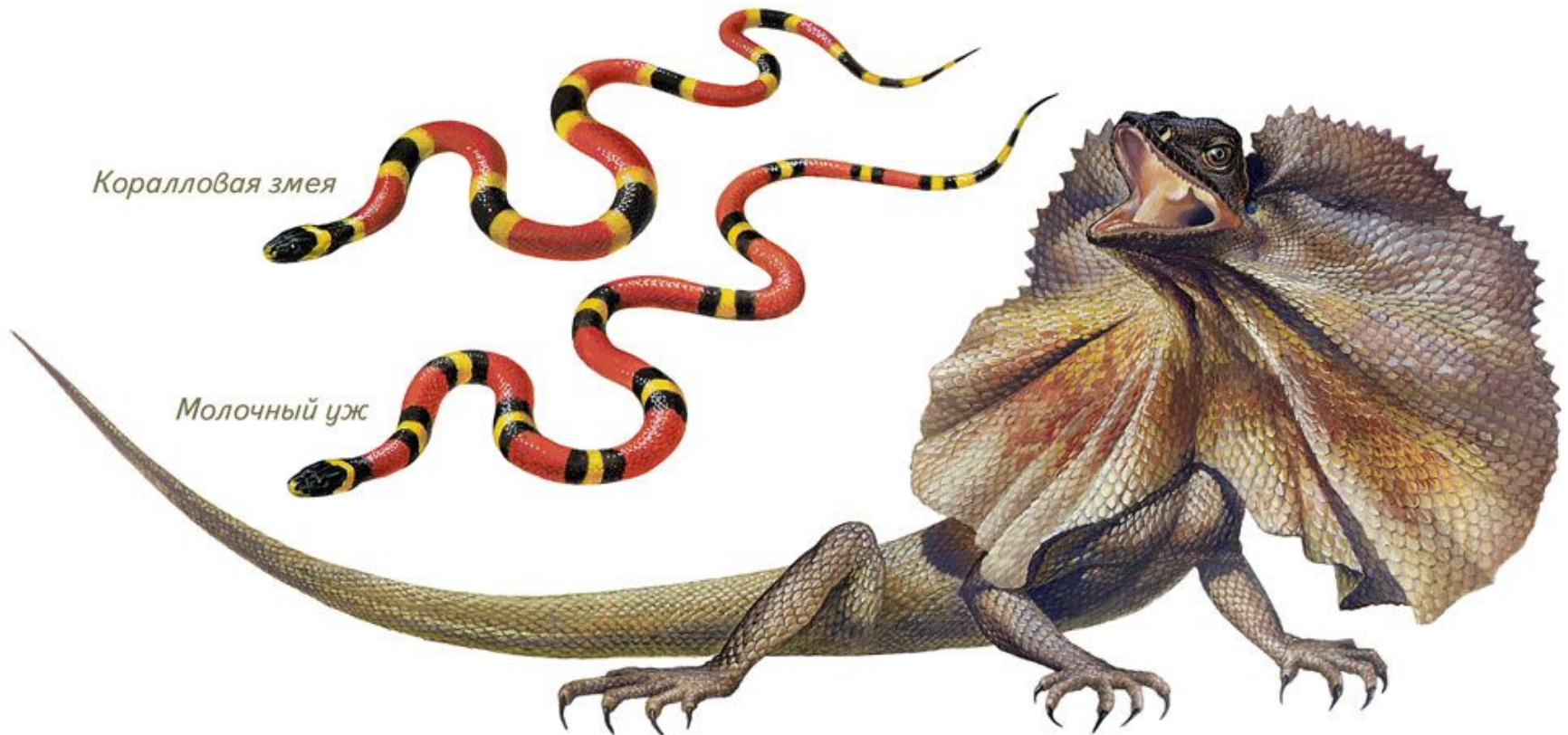


# Покровительственная окраска



Некоторые пресмыкающиеся могут произвольно изменять окраску. Особенно известны этим **хамелеоны**: они быстро подстраивают окраску под цвет окружающего фона

# Покровительственная окраска



Безобидная **плащеносная ящерица** пугает противника, раскрыв красный складной кожный воротник и изображая чудовище.

Безобидный **молочный уж** раскрашен под ядовитую коралловую змею

# Покровительственная окраска



Саргассовый морской клоун кажется раскрашенным ярко, но когда он прячется в водорослях, его очертания сливаются с ними.



