

## Влияние pH среды на цитоморфологические показатели эритроцитов крови малоазиатской лягушки

*Гамидова Джамия Магомедсаидовна*

*Сотрудник*

Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

*E-mail: Djamka\_90@mail.ru*

Кислотность среды является важным абиотическим фактором, лимитирующим рост и развитие водных организмов. В связи с неуклонным ростом антропогенной нагрузки на водные экосистемы данный показатель подвержен значительным колебаниям, что, несомненно, приводит к сдвигу многих параметров гидробионтов и необходимости включения механизмов адаптации. Перспективным представляется изучение механизмов адаптации на клеточном уровне. Наиболее удобной моделью в этом плане являются эритроциты крови, от которых зависит транспорт кислорода, а значит и интенсивность метаболических процессов [1-3]. В наших исследованиях показано, что влияние кислотности среды сопровождается характерными изменениями цитоморфологии эритроцитов головастиков малоазиатской лягушки. Во многом эти изменения зависят от того с эмбрионального (1 серия) или личиночного (2 серия) периодов началось влияние разных значений pH. Изменение линейных размеров эритроцитов в первой серии при воздействии как кислых, так щелочных значений pH приводит к увеличению соотношения L/W и индекса сферичности. Это сопровождается уменьшением объема и площади эритроцитов и повышением соотношения S/V. Кроме того, отклоненные от нормы значения pH сужают диапазон изменений длины и ширины эритроцитов. Во второй серии динамика размеров эритроцитов при pH 4.0 сопровождается уменьшением соотношения L/W и индекса сферичности. При двух других значениях pH (5.0 и 9.0) наблюдается повышение данного соотношения, не сопровождающееся, однако, изменением индекса сферичности. В этой серии также не обнаружено изменение поверхности эритроцита в единицу объема, несмотря на уменьшение объема и площади эритроцитов. Подобные изменения указывают на негативное влияние pH 4.0 на цитоморфологические особенности эритроцитов, действие которого, по-видимому, связано с более глубокими изменениями, затрагивающими молекулярный, клеточный и организменный уровни. В частности, в наших предыдущих исследованиях показано, что данные значения pH снижают выживаемость головастиков, уменьшают процент вылупления и замедляют метаморфоз. Влияние же других значений pH (5.0 и 9.0) вызывает адаптивный эффект, выражающийся в итоге в повышении эффективности транспорта кислорода, хоть и достигается это разными модификациями линейных и геометрических параметров эритроцитов.

### Источники и литература

- 1) Baraquet M., Salas N.E., Martino A.L. Variation in the erythrocyte size among larvae, juveniles and adults of *Hypsiboas cordobae* (Anura, Hylidae) // Basic and Applied Herpetology. 2014. V. 28. P. 137–143.
- 2) Grenat P.R., Salas N.E., Martino A.L. Erythrocyte size as diagnostic character for the identification of live cryptic *Odontophrynus americanus* and *O. cordobae* (Anura: Cycloramphidae) // Zootaxa. 2009b. V. 2049. P. 67–68. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2049.1.3>
- 3) Kozłowski J., Czarnoleski M., François-Krassowska A., Maciak S., Piś T. Cell size is positively correlated between different tissues in passerine birds and amphibians, but not necessarily