

## «ЧУДЕСНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ БАБОЧКИ»

Выполнила ученица 2 е класса  
Тарасенко Екатерина

Учитель: Ольга Вадимовна  
Князева

С бабочками каждый из нас знакомится еще в раннем детстве. Гуляя в парке, саду или на детской площадке, дети весело бегают за улетающей красавицей. Такие лёгкие, воздушные, невесомые, чудесные... Порхают, заставляя всех восхищаться своей красотой... Бабочек еще называют летающими цветами и относят к самым красивым, грациозным и уникальным существам в природе. На нашей планете около 140 тысяч видов бабочек. Бабочки рекордсмены природы по разнообразию окраски. Они лучшие опылители растений. К тому же уникальным является процесс появления бабочек. Это настоящее чудо! Именно поэтому я посвящаю им свою исследовательскую работу. По классификации ученых – зоологов бабочки относятся к классу беспозвоночных животных, они относятся к типу Членистоногих и классу Насекомых. Среди насекомых они образуют один из самых крупных отрядов - отряд Чешуекрылых. Насекомые различаются как по размерам, так и по внешнему виду, но все члены этой группы имеют общие характеристики. Тела насекомых покрыты хитиновым панцирем, и у всех взрослых особей делятся на три части: голову, грудной отдел и брюшко. На голове бабочки располагаются усики, два больших глаза и хоботок, что является крайне важным для выживания. С их помощью насекомое получает всю необходимую информацию об окружающем мире. Глаза взрослых бабочек, - сложные, и их структура сильно отличается от структуры, например, обычных глаз млекопитающих. Глаз бабочки состоит из 30 тысяч вытянутых клеточек, каждая из которых имеет крошечную линзу и приёмник. Насекомое видит мозаичную картину и плохо различает форму предметов. Насекомые хорошо замечают движения, но не способны чётко представить себе некоторые детали. Тем не менее, они прекрасно могут выжить, замечая специфичные цвета или ультрафиолетовые знаки на лепестках, помогающие им обнаружить цветы, пригодные для питания. Усики бабочек хорошо заметны, когда насекомое активно, и могут быть частично спрятаны в состоянии покоя. Они являются важными сенсорными органами, помогая балансировать при полёте и распознавать запахи. Обычно усики бабочек булавовидные, с головками на концах. Усики используются для обнаружения цветов, являющихся для бабочек богатым источником нектара. Многие растения издают аромат, привлекающий насекомых, которые питаются на цветах; в свою очередь, насекомые, перенося пыльцу с цветка на цветок, опыляют растение. Усики используются и для поиска пары. Их чувствительность настолько высока, что самец может по запаху обнаружить самку на расстоянии до одного километра и часто ещё до того, как она полностью вышла из куколки. Хотя многие особи некоторых видов бабочек не питаются лишь для насыщения, большинство из них имеет хороший аппетит. Пища всасывается трубчатым хоботком, который, когда не используется, свернут под головой. Его можно расправить и погрузить в те части цветка, где есть нектар: цветы имеют соответствующую форму. Грудной отдел может считаться энергоносителем тела бабочки, к нему присоединены крылья и ножки, а важные блоки мышц используются при движении. Так как все без исключения насекомые имеют внешний скелет, мышцы находятся внутри. У взрослых насекомых – три пары ножек, присоединённых в нескольких местах вдоль туловища, причём угол каждого следующего присоединения, слегка отличается от предыдущего. Это позволяет им удивительно свободно двигаться. Каждая ножка состоит из четырёх частей; если называть от точки её присоединения к туловищу: тазик, бедро, голень и лапка. Лапка имеет структуру, которая даёт хорошие возможности для захвата, на ней расположены сенсорные волоски, чутко реагирующие на «вкус», где бы бабочка ни находилась.

Брюшко бабочек разделено на части, это позволяет брюшку свободно двигаться в целом. Восстановительные ткани находятся в брюшке в качестве главной части пищеварительного тракта. Без сомнения, слава бабочек – их крылья, которые, у многих видов, не только помогают им порхать, но и позволяют быстро и свободно летать. Крылья имеют и ряд функций. Их яркая и разнообразная окраска в некоторых случаях может служить средством определения вида, а в некоторых – средством маскировки. У бабочки дневной павлиний глаз на крыльях есть яркие пятна, которые переливаются на солнце и очень похожи на глазки, украшающие хвост павлина. Пятна на крыльях так же служат для устрашения и отпугивания хищников. Бабочка может жить и с порванным крылом. Яркая окраска верхней поверхности крыльев, столь заметная в полете, совершенно исчезает, когда бабочка садится и складывает крылья, нижняя сторона которых ее маскирует. Бабочки – нимфалиды в этом особенно ловки: их крылья напоминают сухие листья.

