

Научные консультанты:

Артюхов Валерий Григорьевич

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

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, профессор, медико-биологический факультет, кафедра биофизики и биотехнологии, заведующий

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

Рабочий телефон: +7 (473) 220-89-81

Адрес электронной почты: artyukhov@bio.vsu.ru

Озолин Ольга Николаевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биофизики клетки РАН» (ФГБУН «ИБК РАН»).

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, профессор, лаборатория функциональной геномики и клеточного стресса, заведующая

Почтовый адрес: 142290, г. Пущино, ул. Институтская, д. 3

Рабочий телефон: +7 (4967) 739-140

Адрес электронной почты: ozoline@rambler.ru

Официальные оппоненты:

Вихлянцев Иван Милентьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН» (ИТЭБ РАН).

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, главный научный сотрудник со степенью доктора наук, с возложением обязанностей заведующего лабораторией Структуры и функций мышечных белков.

Почтовый адрес: 142290, Московской обл., г. Пущино, ул. Институтская, дом 3

Рабочий телефон: +7(4967) 73-93-34 +7(925)287-40-90

Адрес электронной почты: vikhlyantsev@iteb.ru

Список основных публикаций оппонента Вихлянцев Иван Милентьевича в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Т.С. Тихомирова, Р.С. Иевлев, М. Ю. Суворина, Л.Г. Бобылёва, И.М. Вихлянтцев, А.К. Сурин, О.В. Галзитская. Поиск функционально значимых мотивов и аминокислотных остатков в актине. // Молекулярная биология, 2018, № 1(52), С. 136-155.
2. I.M. Vikhlyantsev, Z.A. Podlubnaya. Nuances of electrophoresis study of titin/connectin. // Biophys Rev. 2017, DOI 10.1007/s12551-017-0266-6, 11 pages. (Review)
3. Elmira I. Yakupova, Ivan M. Vikhlyantsev, Liya G. Bobyleva, Nikita V. Penkov, Alexander A. Timchenko, Maria A. Timchenko, Gennady A. Enin, Sergei S. Khutzian, Olga M. Selivanova & Alexander G. Bobylev Different amyloid aggregation of smooth muscle titin in vitro. // Journal of Biomolecular Structure and Dynamics. 2017. DOI: 10.1080/07391102.2017.1348988.
4. Bobylev AG, Galzitskaya OV, Fadeev RS, Bobyleva LG, Yurshenas DA, Molochkov NV, Dovidchenko NV, Selivanova OM, Penkov NV, Podlubnaya ZA, Vikhlyantsev IM Smooth muscle titin forms in vitro amyloid aggregates // Biosci Rep.. 2016. V. 36(3), P. e00334. DOI: 10.1042/BSR20160066.
5. N. V. Bobkova, D. N. Lyabin, N. I. Medvinskaya, A. N. Samokhin, P. V. Nekrasov, I. V. Nesterova, I. Y. Aleksandrova, O. G. Tatarnikova, A. G. Bobylev, I. M. Vikhlyantsev, M. S. Kukharsky, A. A. Ustyugov, D. N. Polyakov, I. A. Eliseeva, D. A. Kretov, S. G. Guryanov, L. P. Ovchinnikov The Y-Box Binding Protein 1 Suppresses Alzheimer's Disease Progression in Two Animal Models // PLoS ONE. 2015. V.10(9), P. e0138867. DOI:10.1371/journal.pone.0138867.
6. A. Ulanova, Y. Gritsyna, I. Vikhlyantsev, N. Salmov, A. Bobylev, Z. Abdusalamova, V. Rogachevsky, B. Shenkman, Z. Podlubnaya Isoform Composition and Gene Expression of Thick and Thin Filament Proteins in Striated

Muscles of Mice after 30-Day Space Flight // BioMed Research International, V. 2015, Article ID 104735, 13 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2015/104735> Hindawi Publishing Corporation.

7. Ю.В. Грицына, З.Р. Абдусаламова, И.М. Вихлянцев, А.Д. Уланова, Б.С. Шенкман, З.А. Подлубная, И.Б. Козловская Изменения экспрессии генов и содержания Hsp70 и Hsp90 в поперечно-полосатых мышцах мышей после 30-суточного космического полета на биоспутнике «БИОН-М1» // Доклады Академии Наук, 2015, Т.463(1), С. 102–105.

