

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бакиев А. Г., Гаранин В. И., Гелаивили Д. Б., Горелов Р. А., Доронин И. В., Зайцева О. В., Зиненко А. И., Клёнина А. А., Макарова Т. Н., Маленёв А. Л., Павлов А. В., Петрова И. В., Ратников В. Ю., Старков В. Г., Ширяева И. В., Юсупов Р. Х., Яковлева Т. И. 2015. Гадюки (Reptilia : Serpentes: Viperidae : *Vipera*) Волжского бассейна. Ч. 1. Тольятти : Кассандра. 234 с.
- Вершинин В. Л. 2004. Гемопозз бесхвостых амфибий – специфика адаптациогенеза видов в современных экосистемах // Зоол. журн. Т. 83, № 11. С. 1367 – 1374.
- Галактионов В. Г. 2004. Иммунология. М. : Изд. центр «Академия». 528 с.
- Лисничая Е. Н., Ефимов В. Г. 2014. Особенности исследования морфологического состава крови рептилий // Научно-технический бюллетень НДЦ биобезопасности та екологічного контролю ресурсів АПК [Электрон. ресурс]. Т. 2, № 1. С. 61 – 74.
- Пескова Т. Ю. 2005. Адаптационная изменчивость земноводных в антропогенно загрязненной среде // Изв. вузов Сев.-Кавказ. региона. Естеств. науки. № 3. С. 66 – 70.
- Романова Е. Б. 2010. Мониторинг состояния иммунной системы зеленых лягушек рода *Rana* в условиях антропогенной трансформации городской среды // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н. И. Лобачевского. Вып. 1. С. 131 – 134.
- Романова Е. Б., Николаев В. Ю. 2014. Иммунофизиологические характеристики популяций зеленых лягушек урбанизированной территории // Изв. Самар. науч. центра РАН. Т. 16, № 5-1. С. 616 – 622.
- Силс Е. А. 2008. Сравнительный анализ гематологических показателей остромордой (*Rana arvalis*, Nilsson, 1842) и озерной (*Rana ridibunda*, Pallas, 1771) лягушек городских популяций // Вестн. Оренб. гос. ун-та. № 10 (92). С. 230 – 235.
- Соколова Ф. М., Павлов А. В., Юсупов Р. Х. 1997. Гематология пресмыкающихся : метод. пособие к курсу герпетологии, большому практикуму и семинарам. Казань : Изд-во Казан. ун-та. 31 с.
- Хаитов Р. М., Пинегин Б. В., Истамов Х. И. 1995. Экологическая иммунология. М. : ВНИРО. 219 с.
- Arican H., Cicek K. 2014. Haematology of amphibians and reptiles : a review // North-Western J. of Zoology. Vol. 10, № 1. P. 190 – 209.
- Coico R., Sunshine G., Benjamini E. 2003. Immunology. A Short Course. Hoboken : Wiley-Liss Publ. 500 p.
- Ganz T. 2003. Defensins : antimicrobial peptides of vertebrates // Comptes Rendus Biologies. Vol. 327, № 6. P. 539 – 549.
- Mader D. R. 2000. Normal Hematology of Reptiles // Schalm's veterinary hematology : veterinary hematology / eds. B. V. Feldman, N. C. Jain, J. G. Zinkl. Baltimore : Lippincott Williams and Wilkins. P. 1126 – 1132.
- Medzhitov R., Janeway C. Jr. 2000. Innate immune recognition : mechanisms and pathways // Immunological Reviews. Vol. 173, № 1. P. 89 – 97.
- Montal R. J. 1988. Comparative pathology of inflammation in the higher vertebrates (Reptiles, birds and mammals) // J. Comparative Pathology. Vol. 99, № 1. P. 1 – 26.
- Zimmerman L. M., Vogel L. A., Bowden R. M. 2010. Understanding the vertebrate innate system : insights from the reptilian perspective // J. Experimental Biology. Vol. 213, iss. 5. P. 661 – 671.

### Образец для цитирования:

Романова Е. Б., Соломайкин Е. И., Бакиев А. Г., Горелов Р. А. 2017. Сравнительные данные о лейкоцитарном составе крови гадюки обыкновенной (*Vipera berus*) и гадюки восточной степной (*Vipera renardi*) // Современная герпетология. Т. 17, вып. 1/2. С. 51 – 55. DOI: 10.18500/1814-6090-2017-17-1-2-51-55.

## COMPARATIVE DATA ON THE LEUKOCYTIC BLOOD FORMULA OF *VIPERA BERUS* AND *VIPERA RENARDI*

E. B. Romanova<sup>1</sup>, E. I. Solomaykin<sup>1</sup>, A. G. Bakiyev<sup>2</sup>, and R. A. Gorelov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nizhny Novgorod Lobachevsky State University  
23 Gagarina Prosp., Nizhny Novgorod 603950, Russia  
E-mail: romanova@ibbm.unn.ru

<sup>2</sup> Institute of Ecology of the Volga River Basin, Russian Academy of Sciences  
10 Komzin Str., Togliatti 445003, Russia  
E-mail: herpetology@list.ru

The leukocytic formulae of the peripheral blood of *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) from the Samara region (Samara City) and *Vipera renardi* (Christoph, 1861) from the Saratov region (Khvalynsk district)

were studied. Some features of the leukocytic blood composition of the species studied were revealed, manifested by the predominance of a specific component in the immune reactions of *Vipera berus*, in comparison with *Vipera renardi*.