# Предупреждение



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.

# Предупреждени е



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

# Предупреждение



**Жемчужный кораблик — наutilus.**

Ядовитый моллюск. Наutilus — «живое ископаемое». Его родственники жили 500 млн лет назад и вымерли 80 млн лет назад. Его раковина заполнена газом и служит поплавком.



# Предупреждение



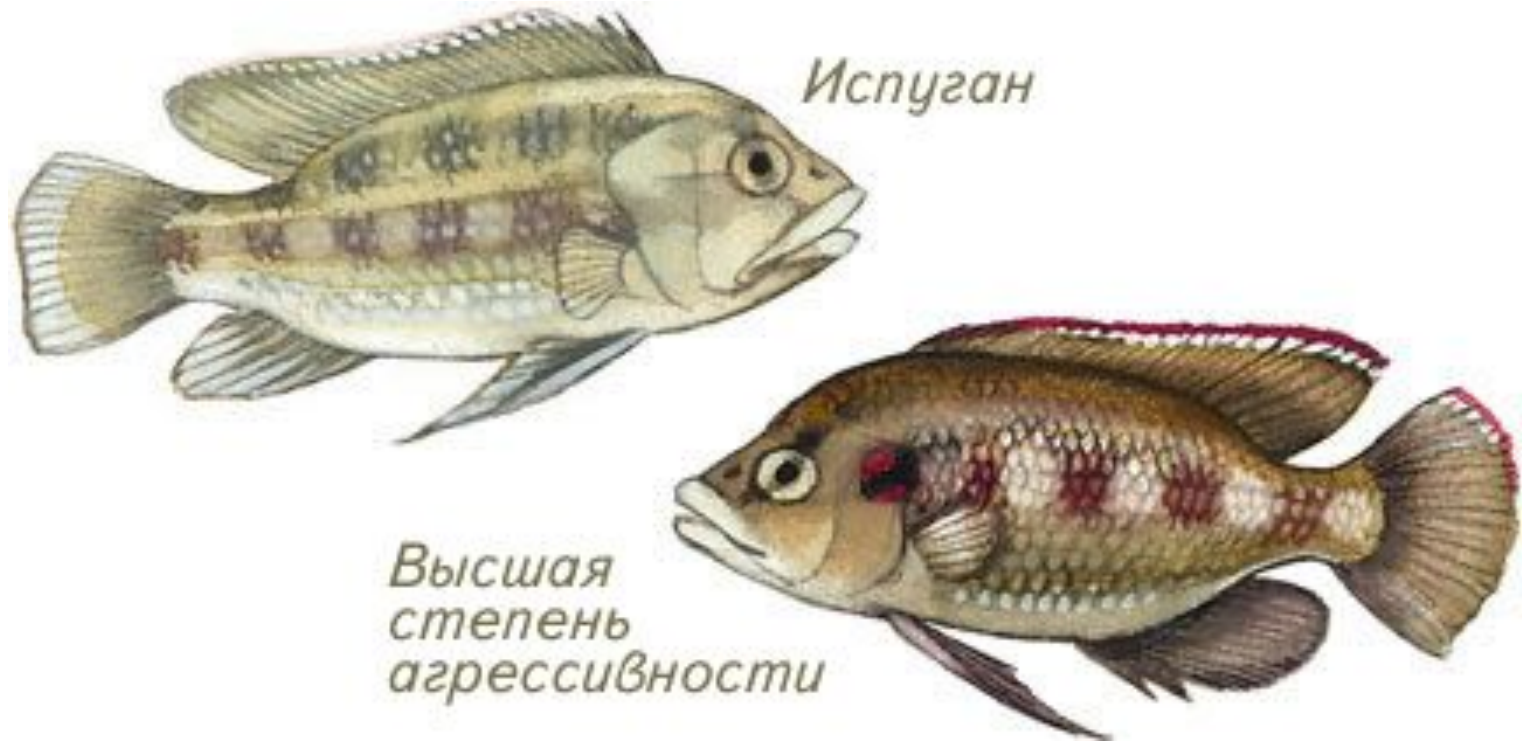
Предупреждающие позы. **Черный скорпион ортохирус, Африканский императорский скорпион** — самый крупный их всех его сородичей. Длина его тела 20 см.

