

# ЛЕКЦИИ О ПРИРОДЕ ВЕЩЕЙ

Кирилл Ефремов

На мели мы лениво  
ловили налима,  
для меня вы ловили лinya.  
О любви не меня вы  
так мило молили,  
но в туманы лиманы манили меня.  
**скороговорка**

**Уже которое лето, бросив все дела, я уезжаю в Анапу — в лагерь под названием «Кавказ», где преподаю экологию детям из северных городов, а попутно растворяюсь в пространстве морского ветра и песчаных дюн.**

Экая нелепость, скажете вы, зачем учить чему-то школьников летом? Ведь это каникулы, время бесконечного отдыха. Ничего подобного! Дети привыкли учиться. Для них это естественная социальная ниша. Большую часть года они подчиняются ритму школы. Как вдруг наступает лето и — совершенно иная «экзистенция»: либо телевизионное безделье дома, либо поиски приключений на улице. А если оказаться в летнем лагере? Ритм жизни, дисциплина, вращение в тесном коллективе напоминают школу. Если не звонки, то горн. Но отсутствует главное — учёба, постоянное восприятие новой информации. Появляются скука, конфликты, уныние, отравляющие всю смену. Это не значит, что и летом следует томиться в классах и гнуть спину над письмом. Но несложные интеллектуальные занятия необходимы как воздух.

Конечно, и в лагере можно найти занятие: кружки, лицедейство, спортивные мероприятия. Хотя участие в них чаще ограничивается несколькими активистами. Остальные валяются по кроватям, играют в самодельные карты, куролесят, скупают. В нашем лагере соскучиться не дадут, ибо вся тысяча ребят вовлечена в гудящую круговерть: скалолазание, плетение из бисера, затем английский, плавание, обед, психология, опять еда, микробиология (где можно заглянуть в микроскоп), затем надо петь морские песни, затем экология (где показывали настоящую челюсть человека), экскурсия в дельфинарий и заповедник, погружение с аквалангом, далее баскетбол и костёр, где все поссорившиеся должны помириться. В десять остаётся только выдохнуть и заснуть, может быть, всего два-три раза шлепнув соседа подушкой. Таков принцип этого лагеря: десятки разнообразных занятий, палата — только для сна. Полезно и для детей, и для вожатых: уходит проблема — чем занять огромный «зверинец» двадцать пять часов в сутки. Причём все эти занятия — не хаотичный набор, а продуманная обучающая программа под названием «Всему учит море», осуществляемая под руководством академика РАЕН А.Н. Камнева.

## Как учить?

Но я собирался рассказать о неких собственных секретах. В первую очередь, как учить? Как в школе, только... наоборот! В школе дети изучают программные предметы, получают отметки, пишут контрольные, ждут перемены. Боятся двоек. Выслушивают нотации. В лагере — никаких оценок, скуки, нотаций! Главная задача — увлечь и развлечь. Заинтересовать. Показать красоту мира.

А вот надо ли их учить? Едва ли — устойчивых знаний дети получить не успеют. За весь курс нам предстоит пообщаться всего несколько часов. Часто ребят приводят всего на 20 минут — изнывающих от жары и рвущихся на море. Бывает, что занятие идёт в перерыве между купанием, на сверкающем берегу — для тех, кто копошится в песке, вполуха слушая «лекции о природе вещей». Но цель моих рассказов — передать отнюдь не набор фактов, а дух, эмоциональное начало, создать чувство приобщённости.

Однако как насчёт «борьбы за прочные знания»? Всё это имело смысл, пока не про-

изошла информационная революция конца XX века. А после — знание стало другим: множественным, доступным, прагматичным, отчего потеряло сакральный ореол. Сегодня общество больше, чем когда-либо, пользуется плодами науки и вместе с тем (парадокс) — всё меньше ей доверяет, предпочитая паранауку и религию. Изменилась и стратегия образования: авторитет точных предметов уступил гуманитарно-экологическому «вольнодумству». К рубежу тысячелетий всё заметнее результаты процессов, которые философы (в первую очередь Хосе Ортега-и-Гассет) называли «омассовлением культуры и финализацией науки». Это ни хорошо, ни плохо — такова эволюция ноосферы. Нынешние слушатели (как маленькие, так и большие) предпочитают получать не знания, а впечатления, эмоции. Это не значит, что нужно стремиться «купить» их внимание любой ценой, пробуждая низменный страх или страсть. Но правда в том, что пресловутое «экологическое образование» заключается не в снабжении знаниями, а в замене одних мифов на другие.

