

Д. В. НАУМОВ

## НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛАХ МЕТАГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕДУЗ

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 16 XII 1950)

Жизненный цикл многих гидрзоев связан с чередованием поколений, однако во многих случаях полипоидное и медузоидное состояния одного и того же вида описывались как самостоятельные роды, благодаря чему каждое из этих поколений имеет свою особую систематику, что ведет к искажению естественных филогенетических взаимоотношений отдельных видов. Так, Кремп <sup>(7)</sup> указывает, что полипы сем. Campanulinidae дают медуз, принадлежащих к 4 различным семействам (Laodiceidae, Thaumantiidae, Mitrocomidae, Aequoridae). Многие виды известны только в одном (полипоидном или медузоидном) состоянии. Для установления естественной системы гидрзоев наиболее необходимым является изучение их жизненных циклов.

Летом 1950 г. на Мурманской биологической станции АН СССР мной был поставлен ряд опытов по выращиванию полипоидного поколения некоторых метагенетических медуз Баренцева моря с целью расшифровки их жизненных циклов. Несколько экземпляров половозрелых медуз (♂♂ и ♀♀) помещалось в аквариумы, где они содержались от 1 до 5 суток. За это время происходила откладка и оплодотворение яиц. Искусственное оплодотворение, как было отмечено еще И. И. Мечниковым <sup>(3)</sup>, благоприятных результатов не дало. По истечении указанного срока медузы удалялись из сосуда, а оставшаяся вода с яйцами или планулами профильтровывалась через мельничный газ. Осадок с фильтра смывался в солонки, охлаждавшиеся водой морского водопровода. Вода в солонках ежедневно сменялась отсасыванием ее тонкой пипеткой при контроле под бинокуляром, а после оседания планул — декантацией.

Этим методом удалось экспериментально получить полипоидное поколение 4 видов медуз: *Staurophora mertensi* Brandt, *Tiaropsis multicirrata* (M. Sars), *Sarsia princeps* (Haeckel), *S. tubulosa* (M. Sars).

Полипоидное поколение *St. mertensi* до сих пор не было установлено. Медузы этого вида имеют яйца диаметром около 0,13—0,14 мм. Дробление яиц идет довольно быстро — уже через сутки появляются первые планулы. Только что образовавшаяся планула вследствие небольшого вздутия на одной из ее сторон не имеет типичной формы, которую она приобретает только по прошествии суток (рис. 1, б и в). Проплавав от 3 до 5 дней, планула оседает и начинает вытягиваться в направлении главной оси. Возникает ползучая гидрориза, на конце или в середине которой начинает закладываться полипоидная почка. Иногда почка полипа появляется до образования гидроризы (рис. 1, г). Уже на самых ранних стадиях метаморфоза отчетливо видна тека. Тело образующегося

полипа отграничивается от гидроризы дисковидным базальным утолщением, а на свободном конце снабжено шарообразной головкой, из которой в дальнейшем дифференцируются гипостом и щупальца (рис. 1, *д* и *е*).

Вполне сформированный полип появляется через 5—7 суток от начала опыта. По истечении 3—4 дней на гидроризе начинается образование второго полипа. Гидротека лишена ножки и отграничена от гидроризы перетяжкой около своего основания. Дистальный конец гидротеки снабжен высокой конической крышечкой, состоящей из 10—12 треуголь-

