

Э. М. ДРОЗОВСКИЙ

**ДРОБЛЕНИЕ ЯЙЦА У ВИДОВ EUDORYLAIMUS
И MESODORYLAIMUS (NEMATODA; DORYLAIMIDA)
И РОЛЬ ДРОБЛЕНИЯ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СОСТАВА
ПОДКЛАССОВ НЕМАТОД**

(Представлено академиком М. С. Гиляровым 10 II 1975)

Ранее ⁽¹⁾ было высказано предположение о том, что особенности эмбрионального развития, в частности дробления яйца, могут явиться тем признаком, который позволит объективно решить вопрос о реальном существовании двух подклассов в классе Nematoda и определить границу между подклассами. Поскольку немногочисленные работы ⁽²⁻⁶⁾, в которых рассматривается эмбриогенез аденофореи, выполнены без учета проспективной судьбы бластомеров, они не могут быть использованы для сравнения дробления у аденофореи с дроблением у сецернентов. Поэтому мы провели специальное изучение дробления у нескольких видов, относимых в настоящее время к подклассу Adenophorea. В данной статье описывается дробление *Eudorylaimus* spp. (Quasianematidae) и *Mesodorylaimus* spp. (Thornenematidae). Таксономическое положение этих представителей Dorylaimida указывается по ⁽⁷⁾. В работе использовалась методика, описанная нами ранее ⁽⁸⁾.

Яйца *Eudorylaimus* откладываются несегментированными. Из двух бластомеров, образующихся в результате первого деления, первым делится передний (рис. 1, 2). Одна из дочерних клеток отходит вперед и вверх, другая остается внизу и несколько сзади (рис. 1, 2, 3). Вследствие этого веретено деления второго бластомера также располагается несколько наклонно, поэтому после завершения деления заднего бластомера образуется фигура, сходная с ромбом у *Prionchulus* ⁽¹⁾. В этом ромбе дорсальная и вентральная пары бластомеров составлены производными разных клеток двухклеточной стадии: передней и задней. Путем дальнейшего смещения бластомеров нередко образуется фигура, очень близкая к ромбу у сецернентов, однако, как и у *Prionchulus*, ее продольная ось несколько отклоняется от продольной оси яйца. В результате этого дорсальная пара бластомеров в целом сохраняет дорсальное положение, вентральная — вентральное (рис. 1, 4, 5). Такое сходство ромба *Eudorylaimus* с ромбом *Prionchulus* дало основание идентифицировать бластомеры двух- и четырехклеточной стадии таким же образом, как и у *Prionchulus*: передний бластомер двухклеточной стадии — как AFEST, задний — как BMP₁. На стадии четырех бластомеров передний дорсальный обозначен как А, передний вентральный — как FEST. Соответственно задний дорсальный обозначен как BM, задний вентральный — как P₂. Дальнейший ход дробления полностью подтвердил справедливость такой идентификации.

После образования ромбообразной фигуры одновременно делятся две клетки (А и FEST), происходящие от переднего бластомера двухклеточной стадии. Клетка А делится таким образом, что ее производные расходятся латерально, FEST делится так, что ее производные расходятся вперед и назад и располагаются вдоль осевой линии на брюшной стороне эмбриона (рис. 1, 6, 7). Точно так же делится затем другая пара бластомеров ромба:

производные ВМ расходятся влево и вправо, производные P_2 — вперед и назад, в направлении длинной оси яйца. При этом задняя из вновь образовавшихся вентральных клеток (С) сдвигается несколько кверху (рис. 1, 8, 9).

После образования стадии 8 бластомеров передняя из брюшной группы клеток (F) делится в саггитальной плоскости, затем параллельно поверхности эмбриона делятся клетки α и α . Веретено деления правой клетки располагается примерно под прямым углом к веретену деления левой.

