

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Гимназия №1» города Липецка**

**Мозолевских Алина Игоревна  
«Лепидоптерология»**

**Руководитель проекта  
Кочетова Елена Александровна,  
учитель биологии**

**2021 год**

## Лепидоптерология и бабочки.



Лепидоптерология - это раздел энтомологии изучающий представителей отряда чешуекрылых насекомых. Латинское название отряда чешуекрылых - *Lepidoptera* происходит от древнегреческого *Lepidos* - чешуя и *Pteros* - крыло.

Своё название «чешуекрылые» представители отряда получили в связи с тем, что их крылья покрыты чешуйками, представляющими собой видоизменённые щетинки.

Общепотребительное русское название представителей данного отряда – «бабочка» восходит к древнеславянскому *babъka*, *baba* - старуха, бабка, и представлениям об этих насекомых, как о душах умерших. И по сей день во многих сёлах и деревнях их называют «бабуля», «бабушка», «бабучка», «бабурка», «бабка».

## Особенности классификации видов бабочек.

Разных видов бабочек невероятно много, зоологами насчитано более 158 тысяч разных бабочек. Для всего этого разнообразия существует и несколько сложных и запутанных систем классификации. Самой лучшей классификацией считается та, в которой все разнообразные семейства и виды распределены на 4 подотряда:



первичные зубатые моли

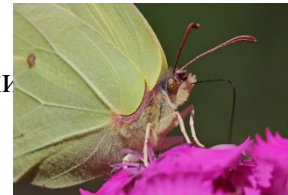
бесхоботковые бабочки



гетеробатмии



хоботковые бабочки



Такой классификационной системой пользуются профессиональные лепидоптеристы и любители-коллекционеры различных видов бабочек. Еще таких насекомых делят по образу жизни на дневных и ночных.

## Жизненный цикл бабочек.

Жизненный цикл бабочек состоит из четырех стадий: яйцо, личинка, куколка и взрослая особь. Бабочки - это насекомые с так называемым полным циклом превращений, так как личинка полностью отличается от взрослой особи. Переход от одной стадии к другой или превращение, называется метаморфозом.

Яички - это первая фаза развития насекомых. Яички должны сохраниться в целости и сохранности, поэтому бабочки заботятся об этом, одни откладывают их в почву, другие заливают яички выделениями желёз, которые твердеют на воздухе - получается капсула, капсулы обычно маскируют под цвет поверхности.



Другой способ состоит в том, что насекомые прикрывают яички волосками или чешуйками, которые соскабливают с брюшка. Самка откладывает яйца порциями, которые могут содержать несколько штук, а могут достигать сотен яиц. В зависимости от вида они располагаются слоями, в линию или кольцом вокруг побега растения, которым будут питаться гусеницы.

У некоторых видов самка рассеивает яйца на лету. Развитие эмбриона зависит от климатических условий и может тянуться от нескольких дней до нескольких месяцев, особенно когда насекомое зимует на стадии яйца.

Из яичек появляются личинки - гусеницы. Они активно питаются, растут и накапливают вещества на следующие превращения.



У гусеницы три пары членистых ножек, вооруженных коготками, и несколько (до 5 пар) ложных ножек, снабженных пучками коготков, что позволяет ей хорошо удерживаться на опоре. Гусеницы дневных бабочек очень разнообразны по окраске и внешнему строению. Они имеют грызущий ротовой аппарат и, в большинстве, питаются листьями различных растений.

Гусеницы быстро растут. Постепенно наружные покровы (кутикулы) личинки становятся для нее слишком тесны, и их необходимо сменить. Происходит линька, которой предшествует период роста. У большинства личинок их бывает 5 или даже больше, если личинка зимует. Поэтому продолжительность жизни личинки может достигать от нескольких недель до нескольких месяцев, а у древооточцев и до 2-3 лет.



При последней линьке гусеница превращается в куколку.



Окраска и форма тела куколок бабочек не менее разнообразна, чем у гусениц. Куколки бабочек не питаются и не передвигаются, обычно они прикреплены к веткам, листьям, различным предметам (так называемые «подпоясанные» и «висячие» куколки), либо свободно лежат на почве - среди опавших листьев и в почвенной подстилке.

Продолжительность стадии развития куколки может варьировать от нескольких недель (у некоторых тропических видов) до девяти месяцев и более (у обитающих в умеренном климате, где зимы долгие). Во время этого периода органы и ткани изменяются и приобретают черты, свойственные взрослым особям, формируются крылья и мышцы.

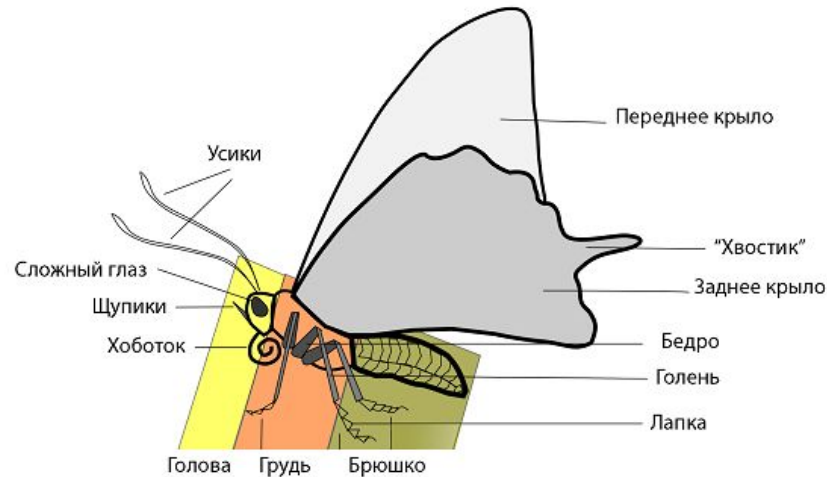
Из куколки выводится бабочка.



