

Научный руководитель:

Попова Татьяна Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской биохимии и микробиологии

Почтовый адрес: 394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1

Рабочий телефон: +7 (473) 228 11 60 + 1110 (в тональном режиме)

Адрес электронной почты: tpopova@bio.vsu.ru

Официальные оппоненты:

Внуков Валерий Валентинович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет» (ФГАОУ ВО «ЮФУ»)

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биохимии и микробиологии

Почтовый адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, Пр. Стачки, д. 194/1

Рабочий телефон: +7-904-445-29-27

Адрес электронной почты: vvnukov@sfedu.ru

Список основных публикаций оппонента Внукова Валерия Валентиновича в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. **Внуков В.В.**, Куксенко М.Е. Исследование антиоксидантной системы в тканях животных при действии металлоорганического производного ртути // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 3 (132). – С. 36-38.
2. **Внуков В.В.**, Милютин Н.П., Ананян А.А., Овсянников М.В., Панченко Л.Ф. Гормональный профиль плазмы крови больных опийной наркоманией: коррегирующее влияние СКЭНАР-терапии// Журнал фундаментальной биологии и медицины. – 2013. – №2. – С. 45-49.
3. **Внуков В.В.**, Панина С.Б., Кролевец И.В., Ананян А.А., Милютин Н.П. Окислительный стресс в механизмах остеоартроза// Валеология. – 2013. – № 3. – С. 45-53.

4. **Внуков В.В.**, Черникова И.В., Милютин Н.П., Ананян А.А., Панченко Л.Ф. Молекулярные и клеточные механизмы опийной наркомании // Журнал фундаментальной биологии и медицины. – 2013. – №3. – С. 4-12.
5. **Внуков В.В.**, Милютин Н.П., Ананян А.А., Даниленко А.О., Гуценко О.И., Вербицкий Е.В. Влияние катионного производного пластохинона - 10-(6'-пластохинонил)децил-трифенилфосфония (SkQ1) - на интенсивность апоптоза и структурное состояние мембран лимфоцитов крыс при окислительном стрессе, вызванном гипербарооксигенцией // Вестник Южного научного центра. – 2013. – Т. 9, № 4. – с. 78-86.
6. **Внуков В. В.**, Панина С. Б., Кролевец И. В., Милютин Н. П., Ананян А. А., Забродин М. А., Плотников А. А. Особенности окислительного стресса в крови и синовиальной жидкости при гонартрозе// Успехи геронтологии. – 2015. – Т. 28, №2. – С. 284 - 290.
7. **Внуков В.В.**, Гуценко О.И., Милютин Н.П., Ананян А.А., Даниленко А.О., Панина С.Б., Корниенко И.В. Влияние SkQ1 на экспрессию гена фактора транскрипции Nrf2, ARE-контролируемых генов антиоксидантных ферментов и их активность в лейкоцитах крови крыс // Биохимия. – 2015. – Т. 80, вып. 5. – С. 694-701.
8. **Внуков В.В.**, Кролевец И.В., Панина С.Б., Милютин Н.П., Ананян А.А., Плотников А.А., Забродин М.А. Ассоциация полиморфных маркеров генов NO-синтаз с развитием посттравматического гонартроза у жителей Ростовской области // Экологическая генетика. – 2015. – Т. XIII, №3. – С. 15-22.
9. **Внуков В.В.**, Гуценко О.И., Милютин Н.П., Корниенко И.В., Ананян А.А., Даниленко А.О., Панина С.Б., Плотников А.А., Макаренко М.С. Влияние SkQ1 на экспрессию гена Nrf2, ARE-контролируемых генов антиоксидантных ферментов и их активность в лейкоцитах крови крыс при окислительном стрессе// Биохимия. – 2015. – Т. 80, № 12. – С. 1861-1870.
10. Аллилуев И.А., Вечканов Е.М., Сорокина И.А., Калюжная Ю.Н., Темяков А.В., Кузнецов И.И., **Внуков В.В.** Состояние глутатионовой системы в тканях крыс при травме опорно-двигательного аппарата в условиях метионин-индуцированной гипергомоцистеинемии // Медицинский вестник Юга России. – 2015. – № 3. – С. 18-24.
11. **Внуков В.В.**, Панина С.Б., Милютин Н.П., Кролевец И.В., Забродин М.А. Исследование взаимосвязи между полиморфизмами генов антиоксидантных ферментов и их активностью при посттравматическом остеоартрозе коленного сустава // Бюллетень

экспериментальной биологии и медицины – 2016. – Т. 161, № 1. – С. 88 - 92.