Крылья – это великолепный праздник изумительного разнообразия природных оттенков. Крылья бабочек – это тонкие мембрановидные пластины, которые приобретают жёсткость благодаря затвердению, но, что более важно, благодаря поддержке сетью твёрдых полых жилок. Когда насекомое появляется из куколки, жилки, как и другие, части, крыла ещё очень мягки и слабы. Они наполнены кровью и помогают развиваться крыльям, которые, в конце концов, становятся сухими и жёсткими. Узор и окраска крыльев бабочек невероятно сложны и разнообразны. Каждая бабочка в своем развитии проходит: яйцо, личинка (гусеница), куколка и взрослая особь. Все эти этапы составляют ее жизненный цикл. Он может длиться у разных бабочек от нескольких недель до нескольких лет. Продолжительность различных стадий жизненного цикла варьируется в зависимости от вида географии распространения. В тропиках некоторые виды размножаются почти непрерывно; циклы повторяются бесконечно. В умеренном климате жизненные циклы могут быть непрерывными в летнее время или, что чаще, повторяются только год от года. Переход от одной стадии к другой назван **метаморфозом**. По сравнению с взрослой бабочкой, яйца откладываемые самкой, всегда относительно невелики. Они разнообразны по форме: иногда – совершенно круглые, хотя у некоторых видов цилиндрические. Яйцо заключено в оболочку, которая может быть гладкой или ребристой и шершавой. Эмбрион развивается в миниатюрную личинку, которая постепенно обволакивает яйцо к моменту рождения. В зависимости от вида, яйца могут откладываться по одиночке или группами по десять и более. В большинстве случаев они откладываются на листьях. Позже служащих кормом для личинок, поэтому самка выбирает их с большим вниманием. Это жизненно необходимо, так как многие личинки необыкновенно разборчивы в еде и могут питаться лишь определённым кормом. Эта стадия длится в зависимости от вида бабочки, но средняя продолжительность 8-15 дней. Как только крохотная личинка выходит из яйца, в некоторых случаях съедая его, она начинает выполнять свою главную роль, а именно: есть и расти. Личинки большинства видов бабочек вегетарианцы, они питаются листьями цветковых растений. У личинки имеется три пары членистых грудных ножек, которые располагаются на уровне груди взрослого насекомого. Личинка много ест и значительно прибавляет в весе, иногда даже в тысячи раз. Кроме того, гусеница часто линяет – меняет свою внешнюю оболочку. Хотя тело личинки относительно легко растягивается, существует предел тому, сколько личинка может съесть, чтобы нормально развиваться. Периоды между линьками называются возрастными стадиями и, в большинстве случаев их количество варьируется от трёх до пяти в зависимости от вида. Личинки бабочек различаются по размеру и форме. Тем не менее, не удивительно, что разнообразие личинок также велико, как и разнообразие взрослых форм. Многие личинки покрыты волосками, другие могут быть с шипами; всё это для того, чтобы отпугнуть хищников. После завершающей стадии развития личинки, насекомое подвергается драматическим превращениям, прежде чем стать куколкой. Личинки избавляются от кожи, и появляется куколка, имеющая черты, как личинки, так и взрослого насекомого. Обычно очень хорошо заметны голова с большими глазами и хоботком, крылья и ножки взрослой бабочки. Куколки не питаются и не движутся. В это время в их организме происходит очень важный процесс: одни клетки уничтожают все органы и ткани гусеницы, другие – создают органы взрослой бабочки. Продолжительность стадии куколки может варьироваться от

