

Duże rozmiary można jednak osiągnąć w inny sposób – poprzez zgrupowanie komórek w zorganizowaną kolonię.

Jednym z gatunków, który tego dokonał jest toczek (*Volvox*), pusta w środku kulka wielkości główki od szpilki, zbudowana z dużej liczby komórek wyposażonych w wici. Uderzające jest podobieństwo każdej z nich do samodzielnie pływających organizmów jednokomórkowych. Komórki wchodzące w skład toczka są jednak skoordynowane, ponieważ wszystkie wici dookoła kuli poruszają się w zorganizowany sposób, napędzając niewielką kulkę w określonym kierunku.

Ten rodzaj koordynacji między komórkami budującymi kolonię został posunięty o krok dalej w momencie pojawienia się gąbek. Nastąpiło to prawdopodobnie w okolicach jednego miliarda do 800 milionów lat temu – czyli mniej więcej w październiku naszego kalendarza. Zwierzęta te mogą rosnąć do bardzo dużych rozmiarów, niektóre gatunki na dnie morza tworzą bezkształtne bryły osiągające dwa metry średnicy. Ich powierzchnie są pokryte niewielkimi porami, przez które za pomocą wici woda jest zasysana do ciała gąbki, a następnie wydalana przez większe kanały. Gąbka odżywia się filtrując cząstki z przepływającego przez jej ciało strumienia wody. Powiązania między elementami kolonii są bardzo luźne. Poszczególne komórki mogą pełzać po powierzchni gąbki, niczym ameby. Jeśli dwie gąbki tego samego gatunku rosną obok siebie, w miarę wzrostu mogą się ze sobą zetknąć i ostatecznie połączyć w jeden, duży organizm. Jeśli gąbka zostanie przepuszczona przez sito z drobnymi oczkami, tak że zostanie rozbita na osobne komórki, te będą w stanie zorganizować się z powrotem w nową gąbkę, a każdy rodzaj komórek odnajdzie swoje odpowiednie miejsce w organizmie. Co najciekawsze, jeśli weźmiesz dwie gąbki tego samego gatunku, potraktujesz je w ten sam, dosyć drastyczny sposób, a następnie wymieszasz komórki z obu gąbek, wytworzą one jedną jednostkę o mieszanym pochodzeniu.

Niektóre gąbki wytwarzają wokół swoich komórek miękką, elastyczną substancję, która wspiera cały organizm. To właśnie ona była kiedyś wykorzystywana w kąpielach jako gąbka naturalna, po uprzednim wygotowaniu i wypłukaniu komórek. Inne gąbki wydzielają maleńkie igły, zwane spikulami, składające się z węglanu wapnia lub krzemionki, które łączą się z sobą, tworząc rusztowanie, na którym osadzone są komórki. Tajemnicą pozostaje to, w jaki sposób pojedyncza komórka orientuje się i wytwarza swoją igłę w taki sposób, aby idealnie pasowała do ogólnego projektu. Spojrzenie na skomplikowany szkielet gąbki zbudowany z krzemionkowych igieł, taki jak u gatunku zwanego koszyczkiem Wenery, zbija z tropu ludzką wyobraźnię. W jaki sposób te niemal niezależne, mikroskopijne komórki współpracują ze sobą, aby wydzielić miliony krzemionkowych drzazg i skonstruować tak misterną i piękną siatkę? Nie wiemy. Jednak mimo tego, że gąbki są w stanie wytworzyć tak cudowne złożoności jak ta, nie są one podobne do innych zwierząt. Nie mają układu nerwowego ani włókien mięśniowych. Najprostszyimi stworzeniami, które posiadają te cechy, są parzydełkowce – krążkopławy i ich krewni.

Typowy krążkopław, w formie meduzy wygląda jak spodek obrzeżony maczkami z parzydełkami. Ta forma nazwę swą zawdzięcza nieszczęsnej bohaterce

Następna strona

Żeglarz portugalski  
(*Physalia physalis*),  
kolonijny parzydełkowiec;  
Indo-Pacyfik



Czaszotka (*Patella coerulea*)  
widziana od spodu

---



zabkami. Niektóre używają jej do zeszkrobывania glonów ze skał. Zwójki rozwinęły radulę na ryjku, który mogą wysuwać poza muszlę, i wykorzystywać do wwiercania się w skorupki innych mięczaków. Następnie, przez te otwory wsuwają czubek tarki i wyjadają ciało ofiary. Ślimaki zwane stożkami również mają ryjek z radulą, ale zmodyfikowały go w rodzaj broni. Przebiegle wysuwają go w kierunku swojej ofiary – robaka, a nawet ryby – a następnie wyrzucają z jej końca małą, szklistą strzałkę. W momencie, gdy uwięziona ofiara walczy o życie, wstrzykują bardzo silną toksynę – zabija ona rybę w jednej chwili, a może być śmiertelnie niebezpieczna nawet dla człowieka. Następnie wciągają ofiarę do swojej muszli i powoli ją pochłaniają.