# Предупреждение



**Рыба-зебра с  
ядовитыми шипами  
раскрашена ярко**

# Предупреждение



У **самца хромиса** один рисунок на боках, когда он спокоен, другой — когда намерен драться, и третий — когда готов удирать





# Предупреждение

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.

# Симбиоз



**Краб либия тесселата** держит клешнями мелких **актиний бундеописов**, которых выставляет вперед при нападении хищников. Его клешни превратились в приспособление для удержания актиний и непригодны для захвата пищи.

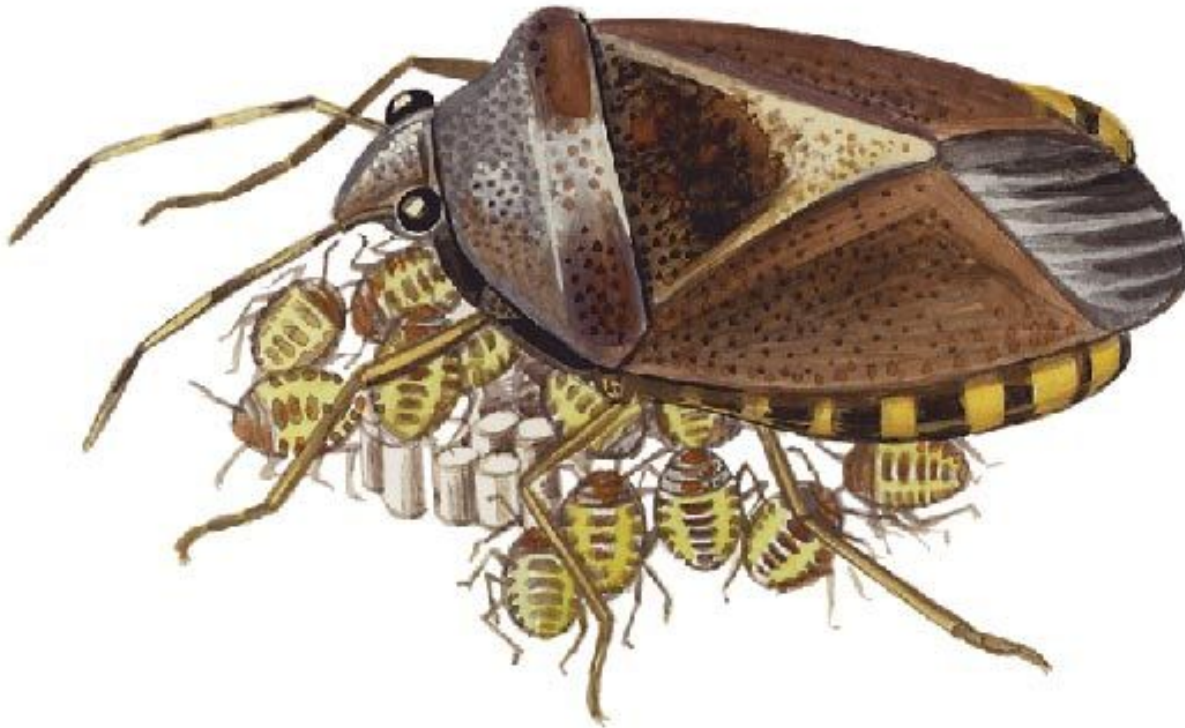
# Симбиоз



**Рак-отшельник пагурус бернхардус с актиниями-сагартиями на раковине. Эти два партнера могут жить как вместе, так и раздельно.**



# Забота о потомстве



Самки многих **клопов-щитников** прикрывают своим телом кладку яиц и личинок, движениями ног отгоняя хищных и паразитических насекомых.

# Забота о потомстве



На мертвой мыши самка жука-могильщика **некрофора** делает гнездо и откладывает туда яйца. Появившиеся личинки, услышав стрекотание матери, вскидывают головы, как птенцы в гнезде, а мать кормит их, отрыгивая пищу.

# Забота о потомстве



Самки **роющих ос** — самые заботливые матери. Для потомства они охотятся за насекомыми, транспортируют добычу и втаскивают ее в нору, где откладывают яйца на парализованную добычу, затем зарывают нору. Здесь самка роющей осы сфекса тащит парализованного кузнечика в нору.