Взрослая бабочка (имаго) быстро достигает половой зрелости и без несколько дней готова к размножению. В зависимости от того, как быстро бабочка выполнит это основное предназначение, она живет от нескольких дней до нескольких недель. Исключение составляют зимующие бабочки, которые могут прожить более 10 месяцев.

## Внешнее строение тела бабочек.

Бабочки - это насекомые, у которых есть два главных органа: тело и крылья.



Многочленистое тело покрыто жестким панцирем из хитина, его частями являются:

голова;

грудь;

брюшко.

Голова у чешуекрылых круглая и малоподвижная с приплюснутым затылком. Ее боковую поверхность занимают большие глаза, устроенные по фасеточному принципу.

Кроме больших глаз, у некоторых видов бочек есть за усиками еще маленькие глаза. На голове располагается ротовой аппарат, который в зависимости от вида насекомого может быть грызущим или сосущим.

Усики расположены в пограничной зоне, отделяющей теменную часть ото лба. Их строение и длина зависит от того, каков размер бабочки и к какому виду она принадлежит. С их помощью она воспринимает запахи, движение воздуха и ориентируется в обстановке.



Грудь у этого крылатого насекомого состоит из трех сегментов:

переднего;

среднего;

заднего.



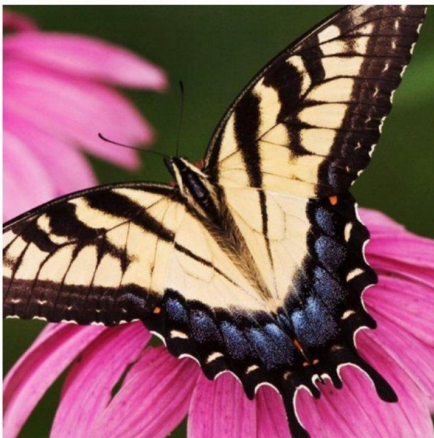
На средней и задней части располагается по 5 пары лапок. Передняя пара имеет специальные шпоры, которыми насекомое чистит свои усики.

Брюшко имеет цилиндрическую форму и состоит из 10 сегментов, похожих на кольца. На них располагаются дыхальцы.



## Крылья бабочек.

У бабочек две пары крыльев - именно в них красота этих хрупких созданий. Размер насекомых обычно определяется длиной крыльев бабочек, которые могут достигать от 3 до 310 мм. Узорные «опахала» (а также и тело бабочек) обычно покрыты чешуйками. Это видоизменённые волоски, имеющиеся на крыльях многих насекомых. Количество чешуек может быть очень велико - несколько сотен тысяч у некоторых видов!



Форма и назначение их различны. Прежде всего существуют пигментные и оптические чешуйки, определяющие окраску крыльев. Первые содержат красящее вещество меланин и отвечают за основную расцветку. А вторые способны отражать и преломлять падающий на них свет. Благодаря этому крылышки бабочек делаются металлически-блестящими и переливающимися - особенной красотой отличаются они у тропических бабочек.



Окраска крыльев самцов и самок бабочек часто совершенно различна. Это явление биологи называют половым диморфизмом в окраске. Более того, редко, но встречаются особи, сочетающие в себе крылья обоих полов: слева - с расцветкой самца, справа - самки, или наоборот. Такие генетически искажённые экземпляры носят название «гинандроморфы».



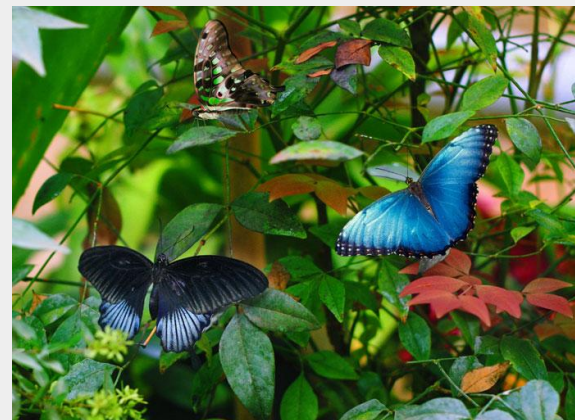
Внешний вид и окраска крыльев бабочки служат не только для внутривидового полового распознавания, но и выступают в качестве защитного камуфляжа, позволяющего слиться с окружающей обстановкой, поэтому цвета могут быть как монохромными, так и пестрыми со сложным рисунком.





## Интересные факты из жизни бабочек.

В Стокгольме есть клиники, в которых пациенты лечатся от стрессов в оранжереях с цветами и бабочками.



С особенным трепетом к бабочкам относятся в Юго-Восточной Азии. Считается, то увидеть бабочку у себя в доме - это к счастью. А в Индии на свадьбах влюбленные дарят друг другу бабочек в знак верности и любви.





Самая крупная ночная бабочка в мире - Павлиноглазка Атлас (*Attacus atlas*), размах крыльев которой более 30 см. Её часто ошибочно принимают за птицу.



За свою короткую жизнь самка бабочки может отложить более 1000 яиц.



Бабочки рождаются, чтобы умереть, дав жизнь новому поколению. Большинство из них живёт всего несколько дней, за исключением Монарха, который может жить до шести месяцев.