Masywna muszla stanowi problem podczas aktywnego polowania, więc niektóre mięsożerne mięczaki wybrały szybszy, ale jednocześnie bardziej ryzykowny żywot. Radzą sobie bez niej, powróciwszy do trybu życia swoich płazińcopodobnych przodków. Te ślimaki morskie nazywane są nagoskrzelnymi i są one jednymi z najpiękniejszych i najbardziej kolorowych ze wszystkich morskich bezkręgowców. Ich długie, miękkie ciała pokryte są falującymi wyrostkami znajdującymi się na grzbiecie, zabarwionymi najwyborniejszymi kolorami, paskami, prążkami i wzorami w wielu odcieniach. Chociaż pozbawione są muszli, nie są całkowicie bezbronne, gdyż niektóre z nich nabyły broń „z drugiej ręki”. Gatunki te pływają blisko powierzchni wody na swych pierzasto wydłużonych wyrostkach i polują na meduzy. W miarę jak ślimak morski powoli pożera swoją bezbronną dryfującą ofiarę, jej komórki parzydełkowe w nienaruszonym stanie trafiają do jego wnętrza. W końcu migrują one wewnątrz tkanek ślimaka i gromadzą się w wyrostkach na jego grzbiecie. Gdy już tam trafiają, dają swojemu nowemu właścicielowi taką samą ochronę, jaką miała meduza, która je wytworzyła.

Inne mięczaki, takie jak omułki i małże, mają muszlę podzieloną na dwie połówki, podobnie jak ramienionogi<sup>5</sup>. Stworzenia te są znacznie mniej ruchliwe. Ich noga zredukowana jest do wypukłości, której używają do wkopywania się w głąb piasku. W przeważającej części są one filtratorami, leżącymi z uchylonymi skorupkami, zasysając wodę jednym końcem jamy płaszczowej, a wyrzucając ją przez rurkowaty syfon z drugiej strony. Ponieważ nie muszą się poruszać, duże rozmiary nie są dla nich przeszkodą. Olbrzymie małże żyjące na rafach mogą dorastać do metra długości. Leżą między koralowcami, w pełni odstawiając płaszcz, ukazując zygzak delikatnie pulsującego, zielonego ciała nakrapianego czarnymi plamami, pompującego wodę. Są wystarczająco duże, by nurek mógł włożyć w nie stopę, ale musiałyby być bardzo nieostrożny, żeby w nich utknąć. Mięśnie tych małżów, jakkolwiek mocne by nie były, nie mogą tak po prostu zatrzasnąć połówek muszli. Mogą nimi jedynie powoli poruszać, co daje nurkowi całkiem sporo czasu na reakcję. Co więcej, nawet gdy połówki naprawdę dużego okazu są całkowicie zamknięte, stykają się ze sobą jedynie szczytami krawędzi. Szczelina między nimi jest na tyle duża, że przy włożeniu ręki w głąb płaszcza, małż nie jest w stanie jej pochwycić – chociaż może lepiej najpierw przetestować to wkładając tam jakiś gruby kij.

Niektóre mięczaki filtrujące, takie jak przegrzebki, potrafią podróżować – przeskakują w wodzie dzięki konwulsyjnemu zaciskaniu połówek swych skorupki. Dorosłe małże prowadzą jednak raczej statyczny tryb życia, a rozprzestrzenianie się gatunku w odległe rejony dna morskiego odbywa się za sprawą osobników młodocianych. Jajo mięczaka rozwija się w larwę, maleńką, żywotną kulkę pokrytą pasmem rzęsek, która jest przenoszona w dal przez prądy oceaniczne. Następnie, po kilku tygodniach, zmienia ona swój kształt, wytwarza muszlę i osiada. W fazie dryfowania jest zdana na łaskę wszelkiej maści wygłodniałych zwierząt, od innych osiadłych filtratorów, po ryby. Zatem, aby gatunek mięczaka mógł przetrwać, jego przedstawiciele muszą produkować olbrzymią liczbę jaj. I rzeczywiście tak jest – jeden osobnik może złożyć ich aż 400 milionów.

Jedna z grup mięczaków bardzo wcześnie w swej historii ewolucyjnej znalazła sposób, by stać się bardziej mobilną, przy jednoczesnym zachowaniu ochrony w postaci dużej i ciężkiej muszli – wykształciły one zbiorniki wypełnione gazem. Pierwsze tego typu stworzenia powstały około 500 milionów lat temu. Ich płasko zwinięte muszle nie były całkowicie wypełnione ciałem, jak u ślimaka, ale miały wydzieloną tylną część, tworzącą komorę wypełnioną gazem. W miarę jak zwierzę rośnie, dodawało nowe komory, aby zapewnić odpowiednią pływalność dla zwiększającej się masy ciała. Stworzeniem tym był łodziki. Ponieważ kilka jego gatunków przetrwało do dnia dzisiejszego, możemy mieć dokładne wyobrażenie tego, jak żyli pradawni przedstawiciele tej grupy.

