

Морфология локомоторной формы и организация F-актина у некоторых амёб из группы Discosea (Amoebozoa)

Научный руководитель – Кудрявцев Александр Александрович

Полёжаева Валерия Александровна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский Академический университет - научно-образовательный центр нанотехнологий Российской академии наук, Ленинградская область, Россия

E-mail: polezhaevalera@yandex.ru

Локомоторная форма у амёбодных протистов (в частности, группы Amoebozoa) является важным морфологическим признаком для идентификации видов и для реконструкции филогенетических взаимоотношений между надвидовыми таксонами амёб [3]. Особенности организации локомоторной формы и формирования паттерна движения определяются закономерностями пространственной организации цитоскелетных белков. За исключением модельных объектов [1];[2], у большинства амёбодных протистов они остаются не исследованными. Их изучение необходимо для понимания механизма амёбодного движения. Данный способ клеточного движения встречается и у многоклеточных животных (например, клетки фибробластов). С филогенетической точки зрения Amoebozoa - базальная группа по отношению к ветви Opisthokonta, куда входят Metazoa. Изучение амёбодного движения улучшит понимание механизмов движения клеточных линий, важных для исследований в области биомедицины.

Для выявления пространственной организации актиновых микрофиламентов клетки различных представителей группы Discosea (Amoebozoa) были окрашены фаллоидином, меченым флуоресцентными красителями. Для описания особенностей движения локомоторные формы живых амёб были изучены на временных препаратах методом дифференциально-интерференционного контраста. Были изучены три вида дискозей: *Vannella ebro* (Flabellinia, Vannellida), *Paramoeba atlantica* (Flabellinia, Dactylopodida) и *Acanthamoeba castellanii* (Centramoebia, Acanthopodida). У *V. ebro* локомоторная форма вееровидного морфотипа с широкой полосой гиалоплазмы на переднем крае. *P. atlantica* характеризуется продолговатыми клетками с несколькими гребнями на дорзальной стороне, которые продолжают в субпсевдоподии на лидирующем крае, сглаживающиеся по мере движения. Клетки *A. castellanii* сужаются к заднему концу, на фронтальном крае - гиалоплазма с множеством тонких длинных субпсевдоподий.

Анализ препаратов, окрашенных меченым фаллоидином, показывает, что в цитоплазме движущихся клеток F-актин локализуется в основном по краю клетки во фронтальной зоне гиалоплазмы, интенсивно окрашиваются гребни и субпсевдоподии. У *V. ebro* меченый фаллоидин также локализуется в районе ядра, актиновые пучки прослеживаются между ядром и краями клетки. Скорее всего, присутствует ядерный актин.

Проведенная работа показывает, что F-актин у представителей разных эволюционных ветвей Discosea принимает активное участие в движении, концентрируется в передней части клетки (в субпсевдоподиях, гребнях или гиалоплазме), создает давление, что заставляет клетку двигаться, а связывающие пучки подтягивают ее оставшуюся часть.

Исследование выполнено в Зоологическом институте РАН и поддержано грантом РФФ 23-24-00508.

Источники и литература

- 1) Fukui Y. Mechanistics of amoeboid locomotion: signal to forces //Cell biology international. – 2002. – Т. 26. – №. 11. – С. 933-944.
- 2) Pomorski P. et al. Actin dynamics in Amoeba proteus motility //Protoplasma. – 2007. – Т. 231. – С. 31-41.
- 3) Susan B. et al. Guide to the methods of study and identification of soil gymnamoebae //Protistology. – 2004. – Т. 3. – №. 3. – С. 148-190.