Итак, де-факто я занимаюсь экологизацией мировоззрения. Поэтому курс удобнее всего назвать «Экология». Всё-таки это «раскрученный брэнд». Но о чём вести речь? Неужели об успехах одноимённой науки? Никак невозможно. Настоящая экология полна графиков, формул и терминов, но не эмоций. Кстати, школьные курсы тоже эмоций особых не вызывают. Нет, почему же — вызывают. Классическая экология — скуку. Охрана природы — негодование: «Почему всё так ужасно?» А ботаника и зоология прививают... неуважение к наукам о живом.

Но мы — не в школе и экзаменов не предвидится. Благословенная свобода лета. Долой заученные определения и строгие смыслы! И под видом «экологии» я даю «спецглавы популярной биологии и антропологии». Не рассказываю ни о каких трофических пирамидах, рудералах и плейстоне. Умалчиваю о масштабах разрушения тундры при добыче нефти и газа (хотя передо мной как раз дети газовиков и нефтяников). А веду речь о том, как животные обмениваются информацией, как превращается организм из одной клетки в динозавра... Как лосось, взойдя по водопадам и ручьям ближе и ближе к своей смерти, накормит своей плотью собственных мальков, а также и всех обитателей тундры... Как люди сумели продлить жизнь в два раза за последние 100 лет... И только когда ребячий интерес привлечён, можно сказать пару слов и об экосистеме, и о том, что ущерб, наносимый природе, можно сильно уменьшить, но для этого нужна добрая (и сильная) воля, — если она найдётся вот у них, у детей, что скоро станут взрослыми, это будет неплохо.

Академически не вполне корректно. А каков результат? Ведь проверено: большинство детей почти ничего не запомнят или запомнят «вверх ногами». Даже самые увлечённые. (Один мальчишка, проводивший с нами целые дни, только через неделю обнаружил, что неправильно называет муравьиного льва «тигриный муравей», а медузу-корнерота «корнеплод». Исправился и очень заважничал.) Но я уверен: за эти несколько часов они хотя бы запечатлеют в памяти, что экология — что-то там интересное, что-то вполне «крутое». Однажды кто-то из ребят незаметно написал на доске: «Да здравствует экология!» Вот это и был результат (эх, знал бы он, дружок, что написал...). «Цель достигнута», — сказал я себе в тот момент.

## Что показывать?

А показывать-то и нечего. У нас принято жаловаться: нет, мол, средств и оборудования, не хватает пособий и литературы. Мыши съели коллекцию. Бывает. Но мне кажется, всегда стоит попытаться восполнить дефицит своими силами. Впрочем, нам-то жаловаться не приходится, наоборот — мы сказочно богаты! Есть море, дюны, тростниковая пустошь, ручей, муравейники.

А ведь в свой самый первый день я вошёл в пустой кабинет. Унылые стены, ворох газет. Что делать?! Заглянул в кладовку, выволок столик от швейной машинки, наскоро соорудил на нём какую-то икебану, расклеил по стенам кипу ярких детских рисунков. Обнаружил на подоконнике засохшую осу. Вот и провёл занятие: осу рисовали, узнали, почему её до сих пор считают хищницей и злодейкой, а пчелу — труженицей и волшебницей, для чего собирали

мёд (делать колдовской дурман), про тысячелетние гнёзда пчёл в тропиках, про язык танцев, поз и химических команд, про яды... Это уже потом я наташил всякого приморского хлама, сделал инсталляции, коллекции и стал применять принцип «всё моё ношу с собой»: возить из дома раковины, косточки, тропических бабочек, ворох иллюстраций.

Создавая крохотный музей, я старался соблюдать принцип «всё должно быть красиво». Это не трюизм: бывает, что за основу берутся иные принципы, например: «всё должно быть научнообразно», «как получится» или «для дурачков». Для детей лучше готовить не научные коллекции (с подбором серий одного вида, компактным и систематическим расположением), а декоративные, с яркими и «оживлёнными» объектами. Всех насекомых надо расправлять, причём в хитрых позах. Всё просто! Бабочки сидят на сухих цветах. Кузнечик раскрыл жвалы. Богомол схватил кобылку. Цикада затаилась на стебле. Рядом шкурка её личинки (в таком образе цикада живёт семь лет под землёй). Среди насекомых подколол перья чаек и попугаев, раковинки и листья. Коллекции заиграли. Подписи распечатал на принтере. На подписях — не столько названия, сколько комментарии (например, так: «В случае опасности жук-плавунец выпускает жидкость, которая на мгновение парализует рыбу»).

