



Пока сидим дома:

Окраска насекомых и ее значение

Дистанционное
занятие по энтомологии №1

Руководитель Максимкина Екатерина
Альбертовна



От чего зависит окраска покровов у насекомых?

Для каждого вида насекомых природа создала свою «одежку», благодаря которой одни похожи на неприметные веточки, другие имеют возможность «скрываться на виду», а третьи – и вовсе яркие, но их внешний вид так и кричит «не трожь меня, я опасный и ядовитый!» Поэтому стоит узнать, что же скрывается под одеждой насекомых?

Окраска выполняет важную функцию в жизни насекомых. В гиподермическом слое эпителия покровов или в гиподерме присутствуют красящие вещества – пигменты.

Наличие определенной окраски связано с пищей, которую поедают насекомые. Например, листья некоторых растений содержат пигмент – каротин, который со съеденными листьями попадает в организм насекомого и придает покровам определенную окраску. В редких случаях окраска насекомых определяется пигмент хлорофиллом, характерным только для растений. Иногда тот или иной цвет организму придают внутренние органы, возможно, жировое тело, жабры, кишечник, просвечивающие сквозь прозрачные покровы.

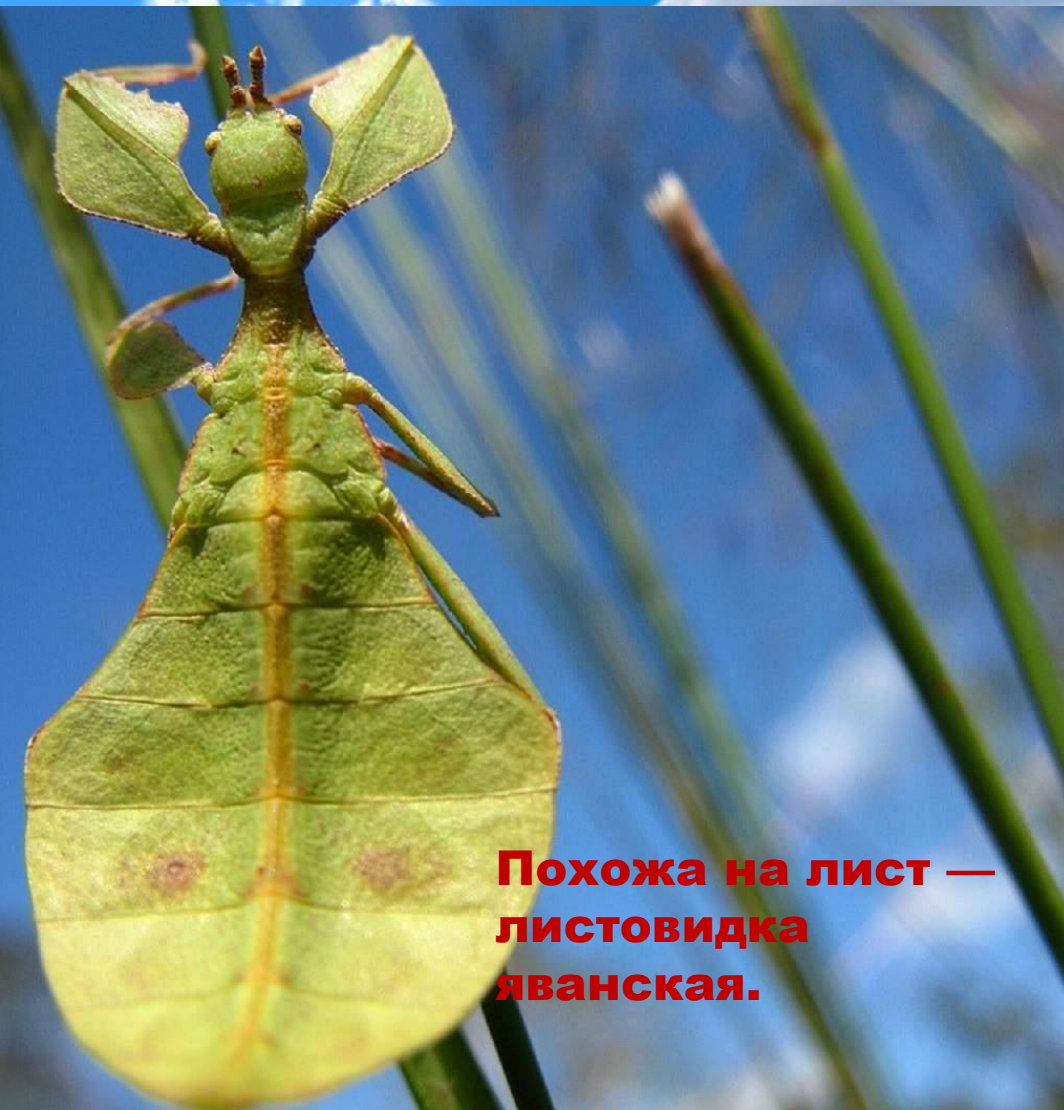


Окраску придают чешуйки

Металлические, блестящие насекомые имеют тончайшее строение хитинового покрова и его выростов – чешуек. Они определенным образом преломляют и отражают солнечные лучи, придавая насекомому удивительный оттенок. Чешуйки образуются из гиподермы из особых клеток, которые называют трихогенными. Они имеют уплощенную форму и стрелчатое основание. Благодаря такому строению, они легко отрываются и стираются от внешних воздействий. По состоянию чешуек можно узнать возраст насекомого. Они имеют разнообразную окраску, создавая неповторимый внешний вид у жуков, бабочек, мух.