<sup>5</sup> Różnią się jednak osią symetrii. U ramienionogów przebiega ona w poprzek każdej skorupki (od wierzchołka do jej brzegu), przez co skorupka górna i dolna jednego osobnika mogą różnić się od siebie. U małżów oś symetrii przebiega pomiędzy dwiema skorupkami, wskutek czego obie (nazywane przednią i tylną lub bocznymi) są swoimi lustrzanymi odbiciami (przyp. tłum.).

które falując napędzają zwierzę w wodzie. Wszystkie głowonogi, podobnie jak łodzik, mogą w miarę potrzeby używać wspomnianego już napędu odrzutowego.

Oczy głowonogów mają bardzo skomplikowaną budowę. Pod pewnymi względami są nawet lepsze od naszych: kałamarnica potrafi rozróżniać światło spolaryzowane, a jej siatkówka ma drobniejszą strukturę, co niemal z pewnością przekłada się na możliwość rozróżniania drobniejszych szczegółów niż my. Aby poradzić sobie z sygnałami pochodzącymi z tych narządów zmysłów, ma ona rozbudowany mózg, umożliwiając szybkie reakcje.

Niektóre osiągają ogromne rozmiary. Kałamarnica kolosalna żyje w morzach wokół Antarktydy. Dorastać może do wagi niemal stu kilogramów, mierząc sześć metrów długości od czubka ciała po końce wyciągniętych macek. Jej rywalką o miano największego gatunku ze wszystkich głowonogów jest kałamarnica olbrzymia. Jak dotąd, największe odkryte osobniki były jednak nieco mniejsze i o wiele lżejsze. Chociaż istnieją doniesienia o znacznie większych okazach tych gatunków, wydają się one być dosyć niedokładne. Niemniej, bardzo możliwe, że nie odkryliśmy jeszcze największych osobników, rekord może więc zostać pobity. Oczy tych ogromnych głowonogów są większe niż można by się było spodziewać. Rekordowe osiągały 27 centymetrów średnicy, będąc największymi znanymi oczami wśród zwierząt – dla porównania, oczy płetwala błękitnego są pięciokrotnie mniejsze. Powód, dla którego kałamarnice mają tak ogromne oczy owiany jest tajemnicą.

Niewykluczone, że niezwykle wrażliwy zmysł wzroku jest potrzebny, aby kałamarnice mogły dostrzec kaszaloty spermacetowe – jedyne zwierzęta, które są wystarczająco duże, aby na nie polować. W żołądkach kaszalotów często odnajduje się dzioby kałamarnic, a głowy tych wielorybów nierzadko noszą okrągłe blizny o średnicy odpowiadającej przyssawkom macek głowonogów. Nie ulega wątpliwości, że kałamarnice i kaszaloty regularnie walczą ze sobą w ciemnych głębinach oceanów.

Głowonogi, takie jak ośmiornica, kałamarnica czy mątwą, słyną ze swej inteligencji. Zaobserwowano, jak ośmiornice maskują się przed zbliżającym się wrogiem, przykrywając się muszelkami lub chowając się we wnętrzu dwóch pustych połówek kokosa. Wiele gatunków głowonogów ma niezwykłą zdolność do zmiany koloru i kształtu. Pełni to funkcję kamuflującą, dopasowując się do niemal każdego środowiska, a także umożliwia komunikację z innymi osobnikami za pomocą wzorów i kształtów przesuwających się po ciele. Sfilmowano raz samicę kałamarnicy, która komunikowała spoczywającemu obok samcowi, że nie jest skłonna do kopulacji, jednocześnie zachęcając do spółkowania innego, za pomocą określonego wzoru prezentowanego po drugiej stronie ciała. Mimo że ośmiornica i kałamarnica są zaawansowanymi zwierzętami oceanicznymi, które zupełnie nie przypominają człowieka, są jednocześnie jednymi z niewielu, które mogłyby rywalizować z ssakami w zakresie zdolności intelektualnych.

Co jednak z drugą wielką grupą zwierząt bezkręgowych, reprezentowanych w prehistorycznych skałach przez przypominające kwiaty liliowce? W miarę śledzenia ich historii ewolucyjnej, stają się one coraz bardziej rozbudowane, a ich

*Następna strona*

Kalmar (*Sepioteuthis lessoniana*) nocą, Indonezja