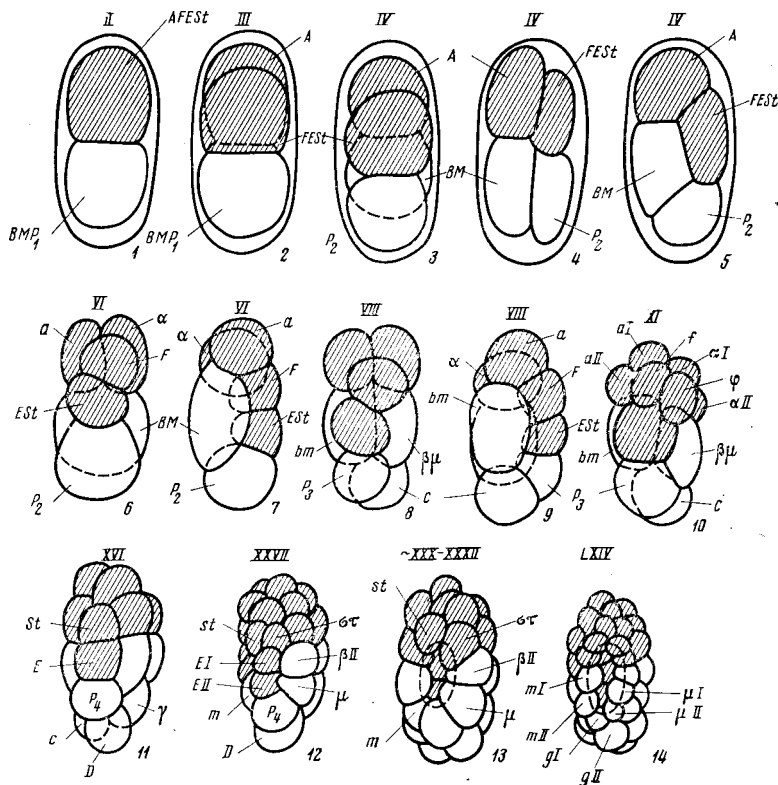


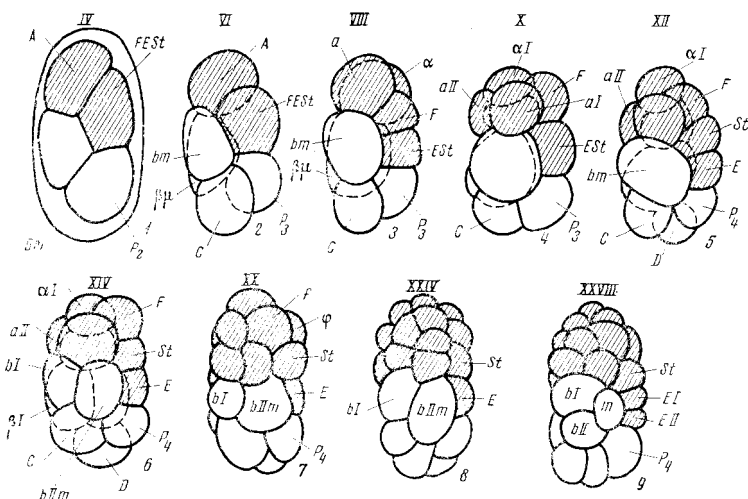
Рис. 1. Некоторые этапы дробления яйца *Eudorylaimus*. Римские цифры указывают число бластомеров. 1-3, 6, 8, 10-14 — вид дробящегося яйца с брюшной стороны; 4, 5, 7, 9 — вид справа. Заштрихованы производные переднего бластомера двухклеточной стадии. Буквами обозначены бластомеры. Остальные пояснения в тексте

Возникает стадия 11 бластомеров (рис. 1, 10). Затем, вдоль длинной оси эмбриона, делится вторая брюшная клетка (E); ее производные расходятся вперед и назад. Далее делится параллельно поверхности эмбриона пара бластомеров, происходящих от задней дорсальной клетки четырехклеточной стадии (bm и $\beta\mu$), затем — вдоль длинной оси эмбриона — задняя клетка брюшной группы (P_3), за ней саггитально делится бластомер C (рис. 1, 11). Возникает стадия 16 бластомеров.

В дальнейшем производные бластомеров A и ВМ также продолжают делиться, как это свойственно эктодермальным клеткам, и их производные постепенно покрывают спину, бока и фронтальную часть эмбриона. Бластомер E делится еще раз таким образом, что его производные располагаются вдоль средней линии (рис. 1, 12) и вскоре после образования они начинают постепенно погружаться в глубину эмбриона (рис. 1, 13-14). Бластомер St делится на st и σt , из клеток заднего эктодермального бластомера выделяются зачатки мезодермы (m и μ) и располагаются по краям бластопора (рис. 1, 12-13), клетка P_4 делится на gI и gII, располагающиеся

ся в задней части бластопора (рис. 1, 14). В ходе дальнейшего развития постепенно формируется эмбрион, получивший название «головастика», с течением времени удлинняющийся и превращающийся в личинку.

Как видно из изложенного выше, у исследованных дориламид обнаруживается такое же распределение структурных элементов органов и тка-



ней дефинитивного животного в цитоплазме яйца п, соответственно, такой же характер дробления, как и у *Prionchulus* (1): в отличие от сецернентов элементы эктодермы у этих нематод не сосредоточены практически полностью в переднем бластомере двухклеточной стадии, а распределены равномерно между передним и задним. Передний бластомер двухклеточной стадии, кроме зачатков эктодермы, включает в себя также зачатки энтодермы и стомодеума, входящие у сецернентов в состав заднего бластомера. Элементы мезодермы оказываются объединенными не с энто- и стомодеальными (EMSt у сецернентов), а с эктодермальными.

корня и сохранением ряда общих признаков, характерных для общего предка.

Такой вывод о составе подклассов нематод мы считаем наиболее верным.

Научно-исследовательский зональный
институт садоводства нечерноземной полосы
Москва

Поступило
10 II 1975

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Э. М. Дроздовский, ДАН, т. 186, № 3, 720 (1969). ² A. R. Maggenti, Proc. Helm. Soc. Wash., v. 28, № 2, 118 (1961). ³ J. J. Flegg, Nematologica, v. 14, № 1, 137 (1968). ⁴ G. W. Bird, R. M. Goodman, W. F. Mai, Canad. J. Zool., v. 46, № 2, 292 (1968). ⁵ U. Wyss, XIth Intern. Symp. Nematol., 1972. ⁶ В. Г. Черданцев, В. М. Малахов, Н. А. Горголюк, Онтогенез, т. 3, № 6, 633 (1972). ⁷ M. R. Siddiqi, Nematologica, v. 15, № 1, 81, (1969). ⁸ Э. М. Дроздовский, Тр. Гельминтол. лаб. АН СССР, т. 18, 22 (1967).