На столах разложил груды ракушек и вообще всё, что можно потрогать, потому что малыши познают через пальцы. На листы бумаги (если нет стёкол) подклеил наиболее интересные детали (скажем, челюсти и глаза насекомых) — их удобно смотреть под биноклем. Есть гербарий. Тоже надо делать красиво — с засушенными отдельно яркими цветками, с подклеенными бабочками и стрекозами. Сверху обернул прозрачной плёнкой для упаковки. Роль гербария скорее декоративная — на занятиях растениям отведена самая скромная роль. Ведь наши детки помешаны на супергероях боевиков. Препарирование луковицы у них на другом конце шкалы ценностей...

Купили аквариумы. В один запустили головастика и водяных жуков (это намного интереснее, чем рыбки). В другом под марлей — «ковчег насекомых»: кузнецы, цикады, жуки, богомолы, лепестки роз, улитки. В третьем — пара жабок, что живут в рапане. Бывали ужи, черепахи и невероятных размеров лягушки, забредающие на газоны после ливня. В затенённой комнате — морской аквариум с компрессором. Периодически живность выпускалась на волю (чтобы не захирела).

Всегда надо иметь в виду, что дети одновременно жестоки и преувеличенно жалостливы. Маленькая девочка с визгом раздавит прекрасного усача, а в другой раз будет шептать «бедная...» над чудовищной медузой, вытащенной на берег, чтобы не обжигала купающихся детей. Поэтому мы нарочито гуманны и, общаясь с природой, не являемся «естествоиспытателями» — никого не «пытаем». Для коллекции чаще берём погибшие экземпляры (их полно на дорогах) или уже «не жильцы». Если кто сбежал — значит, судьба ему быть на свободе. Один жук-носорог мирно дремал в нашем «ковчеге», а на четвёртую ночь вдруг взобрался наверх, разорвал марлю, отворил окно и ушёл во влажную тьму. Никто не сожалел: жук проявил волю — пусть идёт своей дорогой. Устроил побег из Шоушенка. Но жестоко ли было его заточать? Да ведь его фактически уже раздавила уборщица! (На самом деле жук был чудом спасён в одной из палат.)

Вообще-то на занятиях я стараюсь не заострять внимание на вопросах биоэтики, не хныкать «берегите, не губите» — похоже, в нашем обществе это сегодня бесполезно. И даже вредно: убеждение, что природу губит ловец бабочек или озорник, ломающий ветку ивы, это эрзац, отвлекающий от понимания реальной угрозы для биосферы — со стороны «лиц, принимающих и исполняющих решения». Я лишь вскользь замечаю, что отнимать жизнь у любого живого существа не следует без самой серьёзной необходимости. Например, рака-отшельника можно поймать, посмотреть и отпустить. А если взять с собой, он помрёт, будет выкинут, а песчаное дно станет чуть беднее. Вместе с тем надо сообщать и тот факт, что живая природа стала дорогим удовольствием и близость к ней солидно повышает уровень жизни, стоимость жилья или, скажем, туристической путёвки.

А если экспонатов нет? Обычно я выхожу из положения, рисуя иллюстрации к рассказам — заодно делюсь опытом с детьми. Чтобы достоверно изображать живых существ, быть

художником необязательно. Принцип простой: семь выступов на панцире — так и рисуй семь. Вначале к нам приходят ребята, в багаже у которых только ленивое «рисуйте-рисуйте, как вы только можете», позволяющее им привычно вычерчивать пять сосисок: «бабочка!». И вдруг они видят, что карандаш может стать инструментом постижения природы вещей.

Рисование — не развлечение, а синтез зрительной и символической картины мира. Сказал же Витгенштейн: «Мой мир — мой язык». Поэтому у нас принцип: каждой картине да будет дано название, чтобы искать и находить новые смыслы. Обычно ребёнок нарисует медведя и сразу норовит подписать: «Медведь». Это ошибка — все и так знают, что медведь. Лучше подписать «Страх», или «Осень», или «Прощай, тундра» — и сразу появится новое настроение. Разыскать это настроение, эту ассоциацию в душе не так просто — оно скрыто под привычкой рисовать небрежно, не до конца и ни для кого. Но возможно. Я видел, как дети изумлялись, впервые узнав, что так можно делать. Как татарский мальчишка изобразил требуемую морскую живность, затем разукрасил всё пестрейшим образом, подумал и наконец назвал вместо «Морское дно» — «День глубины!» Или мечтающая стать актрисой девочка долго не решалась изобразить серый гребешок жёлто-розовым, а затем и подписать: «Цветок распускается». Да ведь это и есть творчество! Картина «без названия» или «медведь» — это, на мой взгляд, привычный знак творческой неразвитости, закреплённости.

