



НАУЧНО- ПОПУЛЯРНЫЙ ЛЕКТОРИУМ

В разделе публикуются познавательные статьи научно-популярной тематики по разным областям наук в целях помочь педагогам применить материалы для использования на уроках, а также помочь школьникам полюбить как науку, так и исследовательскую практику.

Паразитизм как форма симбиоза

Василий Владимирович Климов,

биолог, путешественник, фотограф, кандидат биологических наук,
член Союзов журналистов и фотохудожников России

Кроме дружеских и полезных связей в животном мире встречаются, однако, и другие ситуации, когда организм, обитающий на другом организме, приносит ему ощутимый вред. Такую форму сожительства называют паразитизмом. Паразит получает пищу либо из тканей хозяина, либо из переваренной им пищи. Паразиты могут разрушать ткани хозяина, выделять в его организм ядовитые вещества (продукты выделения паразитов, разложения остатков самих паразитов либо токсины). Одни паразиты живут в теле хозяина всю жизнь, другие попадают в него лишь на определённое время, необходимое для размножения или роста. Некоторые паразиты вызывают гибель хозяина, другие способны существовать в теле хозяина долгое время, не причиняя ему серьёзного вреда.

Само слово «паразит» (др.-греч. *παράσιτος* «нахлебник») пришло из древнегреческого языка. В античные времена оно имело невинное значение «сотрапезник». Так, например, назывался помощник жреца, который помогал ему и питался вместе с ним. Позже античные драматурги ввели «паразита» как персонажа греческой комедии. Это был остряк и интриган, вечно голодный проныра, стремящийся попасть к кому-нибудь на обед. Позже слово стало обозначать дармоеда из обедневших граждан, который зарабатывал бесплат-

ное угощение, развлекая хозяев трапезы. В эпоху Римской империи за столом богатых римлян обязательно присутствовали льстивые нахлебники — «паразиты». От них и происходит современное значение слова.

В основном всех паразитов делят на две большие группы: внешние (эктопаразиты) — виды, которые живут на хозяине, и внутренние (эндопаразиты) — виды, которые живут в теле хозяина.

Почти все животные нашей планеты являются хозяевами паразитов хотя бы одного вида (а это могут быть миллионы и миллионы особей). Но зачастую их несколько, на разных органах. А есть ещё сверхпаразиты, которые живут на паразитах первого порядка. И таких цепей — созданий, живущих друг на друге, может быть три, четыре и пять.

Одни паразиты, например блохи или пиявки, сосут кровь хозяина. Другие — широкий, или человеческий, лентец питаются полупереваренной едой в его кишечнике. Они могут жить и в других органах, например в глазах и кровеносных сосудах, причиняя большой вред своим хозяевам. Правда, в большинстве случаев они не вызывают их смерти (иначе они лишатся источника питания). Многие паразиты в процессе своего развития атакуют несколько видов животных.

Переход к паразитическому образу жизни обычно сопровождается дегенерацией живого существа. У них утрачиваются органы пищеварения, органы чувств, теряется подвижность. У паразитов изменяется форма тела, развиваются разнообразные крючья и присоски. Их жизненный цикл сопряжён с огромной смертностью; следствием этого является повышенная способность к размножению (иногда измеряемая в миллионах особей в год). К паразитам относятся многие болезнетворные бактерии и простейшие, некоторые грибы, выщипывающиеся лианы; паразитические формы имеются среди представителей большинства типов животных.

Паразиты могут жить внутри и снаружи, например, как блохи и клещи. Их также считают непостоянными вредителями, то есть они находятся на хозяине короткое время, питаясь кровью через кожу. Несмотря на то что животные и человек борются с ними (животные — вычесыванием, а человек — химической обработкой), победы в этих войнах мы пока не видим. В борьбе за свою жизнь паразиты привыкают к любым ядам и препаратам.

Внешние паразиты

В мире растений самыми знаменитыми стали уже знакомые нам лианы-душители. Они не довольствуются спокойной жизнью на стволе хозяина. Это — опасные гости, которые оплетают его, душат, высасывают все соки и губят своего хозяина. В результате со временем вместо дерева остаётся только полая сетка из тел лиан-душителей. Теперь уже она сама должна держать себя стоя, чтобы не потерять равновесие, а потом и жизнь.

Среди насекомых это различные мухи, осы, блохи и клопы. В северных тундрах и лесах Евразии и (уже) Северной Америки живёт лосиная муха, или оленья кровососка, которая отравляет жизнь всем теплокровным животным: оленям, косулям, лосям и т.д. Среди паукообразных самыми знаменитыми стали клещи. Они не только пьют кровь своих жертв, но ещё и разносят такую опасную болезнь, как энцефалит.