# Забота о потомстве



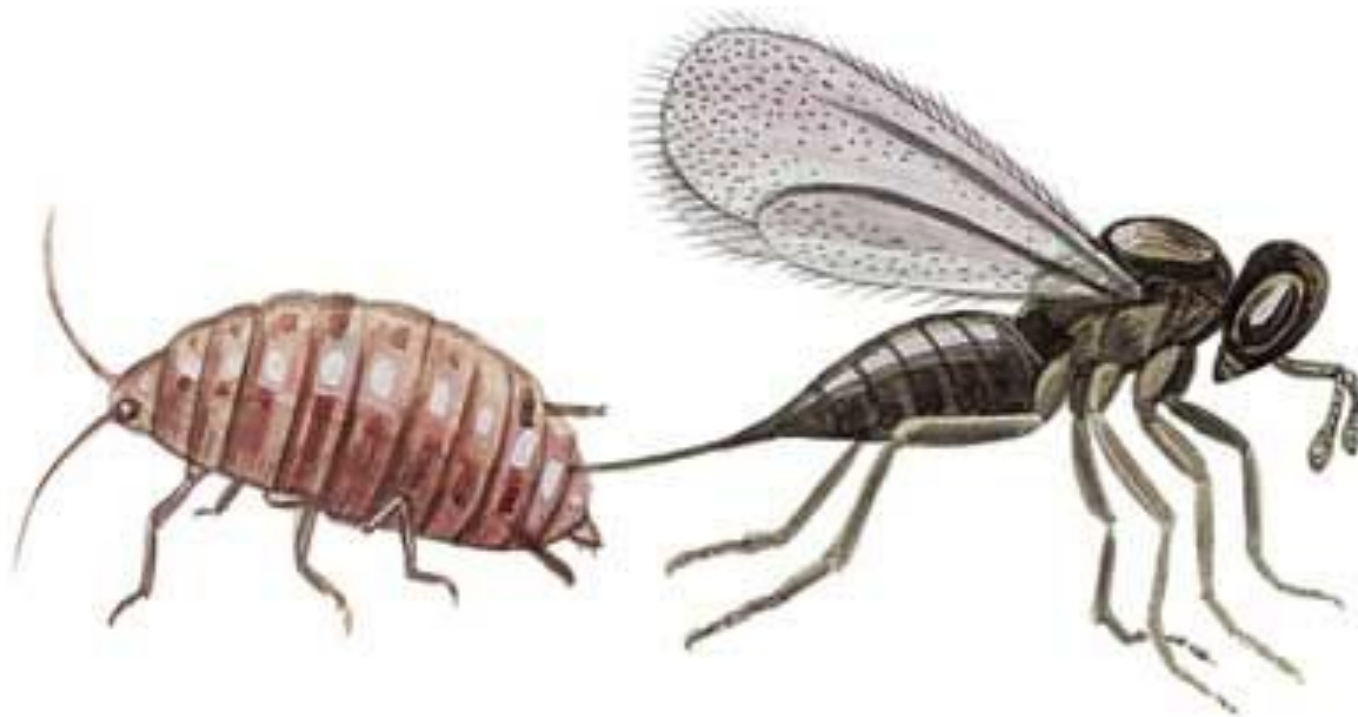
Самки некоторых **водных клопов** откладывают яйца на спинной стороне самца, приклеивая их клейкой смесью. Так нагруженные самцы охраняют яйца до тех пор, пока не разовьются личинки. Отложив яйца, самки никак не заботятся о потомстве

# Забота о потомстве



Наездник **жукоед томикобия** для своего потомства выбирает жуков-короедов. Его самка пробуравливает своим яйцекладом покровы жука и помещает яйцо внутрь его тела. Развивающаяся личинка наездника поедает ткани жука, убивая его, и вылезает на свободу.

# Забота о потомстве



. Самка **наездника афелины** откладывает яйца в злейшего врага садов — кровяную тлю, попавшую в Россию из Америки.