### О чём рассказывать?

А рассказывать, собственно, не о чем. Достаточно показать и назвать: «Это лягушка луговая. По латыни — рана темпорария. Берегите её». Так думают некоторые преподаватели, у которых есть на руках экспонаты, и — ошибаются. Детям необходим рассказ, причём интригующий, экспрессивный, с элементами шоу, если не сказать, перформанса и театра Кабуки. На вводном занятии мы знакомимся с моллюсками, ведь это самые успешные колонисты моря. От тех ракушек, что под ногами, до тропических конусов (ядовитейших на Земле существ), тридакн (воюющих с ловцами жемчуга), осьминогов (умнейших и прозорливейших среди морских обитателей). Даю подержать белемнит как возможность осязать окаменевшее за двести миллионов лет существо. А вот рапана — экологический диверсант в Чёрном море военных лет.

Кстати, раз уж мы здесь собрались, а известно ли вам, что изучают экологи? Обычно мои «детки в клетке» выкрикивают: «Чистоту! Животных! Природу! Лес! Жизнь! Землю!», а я парирую: на самом деле — грязищу, микробы, технику, пустыни, смертность и влияние космоса... Что только они ни изучают, **но всегда — взаимодействие живых организмов между собой и со средой.**

Следующее занятие посвящено языку внешности: как животные метят территорию, привлекают партнёра, предупреждают, обманывают и прячутся, одним своим видом создавая потоки информации. Знать этот язык — словно обладать кольцом царя Соломона. Использует его и человек, когда краснеет или бледнеет, когда одевается вызывающе или незаметно, прячет лицо под козырьком или наносит «броню» из макияжа, взгромождаясь на каблуки и взбивая на голове кок... Нам, читавшим К.Лоренца и В.Дольника, всё это известно, а детям — настоящее откровение. Для меня было подарком, когда маленький слушатель вдруг со значением вымолвил: «Вот я всё про нашу классуху и понял теперь...»

Затем идут занятия о метаморфозе живых существ, включая нас с вами, о пяти версиях происхождения человека, о древних людях, превратившихся в камни, о членистоногих, которые, благодаря конечностям, завоевали море и сушу, о гадах ползучих, о подземных и воздушных существах, о вечных скитальцах мира живого, да мало ли тем для обсуждения! На первый взгляд — какая же это экология? На самом деле в каждой из этих областей есть дверца, ведущая прямо в экологические сферы.

За смену каждый успевает побывать на пяти-семи занятиях. Это мало, поэтому рутины быть не должно. Не переношу безразличия аудитории. Я всегда должен ощущать некую ауру интереса, испещрённую бликами красных и жёлтых пятен. Но вот появились фиолетовые и бурые тона — значит, устали ребята, задохнулись, заскучали. Надо что-то придумать: заста-

вить их хлопнуть в ладоши, доказать, что человек умеет считать только до семи, надо таращить глаза или надувать щёки, иначе работа потеряет смысл... Каким образом возникает этот сверхчувственный контакт — не могу объяснить. Ведь близоруко щурясь, я почти не различаю их лиц. Однако не всегда: был такой случай, когда на ознакомительном занятии одно ребячье лицо словно выросло, застилая добрую половину экрана «внутреннего зрения». С выражением такого жгучего интереса! Этот мальчишка потом стал лучшим помощником, что был у меня когда-либо. И, пожалуй, замечательным другом. Он оказался человеком той редкой породы «ловцов», на которых бежит всевозможный «зверь». Их отличает какая-то внутренняя доброта и терпение (наверное, таким был Джералд Даррелл, книги которого воспитали мой интерес к биологии).

Преподаватель — не вожатый, его общение с детьми должно ограничиваться занятием. Но я не могу оставаться только «доктором-лектором». Всегда появляются увлечённые ребята, которые вначале не торопятся уйти из кабинета, затем идут с тобой в экспедицию за тростником, а затем уже рядом с утра до вечера. Сперва их едва замечаешь (всё-таки вокруг тысяча детей). Через пару дней: «Ага, вроде бы этот ёжик — тот же самый, что был вчера!» А когда приходит время уезжать, выясняется, что друг к другу привязались, и даже крепко, и многие даже плачут — со злостью, что надо расставаться.

Вроде бы и не моё это дело, но по ходу появляется необходимость учить их плаванию, английскому, рассказывать про всё на свете, заставлять бегать и висеть на турнике (на море надо окрепнуть), кормить, умывать и подклеивать царапины. Это просто: я же всё-таки папаша. Так и уходит всё свободное время.

Наибольшей популярностью «Экология» пользуется у ребят 10–12 лет. В этом возрасте — пик интереса к природе. Набьётся в кабинет пятьдесят мальчишек — их надо живо усадить на стулья и столы, оглушительно хлопнуть в ладоши и исполнить действие — «лекцию о природе вещей», отточенную, как цирковой номер. Малейшее промедление — и потечёт фиолетовый дым, и загудят голоса...