12. **Внуков В.В.**, Кролевец И.В., Панина С.Б., Милютин Н.П., Ананян А.А., Сагакянц А.Б. Полиморфизм генов провоспалительных цитокинов и их содержание в плазме крови и синовиальной жидкости у больных посттравматическим гонартрозом. // Успехи геронтологии. – 2016. – Т. 29, № 1. – С. 52-58.
13. **Внуков В.В.**, Сидоров Р.В., Милютин Н.П., Закревский Ю.Н., Поспелов Д.Ю., Гвалдин Д.Ю., Шетко В.Н. Состояние глутатион-зависимой антиоксидантной системы в крови больных ИБС, перенесших прямую реваскуляризацию миокарда // Научно-практический журнал Врач-аспирант. – 2016. – №2 (75). – С. 4-9.
14. Ананян А.А., Милютин Н.П., Бернхардт И., **Внуков В.В.** Влияние гуанидиновых соединений на структурное состояние и поверхностный заряд мембран лимфоцитов // Биологические мембраны. – 2016. – Т. 33, №4. – С. 272-277.

Дерябина Юлия Ивановна

«Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» (ФИЦ Биотехнологии РАН)

Ученая степень, ученое звание, должность: кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, заведующая лабораторией экологической и эволюционной биохимии

Почтовый адрес: 119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр. 2

Рабочий телефон: 8(495)-954-40-88

Адрес электронной почты: yulia_deryabina@inbi.ras.ru

Список основных публикаций оппонента Дерябиной Юлии Ивановны в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Belozerskaya T., Gessler N., Isakova E. and **Deryabina Y.** *Neurospora crassa* light signal transduction is affected by ROS // Journal of Signal Transduction. – 2012. – V. 2012. – 13 pages.
2. **Deryabina Y.**, Isakova E., Antipov A., Saris N.-E.L. The inhibitors of antioxidant cell enzymes induce permeability transition in yeast mitochondria. // Journal of Bioenergetics and Biomembranes. – 2013. – №45(5). – P. 491-504.
3. **Deryabina Y.**, Isakova E., Sekova V., Antipov A., Saris NE. Inhibition of free radical scavenging enzymes affects mitochondrial membrane permeability transition during growth and aging of yeast cells // Journal of Bioenergetics and Biomembranes. – 2014. – №46(6). – P. 479-92.
4. Klein OI, Isakova EP, **Deryabina YI**, Kulikova NA, Badun GA, Chernysheva MG, Stepanova EV, Koroleva OV. Humic substances enhance growth and respiration in the basidiomycetes *Trametes maxima* under carbon limited conditions. // J. Chem. Ecol. – 2014. – №40(6). – P. 643-52.
5. Секова В.Ю., Исакова Е.П., **Дерябина Ю.И.** Применение экстремофильных дрожжей *Yarrowia lipolytica* в различных областях биотехнологии // Прикладная биохимия и микробиология. – 2015. – №51(3). – С. 290-304.
6. Исакова Е.П., Эпова Е.Ю., Секова В.Ю., Кудыкина Ю.К., Зылькова М.В., Гусева М.А., **Дерябина Ю.И.** Конструирование штамма дрожжей *Yarrowia lipolytica*, обладающего способностью к гомологичной рекомбинации генома митохондрий // Прикладная биохимия и микробиология. – 2015. – №51(3). – С. 319-325.
7. В.Ю. Секова, Н.Н. Гесслер, Е.П. Исакова, А.Н. Антипов, Д.И. Дергачева, **Ю.И. Дерябина**, Е.В. Трубникова. Окислительно-восстановительный статус экстремофильных дрожжей *Yarrowia lipolytica* при адаптации к рН-стрессу // Прикладная биохимия и микробиология. – 2015. – Т. 51, № 6. – С. 570–577.