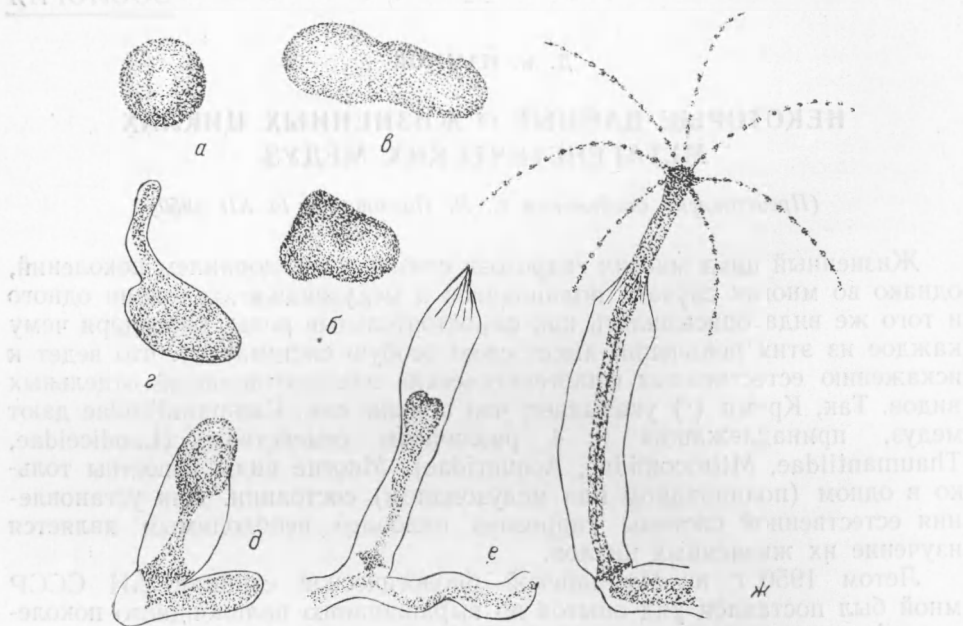


Рис. 1. Развитие полипоидного поколения медузы *Staurophora mertensi* Brandt: *а* — яйцо, *б* — планула в возрасте 24 час., *в* — планула на более поздней стадии, *г*, *д*, *е* — развитие полипа из осевшей планулы, *ж* — сформированный полип

ных пластинок. Гидротека имеет трубковидную или слегка обратно-конусовидную форму. Высота ее от 0,5 до 0,6 мм, наибольшая ширина 0,12—0,13 мм. Гидрант может целиком втягиваться внутрь теки. В спокойном состоянии он далеко выдается за пределы гидротеки. Вначале головка гидранта снабжена 5—7 тонкими щупальцами, узловидно покрытыми группами стрекательных клеток. Число щупалец со временем увеличивается и может достигать 9. Дальнейшего увеличения числа щупалец наблюдать не удалось вследствие кратковременности опыта.

По своим морфологическим признакам, главным образом по форме теки и ее крышечки, выращенный полип принадлежит к роду *Cuspidella*. В наших водах встречаются 3 вида этого рода, но гидротеки двух из них (*C. grandis* Hincks, *C. mollis* Spassky) снабжены ножкой, которая совершенно отсутствует у полипов, выращенных из яиц *St. mertensi*. Морфологические признаки третьего вида *C. humilis* Hincks полностью совпадают с описанием полученной формы за исключением числа щупалец, которых у *C. humilis* обычно 12—18. Меньшее число щупалец у экспериментально полученных полипов следует отнести за счет их некоторого недоразвития.

Интересно отметить, что А. К. Линко<sup>(2)</sup> поместил *C. humilis* в этот род только на основании предположения, что она должна давать свободноплавающих медуз из сем. *Laodiceidae* подобно *C. costata* Hincks,

которая, как указывает Браун <sup>(6)</sup>, производит медуз того же семейства, но соседнего рода *Laodice*. Географическое распространение медузы *St. mertensi* и полипа *C. humilis* полностью совпадает. А. К. Линко <sup>(2)</sup> и Н. Н. Спасский <sup>(4)</sup> считают *C. humilis* арктически-бореальной циркумполярной формой. Найдена она на глубинах от 35 до 200 м, но преимущественно держится у верхней границы своего вертикального распределения. С другой стороны, *St. mertensi* также арктический циркумполярный вид <sup>(5)</sup>, а по Кремпу <sup>(7)</sup> она может заходить и в бореальные воды. Медуза эта неритическая, и это лишний раз объясняет нахождение ее полипа на небольших глубинах.

