

УДК 593.121

**МОРФОЛОГИЯ ЛОКОМОТОРНОЙ ФОРМЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ F-АКТИНА У НЕКОТОРЫХ АМЕБ ИЗ ГРУППЫ DISCOSEA (АМОЕВОЗОА)**

**Полежаева В. А.** (СПб АУ РАН им. Алферова, ЗИН РАН), **Волкова Е. Н.** (ЗИН РАН)

**Научный руководитель – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Кудрявцев А.А.** (ЗИН РАН)

**Введение.** Локомоторная форма у амeboидных протистов (в частности, группы Amoebozoa) является ключевым морфологическим признаком для идентификации видов, а также для реконструкции филогенетических взаимоотношений между надвидовыми таксонами амeб [3]. Особенности организации локомоторной формы и формирования паттерна движения определяются закономерностями пространственной организации цитоскелетных белков внутри цитоплазмы. За исключением нескольких модельных объектов [1], [2] у большинства амeboидных протистов закономерности пространственной организации и механика работы цитоскелетных структур остаются неисследованными. Их изучение необходимо для понимания механизма амeboидного движения. Это распространённый способ клеточного движения, который встречается не только у амeboидных протистов, но и у многоклеточных животных (например, у клеток иммунной системы или фибробластов). С филогенетической точки зрения Amoebozoa является базальной группой по отношению к ветви Opisthokonta, куда входят Metazoa. Таким образом, изучение амeboидного движения может улучшить понимание механизмов движения различных клеточных линий, важных для исследований в области биомедицины (например, клетки соединительной ткани, клетки иммунной системы).

**Основная часть.** 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 амeб 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). Для каждого из видов характерен свой паттерн локомоции. В частности, у *V. ebro*: локомоторная форма веерообразного морфотипа с широкой полосой гиалоплазмы на переднем крае, без субпсевдоподий. *P. atlantica* характеризуется продолговатыми клетками с несколькими гребнями на дорзальной стороне, которые продолжают в субпсевдоподии на лидирующем крае, сглаживающиеся по мере движения. Локомоторная форма *A. castellanii* суживается к заднему концу, фронтальном крае участок гиалоплазмы с множеством тонких длинных субпсевдоподий. Субпсевдоподии образуются по краю клетки и на дорзальной поверхности.

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

**Выводы.** Проведенная работа показывает, что F-актин у представителей разных эволюционных ветвей Discosea принимает активное участие в движении клетки. У всех исследованных видов присутствует сеть актиновых нитей, пронизывающих гиалоплазму, а также тяжи, которые соединяют разные края. В основном актин сконцентрирован в передней части клетки (в субпсевдоподиях, гребнях или гиалоплазме). Он создает давление, что влечет за собой движение клетки, а связывающие пучки подтягивают оставшуюся часть клетки.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФ № 23-24-00508.

**Список использованных источников:**

1. Fukui Y. Mechanistic 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.