Самые ужасные из морских животных-паразитов — это равноногие ракообразные. Они обитают на больших глубинах, ищут добычу и прикрепляются к голове или спине своего хозяина — рыбы или краба, прокусывая их. Их можно найти прежде всего на рыбах, обитающих на морском дне или

у побережий. Для человека они не опасны, хотя и страшные на вид.

Муха Цеце. Эта африканская муха, известная нам с момента появления белого человека на континенте, питается кровью своих хозяев и является временным кровососущим паразитом. Но при укусе она часто заражает свою жертву куда более опасным паразитом — тем видом трипаносом, которые вызывают смертельную сонную болезнь.

Пиявки — родственники дождевых червей, однако они приспособились к жизни в совершенно другой среде обитания. Они стали гемофилами и паразитируют на других животных, высасывая из них кровь. Большинство пиявок живёт в воде, но есть и наземные виды — прежде всего в тропиках. Они обнаруживают своих хозяев по температуре тела или по запаху, стремятся к контакту, крепко присасываются к ним, прокусив тремя челюстями кожу. Их слюна оказывает местное обезболивающее действие и препятствует свёртыванию крови. У местных туземцев все ноги покрыты кровоподтеками и следами от присасывания пиявок.

Миноги, живущие в пресных и солёных водах, своим удлинённым телом похожие на угрей, относятся к более примитивным, чем рыбы, позвоночным животным. Своим похожим на присоску ртом минога накрепко присасывается к рыбе. Внутренние края рта и края языка покрыты многочисленными, похожими на роговые выступы зубцами, которыми миноги сдирают кожу рыбы, чтобы иметь возможность сосать кровь и другие выступающие из ранки жидкости. Насытившись, миноги отпускают свою жертву и опускаются на дно, где остаются до тех пор, пока не проголодаются вновь.

Ванделия Кандиру. Эта маленький, размером со спичку сомик — вполне невинная на вид, полупрозрачная рыбка, живёт в реках Амазонии. У неё оригинальная пищевая специализация — она паразитирует в жабрах других рыб, поэтому получила прозвище «бразильский вампир». В своих поисках жертвы сомик ориентируется на запах аммиака, который содержится в воде, прошедшей сквозь жабры. Это и делает её чрезвычайно опасной для человека. Если человек находится в воде, то, учув химический сигнал, кандиру молниеносно внедряется в анальное отверстие или в уретру человека, иногда даже достигая мочевого пузыря.



Проникнув в тело, кандиру неизбежно погибает, но травма, которую она успевает нанести, просто ужасна, да и извлечь её мёртвое тело, покрытое цепкими шипами, может только хороший хирург.

Внутренние паразиты

Самый большой класс паразитов — это черви. В основном они живут в кишечнике животных или человека. Также эти существа способны поражать печень, мочевой пузырь, мозг и мышцы. Питательные вещества, витамины и микроэлементы, поступающие с пищей, усваиваются червями. При этом организм человека «обкрадывается», истощается и постоянно страдает от токсинов.

Солитёры и аскариды — это круглые и ленточные черви, самые известные паразиты человека. Яйца ленточных червей выходят из организма человека и в виде заключённых в оболочку личинок попадают с травой или землей в желудок свиней или крупного рогатого скота. Там личинки освобождаются от оболочки, пробуравливают стенки желудка и с кровью попадают в мясо животного, где каждая из них превращается в финну. Если человек съест плохо прожаренное или проваренное мясо, из финны разовьётся солитёр, который с помощью крючков и присосок на переднем конце тела прикрепится к стенке желудка и, созрев, начнёт выделять яйца. Питание солитёр получает через поверхность тела. Он может жить в теле хозяина очень долго и достигать в длину до 3 м.

Шистосома. У этого паразитического червя сложный цикл развития. Сначала личинки развиваются в пресноводных моллюсках, затем они выходят в воду и нападают на млекопитающих животных, внедряясь под кожу. Они распространяются по всему телу и особую опасность представляют, когда скапливаются в мочевом пузыре и половых органах. Шистосоматоз протекает тяжело, имеет массу разнообразных симптомов и причиняет большие страдания. Паразит обитает в тропических районах: в Африке, Китае, Филиппинах и Индонезии. Главное — нужно помнить, что в таких странах купаться в естественных пресноводных водоёмах нельзя! Подходят для купания только хлорированные бассейны.

Филярии. На людях паразитируют почти 10 разных видов филярий. Эти исключительно тонкие черви (их диаметр не превышает 0,3 мм) могут достигать

в длину почти полметра. Их распространителями служат кровососущие насекомые. В организме человека черви могут жить практически где угодно. Когда они блокируют лимфатическую систему, то развивается слоновая болезнь, а если скапливаются в глазах, то человек может ослепнуть.

Тонкий круглый червь Лоа-Лоа относится к филяриям и обитает в Западной и Центральной Африке. Разносят паразита слепни и другие кровососущие насекомые. Взрослые черви живут под кожей. Самки рожают сразу живых личинок, которые накапливаются в легких и периферических кровеносных сосудах, вызывая различные опухоли и воспалительные реакции. Черви постоянно мигрируют по телу, и, если они попадают в глаза, это может привести к слепоте.

