

## Отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Шаповаловой Кристины Вадимовны

### «АДАПТИВНЫЕ РЕАКЦИИ КОСТНОГО МОЗГА И РАЗВИТИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У ПРУДОВЫХ И ОЗЕРНЫХ ЛЯГУШЕК, ОБИТАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СРЕДЫ»

(Специальность 03.02.08 – Экология).

Тема работы актуальна в связи с тем, что несмотря на имеющиеся исследования гематологических показателей, почти нет данных по сравнительному анализу реакций системы крови и иммунной системы у амфибий, обитающих в качественно различных условиях среды.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые выявлены видоспецифические изменения эритроидного и миелоидного ростков костного мозга прудовых и озерных лягушек, обитающих в водоемах с различным уровнем загрязнения. Эти изменения проявляются в более выраженной активизации эритропоэтической активности кроветворения у прудовых лягушек и в изменении соотношения клеточного состава костного мозга и активация клеток миелоидного ряда – у озерных лягушек.

К несомненным достоинствам работы относится применение комплексного подхода для оценки многочисленных эколого-физиологических характеристик иммуногемопозеза.

Кроме фундаментального теоретического значения, работа имеет также большое практическое значение: по данным работы написана глава «Методы оценки иммунного статуса амфибий» в учебном пособии «Экологический мониторинг. Часть 9», 2017, предназначенном для студентов, аспирантов и преподавателей, занимающихся вопросами биоиндикации.

Вместе с тем следует сделать два частных замечания. 1. При видовой идентификации каждого из двух исследуемых видов (P.g. и P.l.) были использованы морфологические признаки, однако согласно общепринятому подходу, точная идентификация возможна на основе молекулярных маркеров или оценки размера генома. При этом у существующего совместно с родительскими гибридного вида («Съедобной» лягушки) морфологические признаки имеют некоторое промежуточное значение. Поэтому хотелось бы видеть в работе более четкое указание, на каком основании (количественном критерии) особей относили к одному из 3 видов и соответственно на каком основании гибриды были исключены из исследуемых видовых выборок. В связи с этим, также требует уточнения неоднократно встречающееся выражение «водные объекты с доминированием озерных (прудовых) лягушек...»: означает ли это, что в тех же водоемах встречались также и особи-гибриды?

2. При сравнении рисунков 3 и 14 Автореферата, возникает вопрос: не следует ли на рис. 14 показать также данные по прудовым лягушкам из водоемов II кластера, число которых, населенных данным видом такое же, как и водоемов III кластера?

Кроме того, хотелось бы отметить, что в тексте автореферата и диссертации не объяснено (точнее – мною такое объяснение не найдено), почему выявленные по мере увеличения уровня

загрязненности водоемов изменения в клеточном составе костного мозга, лейкоцитарном составе и лейкоцитарных индексах периферической крови и в интенсивности окислительной модификации белков в сыворотке крови являются адаптивными. Количественные различия по этим показателям у зеленых лягушек одного вида из водоемов различных кластеров не представляет собой доказательство адаптивности таких изменений. Уточню: нет сомнений в адаптивности таких физиологических реакций, как например, окислительная модификация белков, но неочевидна адаптивность различий в реакциях особей из сравниваемых водоемов. Свидетельством такой адаптивности могли бы быть результаты сравнения реакции на загрязнение сходного уровня лягушек из популяций сравнительно чистых и загрязненных водоемов.

Однако, эти замечания частные, представляет собой скорее рекомендацию по дальнейшим исследованиям, и не снижают общего высокого уровня работы.

В целом же диссертация «Адаптивные реакции костного мозга и развитие окислительного стресса у прудовых и озерных лягушек, обитающих в различных гидрохимических условиях среды» представляет собой оригинальное законченное исследование и полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Шаповалова Кристина Вадимовна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология.

Кандидат биологических наук  
(03.02.04 «Зоология»)  
Ведущий научный сотрудник  
кафедры Биологической эволюции  
Биологического факультета  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова»

*Ляпков*

Ляпков Сергей Марленович

e-mail: [lyapkov@mail.ru](mailto:lyapkov@mail.ru) ; тел. (495) 939 3501  
119234, Москва, Ленинские горы, МГУ, д. 1, стр. 12.,  
Биологический факультет МГУ



23.11.2020

Подпись С.М. Ляпкова заверяю

ПОДПИСЬ Р.  
ЗАВЕРЯЮ

*Ляпков С. М.*

Документовед биологического факультета МГУ

*С. М. Ляпков*