А те, кто старше? Подростки — особый мир, особая и весьма взыскательная аудитория. Не надо быть возрастным антропологом, чтобы понять: гормональная буря подросткового периода смещает интерес от природы к социуму. Искать приключения тянет уже не на окраину, в заросший бурьяном овраг, а в центр, и сердце волнует не костёр, а неон городских огней.

Неужели потчевать на занятиях рассказом о козявках и эту насмешливую публику (чей номер отряда в моём блокноте обычно снабжается пояснением, вроде: «крупные монстры» или «девы на каблуках»)? Извольте: речь пойдёт о культах смерти, огня и дурмана, о родовых травмах, об информационном загрязнении и ритуалах инициации. А также из того, что я читаю старшеклассникам или студентам.

Моя работа несколько не направлена на то, чтобы дети превратились в учёных. Биология — мощная наука, она даёт силу медицине и производству, где связана с огромными деньгами. Едва ли кто-нибудь из слушателей попадёт в эту сферу. Я, в конце концов, просто делюсь своим интересом: поговорим, раз уж мы оказались здесь: *capre diem* — ловите день, невесомый момент жизни...

## **Что в результате?**

А результата и не видно — уехали мои «детки в клетке», улетели на свой Север... Конечно, главный результат обучающих программ — обогащается информационная среда, что очень важно для развития сознания ребёнка. Тем более что учебный год почти во всей России — это холодный период, когда природа спит и школьные знания о ней остаются абстракцией. Вообще-то ребята любят и свой северный край, всегда говорят: «А вот у нас такие громадные стрекозы!» И всё же... Вот отрывок из одного зимнего письма, присланного из Ямало-Ненецкого округа: «Здравствуй, Кирилл... Я тебя не забыл, так как часто о тебе вспоминаю. У меня всё нормально, только холодновато немного. Как назло каждый Новый год нам приходится встречать при температуре 40–50 градусов ниже нуля. Здесь, в Губкинском, очень

скучно — везде ветер и снег. Поэтому я очень жду лето, чтобы поехать в лагерь и встретить там своих друзей и тебя...»

Есть и другие полезности. Во-первых, дети получают «импульс общения», внимание со стороны взрослых (которого им не хватает в лагере, а кто из неполных семей — не хватает всегда). Во-вторых, они встречаются с новыми необычными людьми и получают представления об универсальных ценностях (каковыми, без сомнения, являются процесс познания и мир живого). Происходит благотворное (как я надеюсь) «запечатление», которое нацеливает их на образование, задаёт «азимут» жизненного пути. Это важно, особенно в наших северных поселениях с их проблемой социальной деградации (сколько моих дальневосточных однокашников съехало на обочину жизни!). Перед отъездом один паренёк неуклюже поведал мне, пока я сдерживал улыбку: «Вы интересный учёный и умный преподаватель». «Это хорошо, — подумалось, — не похвалой, а тем, что человек увидел какой-никакой ориентир в жизни. Достигнута ещё одна цель». В-третьих, приобщённость помогает детям, когда они возвращаются домой. Многие говорят в своих письмах, что стали видеть мир другими глазами. Что интеллектуальная состоятельность позволила им занять новую социальную нишу. Есть выгода и лагерю — повышается рейтинг. Многие снова едут именно в наш лагерь — говорят, только потому, что нравятся занятия. Автобусы встречают оркестр, ночной южный воздух и мотыльки. Вглядываюсь в заспанные и взволнованные лица: этого знаю, этот уже был. Но вот одного впотьмах просмотрел и доносится укоризненное: «Помните меня? Это я, Рома...»

Временами, среди своих экспонатов, я чувствую себя владельцем «Лавки чудес», а на берегу — волшебником, умеющим предсказывать по птичьему полёту... Впрочем, в огромной бочке «Кавказского» мёда есть ложка дёгтя. Это постоянная нагрузка: восемь, а то и больше лекций в день, перекрикивая море и ветер. Кашель и жара. Однообразие дела и скупость ландшафта. Косые взгляды ширококостной туземной общественности (не мужское, мол, это занятие). Однако всё искупает сияние волн и детских глаз, возможность быть щедрым, отдавая то, чем обладаешь сам. И подсчёт результатов становится не так важен. Как говорили восточные мудрецы: «Сделай добро и брось его в море».