**Key words:** *Vipera berus*, *Vipera renardi*, leukocytic blood formula, immune status.

## REFERENCES

- Bakiev A. G., Garanin V. I., Gelashvili D. B., Gorelov R. A., Doronin I. V., Zaitseva O. V., Zinenko A. I., Klyonina A. A., Makarova T. N., Malenyov A. L., Pavlov A. V., Petrova I. V., Ratnikov V. Yu., Starkov V. G., Shiryayeva I. V., Yusupov R. Kh., Yakovleva T. I. *Vipers (Reptilia: Serpentes: Viperidae: Vipera) of the Volga Basin*. Tolyatti, Cassandra, 2015, part I. 234 p. (in Russian).
- Vershinin V. L. Hematopoiesis of Anurans – Specific Features of Adaptogenesis in Species in Resent Ecosystem. *Zoologicheskii zhurnal*, 2004, vol. 83, no. 11, pp. 1367–1374 (in Russian).
- Galaktionov V. G. *Immunology*. Moscow, Publ. Center "Academy", 2004. 528 p. (in Russian).
- Lisnychaya Y., Yefimov V. Features Study Morphological Composition of Blood Reptiles. *Scientific and Technical Bull. SIC Biosafety and Environmental Control Resources Agribusiness*, 2014, vol. 2, no. 1, pp. 61–74 (in Russian).
- Peskova T. Yu. Adaptive Variability of Amphibians in Anthropogenic Environment. *Scientific-Educational and Applied J. University News North-Caucasian region. Natural Sciences Series*, 2005, no. 3, pp. 66–70 (in Russian).
- Romanova E. B. The Monitoring of the State of the Immune System of Green Frogs of *Rana* in Conditions of Anthropogenic Transformation of the Urban Environment. *Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*, 2010, vol. 1, pp. 131–134 (in Russian).
- Romanova E. B., Nikolaev V. Yu. Immunological Characteristics of the Population of Green Frogs in Urban Territory. *Proc. of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2014, vol. 16, no. 5-1, pp. 616–622 (in Russian).
- Sils E. A. The Comparative Analysis of Hematological Indicators of the Sharp-snouted (*Rana arvalis*, Nilsson, 1842) and Lake (*Rana ridibunda*, Pallas, 1771) Frogs of City Populations. *Vestnik of the Orenburg State University*, 2008, no. 10 (92), pp. 230–235 (in Russian).
- Sokolina F. M., Pavlov A. V., Yusupov R. H. *The Reptile Hematology: the Educational Supply for a Course of Herpetology, Long-term Practical Work and Seminars*. Kazan, Kazan University Press, 1997. 31 p. (in Russian).
- Khaitov R. M., Pinegin B. V., Istamov H. I. *Ecological Immunology*. Moscow, VNIRO Publ., 1995. 219 p. (in Russian).
- Arican H., Cicek K. Haematology of Amphibians and Reptiles: a Review. *North-Western J. of Zoology*, 2014, vol. 10, no. 1, pp. 190–209.
- Coico R., Sunshine G., Benjamini E. *Immunology. A Short Course*. Hoboken, Wiley-Liss Publ., 2003. 500 p.
- Ganz T. Defensins: Antimicrobial Peptides of Vertebrates. *Comptes Rendus Biologies*, 2003, vol. 327, no. 6, pp. 539–549.
- Mader D. R. Normal Hematology of Reptiles. In: *Schalm's Veterinary Hematology: Veterinary Hematology*. Eds. B. V. Feldman, N. C. Jain, J. G. Zinkl. Baltimore, Lippincott Williams and Wilkins, 2000, pp. 1126–1132.
- Medzhitov R., Janeway C. Jr. Innate Immune Recognition: Mechanisms and Pathways // *Immunological Reviews*, 2000, vol. 173, no. 1, pp. 89–97.
- Montal R. J. Comparative Pathology of Inflammation in the Higher Vertebrates (Reptiles, Birds and Mammals). *J. Comparative Pathology*, 1988, vol. 99, no. 1, pp. 1–26.
- Zimmerman L. M., Vogel L. A., Bowden R. M. Understanding the Vertebrate Innate System: Insights from the Reptilian Perspective. *J. Experimental Biology*, 2010, vol. 213, iss. 5, pp. 661–671.

---

### Cite this article as:

Romanova E. B., Solomaykin E. I., Bakiyev A. G., Gorelov R. A. Comparative Data on the Leukocytic Blood Formula of *Vipera berus* and *Vipera renardi*. *Current Studies in Herpetology*, 2017, vol. 17, iss. 1–2, pp. 51–55 (in Russian). DOI: 10.18500/1814-6090-2017-17-1-2-51-55.

---