8. А.Г. Бобылёв, Ю.В. Шаталин, И.М. Вихлянцев, Л.Г. Бобылёва, С.В. Гудков, З.А. Подлубная Взаимодействие фуллерена C60 в комплексе с поливинилпирролидоном с Абета(1-42)-пептидом мозга in vitro // Биофизика, 2014, Т. 59(5), С. 843-847.

9. Вихлянцев И.М., Окунева А.Д., Шумилина Ю.В., Салмов Н.Н., Бобылев А.Г., Молочков Н.В., Подлубная З.А. Способ выделения интактных молекул тайтина из сердечной мышцы млекопитающих // Биохимия, 2013, Т. 78(5). С. 500-509.

10. Vikhlyantsev I.M., Podlubnaya Z.A. New Titin (Connectin) Isoforms and their Functional Role in Striated Muscles of Mammals: Facts and Suppositions // Biochemistry (Moscow), 2012, V. 77(13). P. 1515-1535

Крупянский Юрий Федорович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН»

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор физико-математических наук, Отдела строения вещества, руководитель

Почтовый адрес: 119991, Москва, ул. Косыгина, 4

Рабочий телефон: +7 495 939-73-00

Адрес электронной почты: yuriifkru@gmail.com

Список основных публикаций оппонента Крупянского Юрия Федоровича в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Синицын Д.О., Лойко Н.Г., Гуларян С.К., Степанов А.С., Терешкина К.Б., Чуличков А.Л., Николаев Ю.А., Эль-Регистан Г.И., Попов В.О., Соколова О.С., Шайтан К.В., Попов А.Н., Крупянский Ю.Ф. Биокристаллизация нуклеоида бактерий в условиях стресса // Химическая физика. 2017. Т. 36. № 9. С. 59-65
2. Лойко Н.Г., Сузина Н.Е., Соина В.С., Смирнова Т.А., Зубашева М.В., Азизбекян Р.Р., Синицын Д.О., Терешкина К.Б., Николаев Ю.А., Крупянский Ю.Ф., Эль-Регистан Г.И. Биокристаллические структуры в нуклеоидах стационарных и покоящихся клеток прокариот // Микробиология. 2017. Т.86. № 6, С. 703-719
3. Прусаков В.Е., Максимов Ю.В., Нищев К.Н., Голубьев А.В., Иорданский А.Л., Бычкова А.В., Крупянский Ю.Ф., Берлин А.А. Исследование магнитных нанокластеров оксида железа в биокompозите на основе поли(3-гидроксибутирата) и хитозана методом Мёссбауэровской спектроскопии // Доклады Академии наук. 2015. Т. 463. № 5. С. 563
4. Lunin V.Y., Petrova T.E., Lunina N.L., Balabaev N.K., Grum-Grzhimailo A.N., Gryzlova E.V., Sinitsyn D.O., Tereshkina K.B., Stepanov A.S., Krupyanskiy Y.F. Efficient calculation of diffracted intensities in the case of nonstationary scattering by biological macromolecules under XFEL pulses // Acta Crystallographica. Section D: Biological Crystallography. 2015. Т. 71. С. 293-303
5. Синицын Д.О., Лунин В.Ю., Грум-Гржимайло А.Н., Грызлова Е.В., Балабаев Н.К., Лунина Н.Л., Петрова Т.Е., Терешкина К.Б., Абдулнасыров Э.Г., Степанов А.С., Крупянский Ю.Ф. Новые возможности рентгеновской нанокристаллографии биологических макромолекул с использованием рентгеновских лазеров на свободных электронах // Химическая физика. 2014. Т. 33. № 7. С. 21-28
6. Крупянский Ю.Ф., Балабаев Н.К., Петрова Т.Е., Синицын Д.О., Грызлова Е.В., Терешкина К.Б., Абдулнасыров Э.Г., Степанов А.С., Лунин В.Ю., Грум-Гржимайло А.Н. Фемтосекундные рентгеновские лазеры на свободных

электронах: новый метод изучения нанокристаллов и одиночных макромолекул // Химическая физика. 2014. Т. 33. № 7. С. 7-20.

7. Терешкина К.Б., Степанов А.С., Сеницын Д.О., Крупянский Ю.Ф. Влияние малых лигандов и их комплексов на свойства белка лизоцима // Химическая физика. 2014. Т. 33. № 7. С. 64.