Африканская мясная муха Cochliomyia hominivorax. Самки этой мухи, обитающей в Америке, незаметно прикрепляют яйца к телу теплокровных животных. Вышедшие из яиц личинки внедряются под кожу, прогрызая в теле жертвы целые ходы и норы. Особенно опасны те виды мух, которые откладывают яйца в глаза и нос. В этом случае личинки, пожирающие плоть хозяина, могут вызвать слепоту и даже добраться до мозга. Известны случаи, когда из носоглотки человека, поражённого этим паразитом, врачи извлекали более 150 личинок.

Токсоплазма. Это простейшие микроорганизмы, вызывающие тяжёлое заболевание — токсоплазмоз. Основные хозяева паразита — кошки, люди и другие теплокровные выступают в роли промежуточных хозяев. Часто токсоплазмоз может протекать очень легко, маскируясь под обычную простуду. Но при снижении иммунитета может быть безумие, судороги, паралич и другие поражения нервной системы. Особенно опасен токсоплазмоз для беременных, так как он приводит к гибели ребёнка ещё до его рождения.

Лейшмании. Это целая группа простейших организмов, вызывающих тяжёлые заболевания под названием лейшманиозы. Например, лейшманиоз кожи, проявляющийся в виде болезненных нарывов, вызывают лейшмании, паразитирующие сначала на москитах и мухах, а затем на теплокровных животных, в том числе и человеке. Сначала паразиты настолько размножаются в пищеварительном канале кровососущего насекомого, что полностью

его блокируют. Кусая человека, насекомое сначала отгрызает комок паразитов в ранку, а затем уже сосёт кровь. Лейшманиозы сильно распространены в тропических странах, и каждый год в мире регистрируется около двух миллионов новых случаев заболеваний.

Трихомонада — это одноклеточный жгутиковый микроорганизм. Некоторые виды трихомонад совершенно безопасны, но есть и настоящие убийцы. У птиц эти паразиты могут вызывать тяжелейшее воспаление во рту и глотке, в результате чего птица не может глотать и в конце концов погибает.

Другой вид трихомонад (влагалищная трихомонада) паразитирует в мочеполовых органах человека, и вызывает тяжёлое заболевание трихомониаз, которое сегодня является самым распространённым на Земле заболеванием мочеполового тракта. Медицинская статистика говорит, что этим заболеванием страдает почти каждый десятый житель планеты.

Оса Нуменоепитецисаргырафа паразитирует в основном на пауках. Временно парализовав свою жертву, оса прикрепляет ей на грудь своё яйцо. Вскоре паук приходит в себя и продолжает свою жизнь. Развивающаяся личинка постепенно высасывает из него соки, а перед окукливанием впрыскивает в паука особое химическое вещество, под действием которого он вместо обычной паутины сооружает специальный кокон, где личинка и совершает превращение во взрослую осу.

Песчаная блоха — очень опасный паразит, поражающий домашних животных, грызунов, обезьян и человека. Её огромное распространение составляет настоящую проблему для таких стран, как Нигерия,

Тодаго и даже Бразилия. В неблагополучных районах количество людей, страдающих от этого паразита, может достигать 70%. Нападать песчаные блохи почему-то предпочитают на мужчин. При заражении человека этими паразитами микроскопическая самка блохи внедряется в кожу ног или под ногти. Всего через 5–6 дней после внедрения брюшко самки, набитое яйцами, разрастается до размеров горошины, причиняя хозяину мучительную боль. Когда яйца созревают, самка «выстреливает» ими в окружающую среду, после чего выползает из ранки, но значительно чаще она погибает прямо в теле человека.

Черви — анизакиды. Любители морепродуктов заражаются этими глистами, употребляя в пищу плохо обработанную морскую рыбу, креветок, кальмаров или осьминогов. Впервые заражение анизакидозом было зафиксировано в 1955 году в Голландии, и источником была слабосолёная сельдь.

Если, разделывая рыбу, вы видите в её мышечной ткани, на икре или молоках «какие-то спиральки» — то безжалостно выбрасывайте деликатес. Но можно заморозить рыбу до минус 20 градусов и держать в таком состоянии не меньше двух недель. При такой обработке черви и их микроскопические личинки могут погибнуть. Сумеете ли вы после этого рыбу есть — уже другой вопрос.

Наша Зелёная Планета Земля открыла для нас ещё не все секреты. Она насыщена миллионами и миллионами разнообразных живых существ и, как слоёный пирог, сложна и бесконечна! Взаимоотношения между различными видами флоры и фауны в биоценозах чрезвычайно запутаны и сложны. Да, здесь Жизнь и Смерть ходят рядом. ☞