**Я бы хотел привести только несколько примеров «лекций о природе вещей». Очень просто, очень поверхностно, имитируя живую речь. Все ребята, прибывшие в наш лагерь, приходят на вводное занятие — неважно, будут они посещать занятия дальше или нет, — пусть узнают хоть что-нибудь. И я рассказываю немного о морских обитателях (чтобы они потом не носились с яйцом ската и не спрашивали, что это). Надо признать: с самыми старшими этот номер не прошёл — оказывается, их надо сразу ошеломить рассказом о «взрослых» вещах, и лишь, когда захватил внимание, на одном из занятий как бы между прочим показать экспонаты («Что, вы разве этого ещё не видели?»). Иначе они сочтут посещение «экологии» занятием неподобающим, «ботаникой». И так.**

## **Занятие 1. «Вы приехали на море»**

— Рассаживайтесь скорее, детки в клетке. Вы приехали на море. Пятьсот шагов и вы окажетесь на сверкающем берегу. Какие морские обитатели первыми заявят о себе? Это моллюски, одни из самых успешных морских обитателей. Их раковины шуршат под ногами, со временем рассыпаясь в песок. Совсем необязательно знать все их названия. Больше всего здесь раковин двустворчатых моллюсков. Они питаются, фильтруя воду. Одна мидия за сутки очищает две тонны воды. При этом она удерживает микроорганизмы, их яды и другие загрязнители (вряд ли становясь деликатесом). Многие «ракушки», разбросанные по берегу, — жертвы хищника рапаны. Она выкапывает двустворок из песка, раскрывает их и выскабливает. Бывает, потянешь рапану со дна, а у неё на ноге висит полусъеденная ракушка. Рапан завезли из Японского моря в 1940-х годах, и, не встречая естественных врагов, они сильно размножились, опустошая прибрежное дно. Рапана хорошо защищена: массивная раковина, вход в которую замыкается роговидной крышечкой (их легко найти на песке). Защищает она и свою икру, пряча её в прочные футляры, которые напоминают какие-то щупальца или водо-

росли.

Но северные раковины невзрачны по сравнению с обитателями тропиков. Вот яркие конусы — опасные хищники. Представьте себе улитку, которая охотится на рыбу: охотник, что в тысячу раз медленнее жертвы. Но конус, затаиваясь в кораллах, водит вокруг длинным хоботком. Едва коснётся рыбы — колет её стилетом, впрыскивая один из сильнейших в природе ядов. Рыбу мгновенно парализует. Если бы яд был чуть слабее, рыба успела бы сделать рывок в несколько метров — ищи её потом. Бывали случаи, что и люди хватали яркие ракушки конусов и получали смертоносный укол. Раковины многих моллюсков имеют выросты — для защиты и «заякоривания» в зарослях (например, лямбис, которого за форму отростков называют скорпионом, или мурекс, напоминающий рыбий скелет).

У тропических двустворок тоже бывает очень яркая окраска. На австралийских гребешках словно изображены розовые вулканы. Гребешок — подвижный моллюск, хлопая створками, он ловко уплывает от преследователя. Однако и главный его враг — ещё один медлительный хищник, морская звезда (впрочем, в Чёрном море она не водится). Если удастся звезде присосаться к створке — ждёт гребешка смерть. Звезда питается необычно: приоткрывает на миллиметр створки жертвы, выворачивает эластичный желудок, втискивает его внутрь и растворяет ткани пищеварительным соком. Пройдёт день-другой, створки разомкнутся, а внутри уже ничего нет.

Другая двустворка — тридакна. У меня в руках — детёныш, размером с яблоко, но у взрослой тридакны самая большая раковина на Земле. Может быть размером с корову. Столетиями она лежит на дне и фильтрует воду. В её складках заводятся водоросли, которые под лучами солнца производят для тридакны сахар. А ещё в ней образуются самые крупные жемчужины. Но достать их едва ли возможно. Захлопнутся створки, способные согнуть железный лом, захватят руку, часа через два раскроются, а нырлящик остался на дне. Но люди приспособились: стали перерезать мускул-замыкатель ножом на длинной палке, прежде чем начнут искать в складках. Может там жемчуга и не оказаться. Ради блестящих зёрен было убито немало этих гигантов...

У меня есть представитель ещё одной группы моллюсков — головоногих. К ним относятся осьминоги, кальмары. Как из улитки получить осьминога? «Растянуть» ногу в щупальца. Увеличить глаза. Скребок превратить в хищный клюв. Можно даже оставить раковину — она сохранилась у некоторых головоногих — наутилусов (слово знакомое — так же названы подлодка капитана Немо и музыкальная группа). Некоторые кальмары в бездне достигают гигантских размеров — больше, чем киты. Их присоски могут вырывать куски мяса. А вот вам древний кальмар — белемнит. Это окаменелость — живое стало камнем. Ощутите пальцами, во что превратилось существо, жившее триста миллионов лет назад. Итак, вы познакомились с моллюсками, которые вместе с ракообразными и рыбами остаются хозяевами моря.

