**Многообразие кишечнополостных**

С.В. Найденко

Кишечнополостных (Coelenterata или Cnidaria) выделяют в отдельный тип животных, их около 9000 видов. Для них характерна радиальная симметрия: они имеют одну главную продольную ось, вокруг которой в радиальном порядке расположены различные органы. Этим они резко отличаются от двусторонне-симметричных (или билатеральных) животных, у которых имеется всего одна плоскость симметрии, делящая тело на две зеркально подобные половинки - правую и левую.

Все радиально-симметричные животные ведут сидячий образ жизни или вели его в прошлом, т.е. происходят от прикрепленных организмов. Один из полюсов тела служит для прикрепления животного к субстрату, на другом конце располагается ротовое отверстие. Кишечнополостные - двуслойные животные, в онтогенезе у них формируется только два зародышевых листка - эктодерма и энтодерма. Между наружным и внутренним слоями находится неклеточное вещество, иногда оно образует тонкую прослойку (гидры), иногда - толстый студенистый слой (медузы). Тело кишечнополостных имеет вид мешка, открытого на одном конце. В полости мешка происходит пищеварение, а отверстие служит ртом, через него же и удаляются непереваренные остатки пищи.

Однако это обобщенная схема строения кишечнополостных, которая в зависимости от образа жизни конкретных представителей может меняться. В наибольшей степени отвечают такому описанию сидячие формы кишечнополостных - полипы. Для свободно перемещающихся медуз характерно уплощение тела вдоль продольной оси. Деление на медуз и полипов не систематическое, а чисто морфологическое; иногда один и тот же вид кишечнополостных на разных стадиях жизненного цикла может иметь вид то полипа, то медузы.

Еще одна характерная черта кишечнополостных - наличие у них стрекательных клеток.

Тип разделяется на три класса: гидрозои (Hydrozoa, около 3000 видов), сцифоидные медузы (Scyphozoa, 200 видов) и коралловые полипы (Anthozoa, 6000 видов). В каждом из классов есть широко известные представители.

Среди гидрозой это маленький (до 1 см) полип гидра, встречающийся в наших пресных водоемах. Он ведет сидячий образ жизни, прикрепляясь к субстрату своим основанием, или подошвой. На свободном конце тела находится ротовое отверстие, окруженное венчиком из 6-12 щупалец, на которых и находится основная масса стрекательных клеток. Питается гидра в основном мелкими ракообразными - дафниями и циклопами. Размножение идет как половым, так и бесполым путем. В первом случае из оплодотворенного яйца после некоторого периода покоя (зима) развивается новая гидра.

Надо отметить, что большинство гидроидных полипов ведет, в отличие от гидры, не одиночный, а колониальный образ жизни. При этом в таких колониях возникают и отпочковываются специальные подвижные особи - те самые медузы, которые <отвечают> за расселение полипов. Медузы активно перемещаются и выпускают в окружающую среду созревшие половые клетки. Развившаяся из оплодотворенного яйца личинка тоже некоторое время перемещается в толще воды, а затем опускается на дно и образует новую колонию.

В качестве отдельного подкласса в классе гидроидных выделяют сифонофор (Siphonophora), к которым относятся весьма интересные колониальные животные из рода физалий (Physalia). Это морские организмы, обитающие в основном в южных морях.

Хотя внешне физалия выглядит как одиночное животное, на самом деле каждая ее <особь> - это именно колония организмов. В ней отдельные особи прикрепляются к единому стволу, в котором формируется общая гастральная полость, сообщающаяся с гастральной полостью каждого из индивидов. Верхний конец ствола вздут, это вздутие называется воздушным пузырем или парусом, и представляет собой одну сильно видоизмененную медузоидную особь. По краям отверстия, ведущего в полость пузыря, формируется мускул-замыкатель: <надувая> пузырь или выпуская из него газ (его выделяют железистые клетки пузыря, по составу он близок к воздуху), физалии способны всплывать на поверхность или погружаться в глубину. Под пузырем располагаются другие <члены колонии>, специализирующиеся на питании или размножении, а также стрекательные полипы.

У физалий существует два основных типа расположения массы щупалец колонии под пузырем: смещенные влево или смещенные вправо. Это позволяет колониям, двигающимся по поверхности воды под действием ветра, перемещаться в двух различных направлениях и в некоторой степени защищает их от того, что при каком-нибудь неблагоприятном направлении ветра все они разом будут выброшены на береговую отмель.

У одной из наиболее распространенных физалий Тихого океана (Physalia utriculus) одно из щупалец, так называемый арканчик, длиннее, чем все остальные, и может достигать 13 и более метров в длину. Вдоль него расположены тысячи стрекательных батарей, каждая из которых состоит из сотен микроскопических капсул (отдельных клеток), называемых нематоцистами. Эти сферические клетки содержат плотно смотанную, полую, сверлообразную нить, проводящую яд. Когда рыба натыкается на щупальце, нити вонзаются в ткани жертвы, и яд из капсул прокачивается по этим каналам. Таким образом, арканчик захватывает и парализует добычу, а потом подтягивает ее к ротовому отверстию.

Если же физалия ужалит случайно прикоснувшегося к ней человека, последствия могут быть очень тяжелыми. Ожоги физалий весьма болезненны, на коже пострадавшего появляются волдыри, увеличиваются лимфатические железы, повышается потливость, появляется тошнота. Иногда жертвам становится трудно дышать.