Таким образом, на основании морфологических, филогенетических, зоогеографических и экологических данных можно считать медузу *St. mertensi* и полипа *C. humilis* за разные стадии жизненного цикла одного и того же вида метагенетических гидростей.

До сих пор не был известен и полип *S. princeps*. Эта холодноводная медуза редко подходит к Мурманскому побережью в большом количестве. Летом 1950 г. удалось добыть только 2 половозрелых экземпляра (♂ и ♀) этого вида, что не дало возможности получить большое количество яиц или регулярно повторять опыт. Развитие яиц и метаморфоз у этого вида идет сравнительно медленно; первый полип был отмечен только на 12-е сутки. Осевшие планулы образуют нитевидную гидроризу, на одном из концов которой дифференцируется головка полипа. Только что сформированный полип имеет 3, реже 4, щупальца, сидящих венчиком в один ряд вблизи гипостома. Концы щупалец булавовидно вздуты и снабжены 2—4 стрекательными капсулами диаметром 0,008—0,01 мм. Полипы растут крайне медленно — после месячного содержания в аквариальных условиях они не дали сколько-нибудь существенных изменений в форме и размерах. Высота всего полипа достигала при этом около 0,5 мм. Недоразвитие полипа не позволяет судить о его систематическом положении на основании морфологических признаков. Однако скорее всего он, так же как и полип близкородственной медузы *S. tubulosa*, жизненный цикл которой уже известен <sup>(4)</sup>, должен относиться к роду *Syncoigne*, так как молодые полипы обеих этих медуз обладают большим сходством.

Кроме того, мной было получено полипоидное поколение от медузы *T. multicirrata*. Строение этих полипов совпадает с экземплярами Г. Ф. Корсаковой <sup>(1)</sup>, которая экспериментально получила полипов этой медузы, исследуя ранние стадии развития ее яиц. Однако полученные ею полипы не образовали колонии, что весьма затруднило определение их систематического положения. Полипоидное поколение *T. multicirrata* ранее было описано Риссом <sup>(8)</sup> лишь на основании сходства единственной молодой медузки, найденной им на колонии вида гидроидов из района Плимутской морской станции, с типичной медузой *T. multicirrata*. Однако единственная обнаруженная им медуза вследствие своей неполовозрелости не имела еще всех видовых признаков. Полученная мной колония вполне единична с описанием Рисса и экземплярами Корсаковой. Морфологическое отличие экспериментально полученных полипов от всех ранее известных *Campanulinidae* дает возможность, вслед за Риссом, считать полипоидное поколение *T. multicirrata* самостоятельным видом в системе гидроидов.

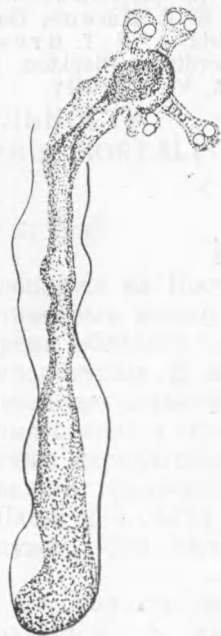


Рис. 2. Молодой полип медузы *Sagisia princeps*

Приношу благодарность директору Мурманской биологической станции В. В. Кузнецову за предоставление мне возможности проделать настоящую работу.

Зоологический институт  
Академии наук СССР

Поступило  
10 XII 1950

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Г. Ф. Корсакова, ДАН, 65, № 3 (1949). <sup>2</sup> А. К. Линко, Фауна России, Гидроиды, 2, в. 1, 1912. <sup>3</sup> И. И. Мечников, Избранные произведения, 1950. <sup>4</sup> Н. Н. Спасский, Работы Мурманской биологической станции, 3 (1929). <sup>5</sup> В. А. Яшнов, Определитель фауны и флоры северных морей под ред. Гаевской, 1948. <sup>6</sup> E. T. Brown, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, 20 (1907). <sup>7</sup> P. L. Krampe, Nordische Plankton, Leptomedusen, 1933. <sup>8</sup> W. J. Rees, Journ. Mar. Biol. Assoc., 25, No. 1 (1941).