Вот перед вами раковины тропические, а вот — северные. Подумайте, почему обитатели тропиков часто окрашены очень ярко, а северные виды — невзрачны? Моллюски, рыбы, бабочки, птицы? И зверь самый цветной живёт в тропиках — это обезьяница мандрилл (её вы все видели в мультфильме «Король-Лев»). Чем юг, тропики отличаются от севера? Солнцем! Действительно, обилием света и тепла. В этих условиях окраска становится способом общения животных и даже растений. То есть языком.

Мы с вами общаемся посредством слов. Но и другие организмы не лишены способности передавать информацию. Люди издревле мечтали разгадать язык зверей и птиц, наделяя мифических героев способностью его понимать. Наденет царь Соломон кольцо и слышит, что сообщают ему звери и птицы. В XX веке люди разгадали очень многое. Впрочем, об этом в другой раз.

## **Занятие 2. «Язык внешности»**

— Мы уже начали разговор про общение (а точнее, передачу информации). Живые существа передают информацию всевозможными способами: голосом, запахом, движениями. Важнейший информатор — внешность, особенно окраска. То, что нам представляется пёст-

рым узором, для животных может служить «вывеской» с объявлением, с понятной фразой. Таких «фраз» немного. Самых главных — всего-то четыре.

**1. Мое место.** О чём говорит яркая окраска тропической птицы или рыбки? Оказывается, с её помощью животное сообщает: «Моё место!», то есть заявляет права на свою территорию, «метит» её собственной внешностью. Животные нуждаются в своей территории, где они добывают пищу, размножаются, скрываются, отдыхают — да просто живут. Потому и охраняют её. Коралловая рыбка может обладать участком всего-то в пару квадратных метров. А рядом — участок другой рыбки этого же вида. Они друг за другом постоянно наблюдают, сигнализируя своей яркой внешностью: «место занято». Едва нарушит сосед незримую границу, хозяин сразу спешит прогнать нарушителя.

Борьба за территорию выгодна — благодаря ей птицы, например, равномерно расселяются по всему лесу, а не сбиваются в одном углу. Кстати, у них заявку на место чаще выражает не окраска, а голос.

**2. Хочу понравиться.** Яркую окраску иметь небезопасно. Бабочка морфо на лесной поляне выглядит как слетевшая с неба звезда. Павлин, распутивший хвост, словно заполняет радугой сумрачный лес. Но вот проходит мимо тигр: «Ага! Эта яркая ручка привязана к большому петуху!» Прыжок — и нет петуха. Тем не менее павлин идёт на риск, распускает хвост, посредством которого и доказывает, какой он сильный и храбрый. Кому доказывает? В первую очередь, самкам! Таким образом, броская внешность часто означает: «Хочу понравиться».

Замечали, как бабочки срываются с цветка и кружат парами? При этом они изучают узор на крыльях партнёра, проверяя правильность выбора: вида, пола и состояния (если крылья потрёпаны и малы — скорее всего, это неважный кавалер). Только после этого происходит спаривание. Брачный наряд может делать животное даже уродливым. У самца горбуши, например, внешность меняется так сильно, что он не может питаться (искривляются челюсти) и должен неминуемо погибнуть.

А некоторые животные окрашены очень ярко, но как будто никого не боятся — потому что вооружены. Их внешность означает

**3. Я опасен — не тронь меня.** Вот, например, эта громадная оса — сколия-гигант. Она крупнее обычной осы в двадцать раз. На брюшке у сколии четыре ярких жёлтых пятна, которые видно с двадцати метров. Когда сколия роется в цветках — будто мышь ползает. Увидев такое, птица сразу решит: сколько еды! Но ещё издали разглядит яркие пятна как сигнал запрета: не тронь меня! Причём молодая птица ещё не знает, что осу трогать опасно, и хватается её. Получает укол. Болеет. И больше она никогда не схватит — не только осу, но и похожую на неё муху или жука. Но эти-то разве опасны? Нет. Они только подражают осам и при этом «произносят» уже следующую — четвёртую фразу.

**4. Меня нет — я не тот, за кого вы меня принимаете.** Животные показывают чудеса маскировки, подражая самым разным объектам. Всем известный пример — хамелеон. Кстати, он не чемпион по «хамелеонству» — гораздо интереснее меняет цвет осьминог. Насекомые подражают растениям. Беляк зимой совершенно не заметен на снегу. Кстати, а кто нуждается в маскировке — беззащитные или опасные существа? И те и другие: и охотники, и добыча. Тигр, такой яркий зверь, подойдя к зарослям тростника, совершенно «исчезает». Хищные богомолы и кузнечики из тропиков повторяют своей внешностью мельчайшие детали растений.