Издавна известен и близкий родственник физалии - португальский военный кораблик (Physalia physalis). Его снабженный гребнем поплавок длиной примерно 35 см очень красочен - мембрана окрашена в переливчато синий цвет, переходящий в розовато-лиловый и далее, на вершине гребня, в розовый. Колонии кораблика выглядят как необычайно нарядные шарики, зачастую целыми <флотилиями> дрейфующие по поверхности океана. Время от времени кораблик окунает поплавок в воду, чтобы не пересохла мембрана. Вниз от поплавка на 10-15 м тянутся смертоносные ядовитые щупальца, способные парализовать крупную рыбу и подтянуть ее наверх к пищеварительным органам. Хотя физалии - жители открытого океана, многие из них при соответствующих течениях и погодных условиях выносятся к берегам Северо-Западной Европы. Даже выброшенные на берег, они сохраняют способность ужалить любого, кто к ним прикоснется.

Оптимальный путь взаимоотношений с физалиями для человека в море - пытаться уйти или уплыть от них подальше, памятуя о том, что к небольшому воздушному пузырю снизу прикреплены опаснейшие щупальца длиной более 10 м.

Несмотря на токсичность физалий, некоторые морские черепахи поедают их в громадных количествах. Люди, конечно, физалий не едят, однако тоже находят им применение. Фермеры Гваделупы (Карибское море) и Колумбии используют высушенные щупальца физалий как отраву для крыс.

У сцифоидных медуз тело имеет вид округлого зонтика с подвешенными к нему снизу длинными щупальцами. У всех видов формируется гастроваскулярная система различной сложности идущие от желудка к краям тела радиальные каналы. Ряд щупальцев у медуз видоизменяется, превращаясь в так называемые краевые тельца. Каждое из таких телец несет один статоцист (образование, участвующее в поддержании равновесия) и несколько глазков, в том числе и очень сложного строения. Тело большинства медуз прозрачно, что обусловлено большим (нередко до 97,5%) содержанием воды в тканях. Отдельные виды сцифоидных, как, например, известная всем бывавшим на Черном море ушастая медуза, или аурелия (Aurelia aurita), распространены очень широко - практически во всех морях.

Коралловые полипы в целом напоминают гидроидных кишечноплостных, однако их строение значительно сложнее. У них происходит дифференциация мускульной ткани, у многих присутствуют скелетные образования. Мадрепоровые, или рифообразующие кораллы (из группы шестилучевых кораллов, Hexacorallia)\* имеют ветви, достигающие иногда 4 м в длину. Именно их <останки> и образуют коралловые рифы.

Красный благородный коралл Средиземного моря (Corallium rubrum) относится к восьмилучевым кораллам (Octocorallia) и не способен образовывать рифы. Его колонии растут на береговых склонах Средиземного моря на глубине больше 20 м (обычно - от 50 до 150 м). Интересна история названия <коралл>. Оно происходит от греческого слова, обозначающего крюк, с помощью которого пловцы-ныряльщики добывали кораллы с большой глубины. Примерно так же благородный красный коралл, издавна использующийся для изготовления ювелирных изделий, добывают и в наши дни.

При всем разнообразии кораллов полипы, из которых, собственно, и состоят колонии, устроены более-менее однотипно. Отдельный полип, помещающийся в известковой ячейке, - это крошечный живой комочек протоплазмы со сложным внутренним устройством. Рот полипа окружен одним или несколькими венчиками щупалец. Рот переходит в глотку, а она - в кишечную полость. Один из краев рта и глотки покрыт крупными ресничками, которые гонят воду внутрь полипа. Внутренняя полость поделена неполными перегородками (септами) на камеры. Число перегородок равно числу щупалец. На септах тоже находятся реснички, которые гонят воду в обратном направлении - из полости наружу.

Скелет мадрепоровых кораллов устроен довольно сложно. Его строят клетки наружного слоя (эктодермы) полипа. Вначале скелет похож на небольшую чашечку, в которой сидит сам полип. Затем, по мере разрастания и образования радиальных перегородок, живой организм оказывается как бы насаженным на свой скелет.

Колонии кораллов образуются в результате <не доведенного до конца> почкования. У некоторых кораллов в каждой ячейке сидит не один, а два или три полипа. При этом ячейка вытягивается, становится похожей на ладью, а рты располагаются в один ряд, окруженный общим венчиком цупалец. У других видов в известковом домике сидят уже десятки полипов. Наконец, у кораллов рода меандрин все полипы сливаются, образуя единый организм. Колония приобретает вид полушария, покрытого многочисленными извилистыми бороздками. Такие кораллы называют кораллами-мозговиками, борозды на них - это слившиеся ротовые щели, усаженные рядами щупалец.

Растут колонии коралловых полипов довольно быстро - ветвистые формы при благоприятных условиях наращивают в год до 20-30 см. Достигнув уровня отлива, верхушки коралловых рифов останавливаются в росте и отмирают, а вся колония продолжает расти с боков. Из обломившихся <живых> ветвей могут вырасти новые колонии.

У кораллов существует и половое размножение, эти организмы раздельнополы. Из оплодотворенного яйца образуется свободноплавающая личинка, которая по прошествии нескольких дней оседает на дно и дает начало новой колонии.

Чтобы коралловые полипы могли спокойно расти и возводить рифы, им необходимы определенные условия. В мелких, хорошо прогреваемых лагунах они выдерживают прогрев воды до 35 °С и определенное повышение солености. Однако охлаждение воды ниже 20,5 °С и даже кратковременное опреснение сказываются на них губительно. Поэтому в холодных и умеренных водах, а также там, где в море впадают крупные реки, коралловые рифы не развиваются.