8. Исакова Е.П., **Дерябина Ю.И.**, Секова В.Ю., Зылькова М.В., Кудыкина Ю.К., Теплова В.В. Новая генетическая система для транспортировки белков через мембрану митохондрий *Yarrowia lipolytica* // Биологические мембраны. – 2015. – Т. 32, № 5–6. – С. 1–6.
9. Cooper AJ, Shurubor YI, Dorai T, Pinto JT, Isakova EP, **Deryabina YI**, Denton TT, Krasnikov BF. ω -Amidase: an underappreciated, but important enzyme in L-glutamine and L-asparagine metabolism; relevance to sulfur and nitrogen metabolism, tumor biology and hyperammonemic diseases // *Amino Acids*. – 2016. – 48(1). – P. 1-20.
10. Shurubor YI, Cooper AJ, Isakova EP, **Deryabina YI**, Beal MF, Krasnikov BF. HPLC determination of α -ketoglutaramate [5-amino-2,5-dioxopentanoate] in biological samples // *Anal. Biochem.* – 2016. – №494. – P. 52-4.
11. Shurubor YI, Cooper AJ, Isakova EP, **Deryabina YI**, Beal MF, Krasnikov BF. Simultaneous determination of tricarboxylic acid cycle metabolites by high-performance liquid chromatography with ultraviolet detection // *Anal. Biochem.* – 2016. – №503. P. 8-10.
12. Трубникова Е.В., Исакова Е.П., **Дерябина Ю.И.**, Николаев А.В. Модифицированный ген *lacZ*, кодирующий β -галактозидазу, – эффективный транскрипционный репортер для дрожжей *Yarrowia lipolytica* // Доклады академии наук. – 2016. – Т. 468, № 2. – С. 1–4.
13. Ерова ЕУ, Balovneva MV., Isakova EP., Kudykina YK., Zylkova MV., **Deryabina YI.**, Shevelev AB. Expression System for *Yarrowia lipolytica* Based on a Promoter of the Mitochondrial Potential-dependent Porin VDAC Gene // *Biotechnology and Bioprocess Engineering*. – 2016. – №21. – P. 408-413.
14. Куланбаева Ф.Ф., Секова В.Ю., Исакова Е.П., **Дерябина Ю.И.**, Николаев А.В. Новый эффективный промотор гена митохондриального потенциалзависимого порина VDAC в геноме дрожжей *Yarrowia lipolytica* // Доклады академии наук. – 2016. – Т. 470, № 4. – С. 1–4.

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»)

Почтовый адрес: 11991, Москва, Ленинские горы, д. 1

Телефон: +7 (495) 939-10-00

Факс: +7 (495) 939-01-26

Адрес электронной почты и адрес официального сайта: info@rector.msu.ru;
http://www.msu.ru

Список основных публикаций сотрудников ведущей организации в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Ereemeev S.A., Yaguzhinsky L.S. On local coupling of electron transport and ATP-synthesis system in mitochondria. Theory and experiment. // Biochem. –Moscow. – 2015. – V.80(5). – P. 576-581.
2. Dzhumashev D.B., Byvshev I.M., Ereemeev S.A., Yaguzhinsky L.S. Specificity of Interactions of the Surface-Active Protonophore 2,4,6-Trichloro-3-Pentadecylphenol with Artificial and Mitochondrial Membranes // Biochem. Mosc. Suppl. Ser. A-Memb. Cell Biol. – 2015. – V.9(2). – P. 100-106.
3. Dzhumashev D.B., Byvshev I.M., Ereemeev S.A., Yaguzhinsky L.S. Specificity of Interaction between Surface-Active Protonophore 2,4,6-Trichloro-3-pentadecylphenol and Artificial and Mitochondrial Membranes // Biol. Membr. – 2015. – V.32 (1). – P. 11-19.
4. Evdokimov V.V., Barinova K.V., Turovetskii V.B., Muronetz V.I., Schmalhausen E.V. Low concentrations of hydrogen peroxide activate the antioxidant defense system in human sperm cells // Biochem.-Moscow. – 2015. – V. 80 (9). – P. 1178-1185.
5. Plotnikov E.Y., Jankauskas S.S., Matsievsky D.D., Pevzner I.B., Zorova L.D., Popkov V.A., Zorov D.B. The effects of mitochondria-targeted antioxidant SKQR1 on renal blood flow during ischemia/reperfusion of kidney // Nephrol. Dial. Transplant. – 2015. – V. 30.
6. Stelmashook E.V., Stavrovskaya A.V., Yamshchikova N.G., Ol'shanskii A.S., Kapay N.A., Popova O.V., Khaspekov L.G., Skrebitsky V.G., Isaev N.K. Mitochondria-targeted plastoquinone antioxidant SkQR1 has positive effect on memory of rats // Biochem.-Moscow. – 2015. – V. 80 (5). – P. 592-595.
7. Genrikhs E.E., Stelmashook E.V., Popova O.V., Kapay N.A., Korshunova G.A., Sumbatyan N.V., Skrebitsky V.G., Skulachev V.P., Isaev N.K. Mitochondria-targeted antioxidant SkQT1 decreases trauma-induced neurological deficit in rat and prevents amyloid-beta-induced impairment of