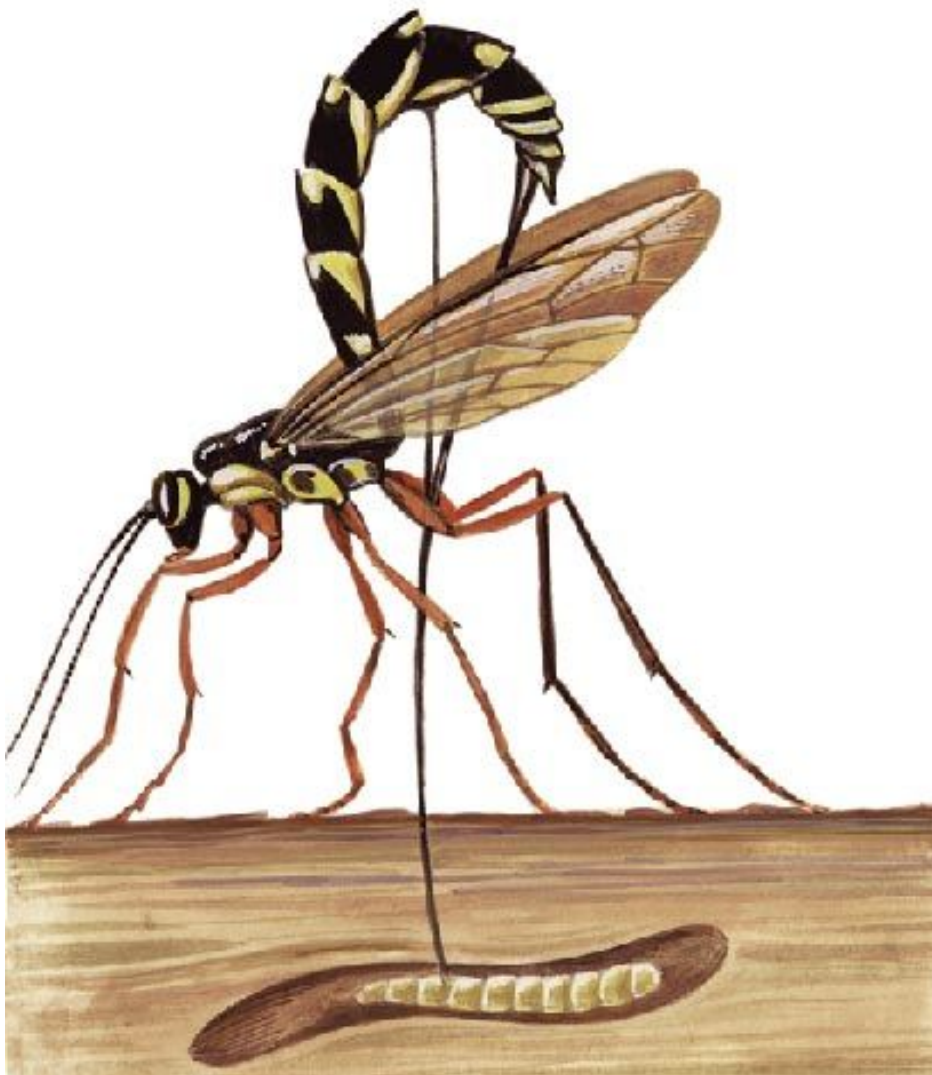


# Забота о потомстве



Самка **обыкновенной уховертки** выкапывает в земле гнездо и откладывает там яйца, охраняя их, а потом и молодых личинок. Самки некоторых уховерток выкармливают личинок листьями до тех пор, пока они не станут взрослыми

# Забота о потомстве



Самка **наездника риссы** просверливает своим длинным яйцекладом отверстие в древесине и откладывает яйца на личинку рогохвоста

# Забота о потомстве



**Пилюльная оса эвмен** для воспитания личинок строит из глины гнездовкувшинчик и наполняет его парализованными гусеницами, служащими провизией для ее потомства. Отложив на них яйца, она запечатывает вход глиной



# Забота о потомстве



Это гнездо-шарик построил из водорослей самец **пятнадииглой колюшки**. А теперь он загоняет в гнездо самку, толкая ее в хвост

# Забота о потомстве



Самка **горчака** откладывает длинным яйцекладом икру в двустворчатого моллюска, где потомству обеспечены и защита, и промывка водой.

# Забота о потомстве



Самец бойцовой рыбки строит гнездо из пены, сносит туда икру и охраняет ее.



# Забота о потомстве



У самца **куртуса** на затылке есть крючок из кожи. На него-то самка и навешивает икринки, а самец их вынашивает

# Забота о потомстве



У самцов **морских коньков** на брюхе образуется сумка. В ней они вынашивают икру и прячут личинок

# Забота о потомстве



Самец **сома-галеихта** вынашивает икру  
в ротовой полости