

## ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации И.С. Рожковой «Хронобиологические аспекты онтогенеза в экспериментальной модели хронического стресса и его коррекции комплексом антиоксидантов», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности

### 1.5.5 – Физиология человека и животных

Диссертационное исследование, выполненное И.С. Рожковой, посвящено актуальной проблеме современной биологии и медицины – физиологии временной организации живых систем в процессе онтогенеза. Актуально и экспериментальное моделирование гипоксического стресса и его коррекции комплексом антиоксидантов. В качестве критерия функциональной активности и показателя морфологической зрелости ткани автором вполне обосновано, выбраны окологасовые клеточные ритмы белкового метаболизма. Эти колебательные процессы являются неотъемлемым свойством самой клетки, отражают нестабильность протекающих в ней метаболических процессов, эндогенны и адаптивны. По своей значимости для физиологии окологасовые ритмы не уступают суточным (циркадианным). Проведение экспериментальных исследований на животных в осенне-зимний период вполне оправдано, так как исключает влияния сезонных ритмов.

Особый интерес представляет изучение влияния продуктов Астраханского газоконденсатного месторождения на клетки органов иммунной системы в норме и в условиях гипоксии, индуцированной хроническим воздействием серосодержащего природного газа. Эта часть работы вносит существенный вклад в изучение фундаментальных проблем биоритмологии, дает возможность концептуально шире посмотреть на вопросы формирования механизмов и закономерностей морфофункциональных адаптивных возможностей тканей органов иммунной системы и плазмы крови на разных этапах онтогенеза.

Автором впервые для такого рода исследований применён хронобиологический подход и исследовано влияние биологических ритмов с различными периодами. Окологасовые ритмы синтетической активности служили в качестве объективного маркера функциональной активности плазмы крови и тканей органов иммунной системы в онтогенезе. Автором впервые получены оригинальные сравнительные данные об интенсивности биоритмической организации и показаны неизвестные ранее отличия в динамике окологасовых ритмов содержания изучаемых белков в плазме крови, тимусе, в паховых лимфатических узлах и селезенке крыс разного возраста, как в естественных условиях жизнедеятельности, так и при хроническом воздействии природным газом и

введением комплекса антиоксидантов на фоне стресса. Установлен период наибольшей чувствительности на действие стресса промышленного происхождения. Автором впервые сопоставлены особенности возрастной динамики свободно-радикальных процессов в плазме крови и в органах иммунной системы крыс в норме, в условиях гипоксического стресса, индуцированного влиянием сероводородсодержащим газом, и проведена оценка уровня свободно-радикальных процессов у пораженных животных на фоне применения антиоксидантов. Автором показана возможность комплексного применения тималина и альфа-токоферола ацетата в качестве адаптогенов, способных повышать устойчивость белков плазмы крови, и одновременно синхронизировать деятельность иммунокомпетентных клеток тимуса, паховых лимфатических узлов и селезенки, для поддержания гомеостаза и адаптационных возможностей иммунной системы при стрессе.

Научно-практическая значимость работы, прежде всего, заключается в доказательстве того, что популяция иммунокомпетентных клеток модифицирует околочасовой ритм содержания общего белка и альбумина в пределах адаптивных возможностей ткани тимуса, паховых лимфоузлов и селезенки. Выбирается ритм оптимальный, что вносит существенный вклад в изучение фундаментальных проблем биоритмологии, открывая возможности концептуально шире посмотреть на вопросы формирования механизмов и закономерностей морфофункциональных адаптивных возможностей тканей органов иммунной системы и плазмы крови онтогенетическом аспекте. На основании проведенного исследования И.С. Рожковой полученные данные о состоянии плазмы крови, возрастных и тканеспецифических особенностях реакции органов иммунной системы на действие стресса могут служить обоснованием возможности комплексного использования антиоксидантов для замедления темпов апоптоза и своевременной коррекции реактивности иммунной системы на фоне хронического стресса.

Особенно следует отметить, что диссертационная работа Рожковой И.С. представляет интерес для разработки комплексных охранных и профилактических мероприятий в экологически неблагоприятных зонах, где возможно внезапное появление или длительное присутствие токсикантов. Результаты исследования могут послужить основой для выбора наиболее эффективных методов профилактики и тактики коррекции хронической гипоксии, вызванной воздействием сероводородсодержащего газа. Полученные данные, несомненно, важны для прогнозирования эффектов адаптивного иммунитета. В свою очередь, экспериментальное исследование вносит весомый вклад в развитие новых современных научных направлений в биоритмологии: хронофизиологии и хроноэкологии.

Методы исследования, использованные в работе современны, разнообразны, адекватны поставленным задачам и позволили автору получить достоверные результаты. Все количественные данные обрабатывались статистически и не вызывают сомнений.

Результаты исследования изложены в десяти выводах, которые полностью соответствуют поставленным задачам исследования. Материалы исследования докладывались на всероссийских и международных симпозиумах и опубликованы в 51 печатной работе, в том числе статьи в научных изданиях, рекомендованных ВАК для докторских диссертаций – 16, статьи в международных научных изданиях – 14, одна монография «Околочасовые клеточные ритмы при различных функциональных состояниях организма и токсическом воздействии», 4 – учебных пособия.

Представленный автореферат дает полное представление о проведенном исследовании.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Ирины Семёновны Рожковой «Хронобиологические аспекты онтогенеза в экспериментальной модели хронического стресса и его коррекции комплексом антиоксидантов», по содержанию, объему, научной новизне, теоретической и практической ценности, использованным методам исследования, полученным результатам и их достоверности, обоснованности выводов, научно-практическим рекомендациям полностью соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Ирина Семеновна Рожкова, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.5 – Физиология человека и животных (биологические науки).

В.Я. Бродский

Заслуженный деятель науки РФ,

доктор биологических наук, профессор,

главный научный сотрудник Института биологии развития РАН

*В.Я. Бродский*

ИБР РАН, 119334, г. Москва, Ленинский проспект, ул. Вавилова, 26, стр. 1

e-mail: [idbras.ru](mailto:idbras.ru)

Телефон +7 (499) 135-63-37



*Подлинность подписи  
В.Я. Бродского заверяю  
Колосовский Отдел кадров  
Третьякова Е.А. - Ю*  
26.09.2022