нескольких недель (у некоторых тропических видов) до девяти месяцев и более (у обитающих в умеренном климате, где зимы долгие). Во время этого периода некоторые органы и ткани приобретают черты, свойственные взрослым насекомым, появляются крылья мышцы. Увидеть, как бабочка выходит из куколки, значит стать свидетелем одного из чудес природы. Примерно за день до рождения сквозь оболочку куколки уже можно увидеть насекомое и, конечно же, окраску его крыльев. Рождаясь, бабочка разламывает кокон, так как голова насекомого уже достигает размеров взрослой особи. Сформировавшееся насекомое выбирается из оболочки при помощи влажных и слабых и крыльев. За небольшим исключением, разводить бабочек довольно легко, если вы чётко выполняете все условия для каждой стадии развития. Убедитесь, что вы знаете, что нужно разным видам: некоторые любят закапывать себя на несколько дюймов в землю, другие предпочитают подстилку из листьев или же приклеиваются к стеблю растения. Куколки должны содержаться в прохладном месте, в контейнер необходимо положить несколько веточек, на которые смогли бы забраться насекомые, чтобы осушить крылья. В начале июля 2016 года на сломанной ветке облепихи была обнаружена куколка бабочки. Какой именно бабочки, мы не знали. Так как куколка, при ее рассмотрении, слегка двигалась, то было решено забрать ее домой и попробовать в домашних условиях вырастить бабочку. Куколку поместили в прозрачный контейнер на зеленые листья. Далее мы с помощью интернет – ресурсов изучили особенности разведения бабочек в домашних условиях. Так как мы не знали, какому виду бабочек принадлежит куколка, то решили соблюдать общие рекомендации: температурный режим, влажность и приспособления (веточки или листья), на которых насекомое могло бы обсушить крылья. Листья мы периодически увлажняли капельками воды для поддержания уровня влажности, но так чтобы они не заплесневели. Наблюдение за развитием куколки проводилось в течении 6 дней. Куколка бабочки оказалась малоподвижной, но, когда ее брали на руки, она слегка двигала «хвостиком». Окраска куколки защитная, чтобы не выделяться. За время наблюдения она изменилась со светло-зеленого до зеленого, а затем буроватого. Пятнышки на куколке становились темнее и четче. С каждым днем кокон становился более прозрачным. На шестой день сквозь оболочку куколки можно было разглядеть очертания бабочки. Утром 11 июля бабочка вылупилась – кокон куколки был разорван, а около стенки контейнера, под листочком, сидела бабочка, плотно сложив крылышки. Основная часть кокона с хвостиком была разорвана в области головки куколки, верхняя лицевая часть кокона лежала рядом. Нижняя часть крылышек и вся бабочка были черного цвета. Сначала крылышки у бабочки мокрые и очень сморщенные. Мы наблюдали, как постепенно крылья бабочки расправляются, пока она медленно передвигалась по листикам. Бабочка довольно долго сушила крылья - около 8 часов. Наконец она открыла крылышки, и оказалось, что наша бабочка – дневной павлиний глаз! Бабочка оказалась довольно активной. После того, как крылья бабочки высохли, и она пробовала летать, мы попробовали ее накормить. Для этого необходимо развести мед с водой в соотношении 1:10, аккуратно поместить бабочку на тарелочку, так, чтобы она коснулась лапками жидкости. Наша бабочка самостоятельно не разворачивала хоботок, поэтому мы слегка помогли ей зубочисткой. После этого, она с удовольствием попила нектар. Кушают бабочки 1-2 раза в день по 15-20 минут. Мы прочитали, что бабочек в домашних условиях можно кормить соком ягод и фруктов. Мы попробовали кормить ее соком клубники и апельсина. Но наша бабочка предпочитала разведённый мед «Разнотравье». Через три дня мы выпустили бабочку на природу.

Данная работа посвящена исследованию процесса превращения куколки в бабочку в домашних условиях. В результате изучения научной литературы, я изучила бабочек (их строение, виды, жизненные циклы). Я провела эксперимент, где были созданы условия для превращения куколки в бабочку. Моя гипотеза подтвердилась – куколка может превратиться в бабочку дома при создании определенных условий.

#### **Список литературы:**

1. «Азбука природы», «Издательский дом Ридерз Дайджест», 1997г.
2. Алексеев В. Н., Бабенко В. Г. «Бабочки» / Изд.–М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2010г. – 72с.
3. «Бабочки и мотыльки», автор Пол Стерри, издательство Белфакс, 1995г.

4. «Секреты природы», «Издательский дом Ридерз Дайджест», 1999г.
5. Травина И. В. Насекомые / Изд. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2011г. – 96 с.
6. <http://nsportal.ru/ap/library>