- long-term potentiation in rat hippocampal slices // *J. Drug Target.* – 2015. – V. 23 (4). – P. 347-352.
8. Khailova L.S., Silachev D.N., Rokitskaya T.I., Avetisyan A.V., Lyamsaev K.G., Severina I.I., Ilyasova T.M., Gulyaev M.V., Dedukhova V.I., Trendeleva T.A., Plotnikov E.Y., Zvyagilskaya R.A., Chernyak B.V., Zorov D.B., Antonenko Y.N., Skulachev V.P. A short-chain alkyl derivative of Rhodamine 19 acts as a mild uncoupler of mitochondria and a neuroprotector // *Biochim. Biophys. Acta-Bioenerg.* – 2014. – V. 1837 (10). – P. 1739-1747.
 9. Zorov D.B., Juhaszova M., Sollott S.J. Mitochondrial reactive oxygen species (ROS) and ROS-induced ROS release // *Physiol. Rev.* – 2014. – V. 94 (3). – P. 909-950.
 10. Rokitskaya T.I., Kotova E.A., Agapov I.I., Moisenovich M.M., Antonenko Y.N. Unsaturated lipids protect the integral membrane peptide gramicidin A from singlet oxygen // *FEBS Lett.* – 2014. – V. 588 (9). – P. 1590-1595.
 11. Galkin I.I., Pletjushkina O.Y., Zinovkin R.A., Zakharova V.V., Birjukov I.S., Chernyak B.V., Popova E.N. Mitochondria-targeted antioxidants prevent TNF alpha-induced endothelial cell damage // *Biochem.-Moscow.* – 2014. – V. 79 (2). – P. 124-130.
 12. Omarova E.O., Antonenko Y.N. Inhibition of oxidative hemolysis in erythrocytes by mitochondria-targeted antioxidants of SkQ series // *Biochem.-Moscow.* – 2014. – V. 79 (2). – P. 139-145.
 13. Vyssokikh M.Y., Chernyak B.V., Domnina L.V., Esipov D.S., Ivanova O.Y., Korshunova G.A., Symonyan R.A., Skulachev M.V., Zinevich T.V., Skulachev V.P. SkBQ - Prooxidant addressed to mitochondria // *Biochem.-Moscow.* – 2013. – V. 78 (12). – P. 1366-1370.
 14. Lobysheva N.V., Selin A.A., Vangeli I.M., Byvshev I.M., Yaguzhinsky L.S., Nartsissov Y.R. Glutamate induces H₂O₂ synthesis in nonsynaptic brain mitochondria // *Free Radic. Biol. Med.* – 2013. – V. 65. – P. 428-435.
 15. Plotnikov E.Y., Morosanova M.A., Pevzner I.B., Zorova L.D., Manskikh V.N., Pulkova N.V., Galkina S.I., Skulachev V.P., Zorov D.B. Protective effect of mitochondria-targeted antioxidants in an acute bacterial infection // *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* – 2013. – V. 110 (33).
 16. Severina I.I., Severin F.F., Korshunova G.A., Sumbatyan N.V., Ilyasova T.M., Simonyan R.A., Rogov A.G., Trendeleva T.A., Zvyagilskaya R.A., Dugina V.B., Domnina L.V., Fetisova E.K., Lyamzaev K.G., Vyssokikh M.Y., Chernyak B.V., Skulachev M.V., Skulachev V.P., Sadovnichii V.A. In search of novel highly active mitochondria-targeted antioxidants: Thymoquinone and its cationic derivatives // *FEBS Lett.* – 2013. – V. 587 (13). – P. 2018-2024.
 17. Kirpatovsky V.I., Plotnikov E.Y., Mudraya I.S., Golovanov S.A., Drozhzheva V.V., Khromov R.A., Chernikov D.Y., Skulachev V.P., Zorov

- D.B. Role of oxidative stress and mitochondria in onset of urinary bladder dysfunction under acute urine retention // *Biochem.-Moscow.* – 2013. – V. 78 (5). – P. 542-548.
18. Kapay N.A., Popova O.V., Isaev N.K., Stelmashook E.V., Kondratenko R.V., Zorov D.B., Skrebitsky V.G., Skulachev V.P. Mitochondria-Targeted Plastoquinone Antioxidant SkQ1 Prevents Amyloid-beta-Induced Impairment of Long-Term Potentiation in Rat Hippocampal Slices // *J. Alzheimers Dis.* – 2013. – V. 36 (2). – P. 377-383.
 19. Isaev N.K., Stelmashook E.V., Stelmashook N.N., Sharonova I.N., Skrebitsky V.G. Brain aging and mitochondria-targeted plastoquinone antioxidants of SkQ-type // *Biochem.-Moscow.* – 2013. – V. 78 (3). – P. 295-300.
 20. Fedotcheva N.I., Mokhova E.N. Mechanism of induction of oxidative stress in liver mitochondria by low concentrations of tert-butyl hydroperoxide // *Biochem.-Moscow.* – 2013. – V. 78 (1). – P. 75-79.
 21. Silachev D.N., Isaev N.K., Pevzner I.B., Zorova L.D., Stelmashook E.V., Novikova S.V., Plotnikov E.Y., Skulachev V.P., Zorov D.B. The Mitochondria-Targeted Antioxidants and Remote Kidney Preconditioning Ameliorate Brain Damage through Kidney-to-Brain Cross-Talk // *PLoS One.* – 2012. – V. 7 (12).
 22. Selivanov V.A., Cascante M., Friedman M., Schumaker M.F., Trucco M., Votyakova T.V. Multistationary and Oscillatory Modes of Free Radicals Generation by the Mitochondrial Respiratory Chain Revealed by a Bifurcation Analysis // *PLoS Comput. Biol.* – 2012. – V. 8 (9).
 23. Lobysheva N.V., Selin A.A., Yaguzhinsky L.S., Nartsissov Y.R. Glutamate as a regulator of ROS production by brain mitochondria under hypoxia/reoxygenation conditions // *Biochim. Biophys. Acta-Bioenerg.* – 2012. – V. 1817.
 24. Isaev N.K., Novikova S.V., Stelmashook E.V., Barskov I.V., Silachev D.N., Khaspekov L.G., Skulachev V.P., Zorov D.B. Mitochondria-targeted plastoquinone antioxidant SkQR1 decreases trauma-induced neurological deficit in rat // *Biochem.-Moscow.* – 2012. – V. 77 (9). – P. 996-999.
 25. Jankauskas S.S., Plotnikov E.Y., Morosanova M.A., Pevzner I.B., Zorova L.D., Skulachev V.P., Zorov D.B. Mitochondria-targeted antioxidant SkQR1 ameliorates gentamycin-induced renal failure and hearing loss // *Biochem.-Moscow.* – 2012– V. 77 (6). – P. 666-670
 26. Ereemeev S.A., Motovilov K.A., Yaguzhinsky L.S. The new class of surface-active phenols selectively interact with membrane-bound protons fraction with an excess of free energy // *Biochim. Biophys. Acta-Bioenerg.* – 2012. – V. 1817.
 27. Eroshenko L.V., Marakhovskaya A.S., Vangeli I.M., Semenyuk P.I., Orlov V.N., Yaguzhinsky L.S. Bronsted Acids Bounded to the Mitochondrial

Membranes as a Substrate for ATP Synthase // Dokl. Biochem. Biophys. – 2012. – V. 444 (1). – P. 158-161.

28. Selin A.A., Lobysheva N.V., Vorontsova O.N., Tonshin A.A., Yaguzhinsky L.S., Nartsissov Y.R. Mechanism Underlying the Protective Effect of Glycine in Energetic Disturbances in Brain Tissues under Hypoxic Conditions // Bull. Exp. Biol. Med. – 2012. – V. 153 (1). P. 44-47.