Таковы основные «фразы» языка внешности. А человек? Он пользуется этой сигнализацией? Он когда-нибудь, скажем... меняет цвет? Меняет — когда краснеет или бледнеет. Что это за реакции, можно ли их сравнить с теми «фразами», о которых вы услышали? Оказывается, да. Покраснение лица — это выражение агрессии. Краснеет рассерженный человек, и точно так же от гнева наливаются кровью глаза у быка, а у обезьяны даже вся морда и кожа на груди. А если человек делается пунцовым, выйдя к доске или поцеловав девушку, — это тоже реакция скрытой агрессии, ведь он ожидает нападения, возможного унижения. В принципе, волнение — это одна из форм враждебности, ожидание нападения. Покрасневший одновре-

менно заявляет о себе («моё место») и предостерегает («я опасен»). Испуганный человек, наоборот, бледнеет: «меня нет», — бледное лицо менее заметно в группе. А у влюблённых розовеют щеки и губы и сверкают глаза («хочу понравиться») — именно такую реакцию имитирует макияж.

А вот обратный пример: если мальчишка предпочитает одеться в серо-чёрную футболку и шорты («как у всех пацанов»), сутулится, низко надвигает кепку да ещё и сгибает по краям козырёк — какая это «фраза»? Он маскируется: «меня нет». Дело в том, что в природе люди такого возраста занимали низший ранг (теряя поддержку родителей) и изгонялись на «окраину» группы (в прямом и переносном смысле). Отчасти такой порядок сохранился и у нас. Поэтому мальчишка из нашего примера прячет лицо. Ведь показать лицо, упереться взглядом — значит заявить о себе, потребовать «места», а это для низкоранговых приматов вопиющая дерзость.

У человека есть много способов заявить «моё место». Он косвенно метит территорию криком, плевками, запахом, курением, раскидыванием вещей, экстремальной внешностью. Но люди цивилизованные, привыкшие выживать в страшной тесноте — в условиях городов, стараются сдерживать такое поведение (чтобы не передрались). Если же подобным образом метят территорию дети, взрослые возмущаются — ведь у детей ещё нет права на «своё место», ранг слишком низок.

А есть ли какой-нибудь «язык» у растений, выходят ли они «на связь»? Да. Растения тоже сообщают животным направленную информацию. Но не шелестом листьев. Во-первых, цветами. Яркие цветы возникли в эволюции, только чтобы привлекать опылителей. Пчела видит цветок не так, как мы. Для неё узор на лепестках, отражающий ультрафиолет, сверкает, как посадочные указатели: «Здесь нектар. Сбавить обороты двигателя. Выпустить шасси...» Каждый цветок предпочитает своего опылителя. Например, для ночных насекомых предназначены цветы белые, крупные, с сильным ароматом. Для летучих мышей — с обилием нектара. Для мух — с тем запахом, какой... нравится мухам. А у орхидей бывают цветы, подражающие внешности насекомых. Подлетает оса и пытается спариться с цветком — и переносит пыльцу. Это уже обман — фактически растение осу «обводит вокруг пальца».

А ещё растения подают сигналы животным через плоды. Сочные плоды появились в процессе эволюции, исключительно чтобы их ели животные, распространяя семена. Вообще-то растениям приходится решать задачу не из простых: заставить животное съесть плод, но не тронуть семена (несмотря на обилие в них питательных веществ), да ещё и точно в срок созревания. Пока семена не созрели, плоды приходится «делать» непривлекательными: зелёными, горькими, жёсткими, а затем — наоборот: ароматными, яркими, вкусными. А в семенах горечь должна сохраниться. Вещества, придающие многим плодам несъедобность, — это способ выбрать удобного курьера для семян. Обычно ядовитые для зверей ягоды вполне съедобны для птиц. Что выгодно растению: если мышь прогрызёт плод и испортит семена, то птица переварит только оболочку, а семя перенесёт на большое расстояние. А бывают плоды с «многослойным» посланием: кожура отпугивает насекомых («прочь от меня»), но привлекает зверей («скорей ко мне»), мякоть вкусная («съешь меня»), а семена горькие («выплюнь меня»). Этот диковинный плод всем известен — апельсин!

(В скобках замечу, что материал второго занятия имеет большее отношение не к экологии, а к этологии, науке о поведении животных. Но расстояние между ними не столь велико, как кажется. Обе науки изучают взаимодействие с внешним миром: экология — с окружающей средой, а этология — с физическими объектами и с потоками информации.)