8. Крупянский Ю.Ф., Нокс П.П., Лойко Н.Г., Абдулнасыров Э.Г., Коротина О.А., Степанов С.А., Захарова Н.И., Николаев Ю.А., Эль-Регистан Г.И., Рубин А.Б. Влияние химических шаперонов на свойства лизоцима и белка реакционного центра бактерий *Rhodobacter sphaeroides* // Биофизика. 2011. Т. 56. № 1. С. 13-30

Каменский Петр Андреевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, биологический факультет, кафедра молекулярной биологии, профессор

Почтовый адрес: 119192, г. Москва, ул. Ленинские Горы д.1, стр. 12

Рабочий телефон: +7 (495) 939-27-76

Адрес электронной почты: peter@protein.bio.msu.ru

Список основных публикаций оппонента Каменского Петра Андреевича в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Балева М.В., Мейер М., Энтелис Н., Тарасов И., Каменский П., Маскида Б. Импорт тРНК в митохондриях дрожжей обеспечивается не только енолазой-2 и предшественником митохондриальной лизил-тРНК-синтетазы, но и другими белковыми факторами // Биохимия. 2017. Т. 82. № 11. С. 1681-1695

2. Смирнова Е.В., Чичерин И.В., Балева М.В., Энтелис Н., Тарасов И., Каменский П.А. Способ выделения рекомбинантного белка pGmsklp из клеток *E.coli* определяет его свойства как фактора импорта тРНК в митохондрии дрожжей // Биохимия. 2016. Т. 81. № 10. С. 1349-1358

3. Самойлова Е.О., Крашенинников И.А., Виноградова Е.Н., Каменский П.А., Левицкий С.А. Связывание ДНК белком ABF2P увеличивает эффективность ее проникновения в изолированные митохондрии // Биохимия. 2016. Т. 81. № 7. С. 953-961
4. Курашенко А.В., Самойлова Е.О., Балева М.В., Чичерин И.В., Петров Д.Ю., Каменский П.А., Левицкий С.А. Два HMG-домена митохондриального белка дрожжей ABF2P обладают различным сродством к ДНК // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2016. № 1. С. 68-72
5. Kuzmenko A., Tankov S., Atkinson G.C., Tenson T., Hauryliuk V., Derbikova K., Kamenski P., Salvatori R., Ott M. Aim-less translation: loss of *Saccharomyces cerevisiae* mitochondrial translation initiation factor MIF3/AIM23 leads to unbalanced protein synthesis // Scientific Reports. 2016. Т. 6. P. 18749
6. Кузьменко А.В., Левицкий С.А., Виноградова Е.Н., Аткинсон Д., Гаврилюк В., Зенкин Н., Каменский П.А. Биосинтез белка в митохондриях (обзор) // Биохимия. 2013. Т. 78. № 8. С. 1093-1107
7. Atkinson G.C., Kuzmenko A., Tankov S., Soosaar A., Tenson T., Hauryliuk V., Kamenski P., Lakunina V., Smirnova E., Vysokikh M.Y. Evolutionary and genetic analyses of mitochondrial translation initiation factors identify the missing mitochondrial IF3 in *S. cerevisiae* // Nucleic Acids Research. 2012. Т. 40. № 13. С. 6122-6134
8. Kuzmenko A., Tankov S., Tenson T., Hauryliuk V., Kamenski P., English B.P., Elf J., Tarassov I. Single molecule tracking fluorescence microscopy in mitochondria reveals highly dynamic but confined movement of TOM40 // Scientific Reports. 2011. Т. 1. С. 195.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук» (ИМБ РАН)

ГСП-1, 119991, г. Москва, ул. Вавилова, д. 32.

Телефон: 8(499)135-23-11

Адрес электронной почты и адрес официального сайта:

isinfo@eimb.ru; <http://www.eimb.ru>

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

1. Funikov S.Y., Ryazansky S.S., Kanapin A.A., Logacheva M.D., Penin A.A., Snezhkina A.V., Shilova V.Y., Garbuz D.G., Evgen'ev M.B., Zatsepina O.G. Interplay between RNA interference and heat shock response systems in *Drosophila melanogaster*. *Open Biol.*, 2016. №6(10). P.160224
2. Morozov A.V., Kulikova A.A., Astakhova T.M., Motkevich V.A., Burnyshova K.M., Adzhubei A.A., Erokhov P.A., Evgen`ev M.A., Sharova N.P., Karpov V.L., Makarov A.A. Amyloid- β increases activity of proteasome capped with 19S and 11S regulators // *J. Alzheimers Dis.* 2016. № 54(2). P. 763-76
3. Andreeva N.V., Zatsepina O.G., Garbuz D.G., Evgen`ev M.B., Belyavsky A.V., Recombinant HSP70 and mild heat shock stimulate growth of aged mesenchymal stem cells. *Cell Stress Chaperons.* 2016. № 21(4). P. 727-33
4. Zatsepina O.G., Przhiboro A.A., Yushenova I.A., Shilova V., Zelentsova E.S., Shostak N.G., Evgen`ev M.B., Garbuz D.G. A *Drosophila* heat shock response represents an exception rather than a rule amongst Diptera species. *Insect. Mol. Biol.* 2016. №25(4). P. 431-49
5. Bobkova N.V., Evgen'ev M.B., Garbuz D.G., Kulikov A.M., Morozov A., Samokhin A., Velmeshev D., Medvinskaya N., Nesterova I., Pollock A., Nudler E. Exogenous Hsp70 delays senescence and improves cognitive function in aging mice. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2015. № 112 (52). P. 16006-16011
6. Yurinskaya M.M., Mitkevich V.A., Kozin S.A., Evgen'ev M.B., Makarov A.A., Vinokurov M.G. HSP70 protects human neuroblastoma cells from apoptosis and oxidative stress induced by amyloid peptide isoAsp7-A β (1-42). *Cell Death Dis.* 2015. №6. P.e1977
7. Bobkova N.V., Garbuz D.G., Nesterova I., Medvinskaya N., Samokhin A., Alexandrova I., Yashin V., Karpov V., Kukharsky M.S., Ninkina N.N., Smirnov

- A.A., Nudler E., Evgen'ev M. (2014) Therapeutic Effect of Exogenous Hsp70 in Mouse Models of Alzheimer's Disease. *J Alzheimers Dis*, 38 (2), 425–435.
8. Bobkova N., Guzhova I., Margulis B., Nesterova I., Medvedinskaya N., Samokhin A., Alexandrova I., Garbuz D., Nudler E., Evgen'ev M. Dynamics of endogenous Hsp70 synthesis in the brain of olfactory bulbectomized mice. *Cell Stress Chaperones*. 2013. №18(1). P.109-118
9. Bedulina D.S., Evgen'ev M.B., Timofeyev M.A., Protopopova M.V., Garbuz D.G., Pavlichenko V.V., Luckenbach T., Shatilina Z.M., Axenov-Gribanov D.V., Gurkov A.N., Sokolova I.M., Zatsepina O.G. Expression patterns and organization of the hsp70 genes correlate with thermotolerance in two congener endemic amphipod species (*Eulimnogammarus cyaneus* and *E. verrucosus*) from Lake Baikal. *Mol Ecol*. 2013. №22 (5). P.1416-1430
10. Rozhkov N.V., Schostak N.G., Zelentsova E.S., Yushenova I.A., Zatsepina O.G., Evgen'ev M.B. Evolution and dynamics of small RNA response to a retroelement invasion in *Drosophila*. *Mol. Biol. Evol*. 2013. №30 (2). P.397-408
11. Гарбуз Д.Г., Евгеньев М.Б. Эволюция генов теплового шока и характер экспрессии кодируемых ими белков у видов, обитающих в контрастных температурных условиях // *Генетика*. 2017. Т. 53. №1. С. 12-30
12. Чувакова Л.Н., Шарко Ф.С., Недолужко А.В., Полилов А.А., Прохорчук Е.Б., Скрябин К.Г., Евгеньев М.Б. Гены Hsp70 паразитической осы *Megaphragma amalphantum* (HYMENOPTERA: TRICHOGRAMMATIDAE) // *Молекулярная биология*. 2017. Т. 51. № 4. С. 615-621.
13. Ginanova V., Golubkova E., Kliver S., Bychkova E., Markoska K., Ivankova N., Tretyakova I., Mamon L., Evgen'ev M. Testis-specific products of the *Drosophila melanogaster* SBR gene, encoding nuclear export factor 1, are necessary for male fertility // *GENE*. 2016. V.577. № 2. P. 153-460
14. Astakhova L.N., Zatssepina O.G., Funikov S.Yu., Zelentsova E.S., Schostak N.G., Evgen'Ev M.B., Garbuz D.G., Orishchenko K.E. Activity of heat shock genes promoters in thermally contrasting animal species // *PLoS ONE*. 2015. V. 10. № 2. P. e0115536

15. Астахова Л.Н., Зацепина О.Г., Евгеньев М.Б., Гарбуз Д.Г. Сравнительный анализ эффективности промоторов генов теплового шока у двух видов двукрылых // Молекулярная биология. 2014. Т. 48. № 3. С. 436