Покровительственная окраска у насекомых



**Похожа на лист —
листовидка
яванская.**

У многих видов окраска хитинового покрова сливается с фоном окружающей среды, но существуют группы насекомых, окраска которых, наоборот, резко выделяется на фоне травы, почвы, водной поверхности. Но эта особенность имеет свое биологическое значение. Покровительственная окраска присутствует, когда насекомое формой и цветом напоминает объекты окружающей среды: сучья, камни, листья, кусочки коры. Такая подделка под объекты живой природы характерна для листотелов и палочников. Совпадение образов объясняется действием естественного отбора, который в процессе эволюции отдавал преимущество в выживании формам, приспособленным к среде обитания. Полезные изменения помогают насекомым оставаться незаметными и избегать нападения хищников.

Гусеницы многих бабочек похожи на экскременты птиц, которые питаются личинками чешуекрылых. Они свободно лежат на листьях, загибая крючком переднюю половину тела и не пытаются скрыться. Защитой служит форма и окраска одновременно.



© Vladimir Denisov
<http://insecta.org>

В одних случаях окраска полностью совпадает с цветом субстрата, скрывая затаившееся насекомое. В других – сходство более детальное и совпадает лишь узор на хитине.

Предупреждающая окраска у насекомых



Существует у насекомых и предупреждающая окраска. Обычно она характерна для ярко окрашенных насекомых с органами защиты - ядовитым жалом, как у ос, пел, шмелей или ядовитыми и пахучими железами - у многих гусениц чешуекрылых.

Существуют виды, которые в моменты опасности для жизни выпрыскивают ядовитую жидкость, обжигающую слизистые оболочки. Такая приспособленность характерна для жуков - нарывников, колорадского жука, божьей коровки. Птицы, попробовав ядовитое насекомое, больше никогда не пытаются его склевать. Покровительственная окраска подобна вывеске - «не тронь меня» и заметна издалека. У таких насекомых очень мало врагов в природе среди насекомоядных птиц. В цветовой гамме преобладают лимонно - желтые, ярко - белые, красные, черные, оранжевые тона. Подобным образом действует на хищников и вид красных, желтых и черных полос. Все полосатые особи обладают предостерегающей окраской - осы, шмели, пчелы, они всегда выставляют ее напоказ и не прячутся в укромных уголках

Мимикрия

Одним из разновидностей предостерегающей окраски является мимикрия. В этом случае совершенно не ядовитое насекомое по цвету совпадает по цвету с носителем яркой окраски.

Такое защитное приспособление как мимикрия позволяет выживать неядовитым видам, отпугивая врагов. Бабочка пчеловидная стеклянница по внешним признакам напоминает осу. Прозрачные крылья и полосатое оранжево – черное брюшко создают характерный облик ядовитого насекомого, но у бабочки — стеклянницы отсутствует ядовитое жало.

Неядовитые подражатели известны у чешуекрылых представителей семейства *Piedridae*, которые в окраске подражают другим бабочкам – геликонидам. Крылья геликонид привлекают ярким контрастным узором из полос и пятен оранжевого и черного цвета.



Рисунок на крыльях пирейд удивительно похож на окраску геликонид, хотя по признакам строения оба вида бабочек отличаются друг от друга. Яркая предостерегающая окраска геликонид напоминает хищникам о ядовитых свойствах насекомого, и птицы их не клюют.



Гусеницы этих чешуекрылых питаются листьями растений, в их телах накапливаются ядовитые вещества, которые попадают в организм взрослых насекомых. Съедобные пирейды часто летают в одной стае с геликонидами, но количество их невелико, что позволяет скрываться от нападения птиц в общем скоплении бабочек. Медленно летающие большой стаей геликонида, с яркой окраской, обладают особой природной самозащитой, поэтому хищники их избегают.

А пирейды легко скрываются в общей стае, используя сходную окраску. Впрочем, мимикрия бывает не только по окраске. Многие тропические цикады имеют вид сухого древесного сучка, и некоторые птицы пролетают мимо.



А теперь ...ВНИМАНИЕ!

**Задание к следующему
занятию:**

**НАРИСУЙ 3 НАСЕКОМЫХ С
ЗАЩИТНЫМИ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ**