

ИНСТИТУТ БЕЛКА РАН

Директор – академик *Л. П. Овчинников*

Направление 57 «Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов, протеомика, биокатализ»

Единственная имеющаяся в настоящее время кристаллографическая модель 50S субчастицы архейной рибосомы существенно дополнена и уточнена (*д.б.н. М.Б. Гарбер, д.б.н. С.В. Никонов*).

Методом атомно-силовой микроскопии исследовано строение поверхностей различных отрядов насекомых на наноуровне. На основе полученных данных составлено филогенетическое древо возможных структур (*к.б.н. В.Л. Катанаев, к.ф.-м.н. А.А. Тимченко*).

Методами атомно-силовой и световой микроскопии изучены поверхности омматидиев надводного и подводного глаза жука-вертячки (*Gyrinus* sp.). Обнаружен новый тип нанопокровов с антиотражательными свойствами на надводном глазу жука-вертячки (*к.б.н. В.Л. Катанаев, к.ф.-м.н. А.А. Тимченко*).

Отработан новый кристаллографический подход для предсказания участков связывания одноцепочечных РНК на поверхности белков (*к.х.н. А. Д. Никулин*).

Впервые показано, что надмолекулярная организация аппарата подвижности у близкородственных галофильных архей и даже у одного вида может различаться. Причинами являются другие значения вязкости, солености или температуры среды обитания. Реализация отличий в белках аппарата подвижности осуществляется посредством множественности гомологичных генов аппарата подвижности (*д.б.н. О.В. Федоров*).

Показано, что рибосомный белок S1, являющийся субъединицей Q β репликазы, действует не на стадии инициации, а на стадии терминации синтеза РНК, катализируя выход продукта из репликазного комплекса в одностороннем состоянии. Эта функция белка S1 имеет критически важное значение для уникальной способности Q β -репликазы экспоненциально размножать РНК *in vitro* (*чл.-корр. РАН А. Б. Четверин*).

Направление 58 " Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия "

Показано, что меченные флуорескаминам и сукцинимидным производным красителя Texas Red-X рибосомы из зародышей пшеницы в значительной мере сохраняют трансляционную активность и способны к образованию полирибосом. Продемонстрировано их пригодность для визуализации с помощью флуоресцентной микроскопии (*акад. А. С. Спирин*).

Обнаружено, что негидролизующий аналог АТФ (AMP-PNP) ингибирует образование 48S инициаторного комплекса на кэпированной мРНК с А25-лидером (*акад. А. С. Спирин*).

Показано, что блокировка 5'-конца лидерной омега-последовательности мРНК ДНК-олигонуклеотидом не влияет на трансляционную активность модифицированной мРНК (*акад. А. С. Спирин*).

Получены новые результаты, свидетельствующие в пользу модели функциональной циклизации эукариотических мРНК (*акад. А. С. Спирин*).

Установлено, что, независимо от присутствия антибиотиков, из рибосомы диссоциируют одни и те же пептидил-тРНК, а макролиды лишь усиливают редко происходящую спонтанную потерю пептидил-тРНК при трансляции. Полученные результаты противоречат гипотезе о макролиде, служащем барьером на пути растущей цепи и, тем самым, ингибирующем её элонгацию (*д.б.н. В.А. Колб*).

Получены данные, позволяющие предположить, что контакт белков L16 и L25 играет важную роль в функционировании бактериального аппарата трансляции (*д.б.н. Г.М. Гонгадзе*).

Показано, что белок L30 не является обязательным для сборки рибосом, но, видимо, влияет на эффективность их вовлечения в трансляцию *in vivo* (д.б.н. Г.М. Гонгадзе).

Установлено, что для ассоциации рибосомных субчастиц, содержащих L5 с укороченной петлей $\alpha 3$ - $\beta 4$ (контакт с S13), необходима большая концентрация магния, чем для контрольных субчастиц (д.б.н. Г.М. Гонгадзе).

На основании сравнительного анализа полных геномов T5-подобных бактериофагов выявлено 66 “центральных” генов, характеризующих данный род фагов в целом. Предложены принципы номенклатуры генов T5-подобных фагов, которая отражала бы их эволюционные особенности и биологическое разнообразие (к.б.н. В.Н. Ксензенко).

Исследован эффект белков hnRNP Q и hnRNP F, специфично взаимодействующих с 3' НТО мРНК YB-1, на трансляцию этой мРНК. Выяснено, что hnRNP Q является негативным, а hnRNP F позитивным регулятором трансляции мРНК YB-1 в бесклеточной системе белкового синтеза (акад. Л.П. Овчинников).

Выяснено, что 5' НТО мРНК YB-1 отвечает за избирательное выключение синтеза белка YB-1 под действием PP242 – специфического ингибитора mTOR-киназного сигнального пути (акад. Л.П. Овчинников).

Показано, что инициаторный фактор eIF4G может специфически связываться с 3'-концевой областью (961-1503 нт) мРНК YB-1. При этом связывание eIF4G не обусловлено его взаимодействием с PABP, сайт специфического связывания которого расположен в этой области (акад. Л.П. Овчинников).

Получены генетические конструкции для экспрессии в клетках эукариот полноразмерного и укороченного (1-219) белка YB-1 с заменами P195A, Y196A в сигнале ядерной локализации. На клеточной линии PC-3 показано, что белки с перечисленными аминокислотными заменами переходят в ядро хуже, чем белки дикого типа (акад. Л.П. Овчинников).

Направление 60 "Клеточная биология. Теоретические основы клеточных технологий"

Получены ДНК-конструкции для экспрессии белка динактин-1, слитого с белком COPII-окаймления везикул Sec23, в культивируемых клетках млекопитающих. Показано, что экспрессия этих ДНК-конструкций приводит к ассоциации динактина с везикулами, но не влияет на взаимодействие везикул с микротрубочками клетки (д.б.н. Е.С. Надеждина).

Получена ДНК-конструкция для синтеза в культивируемых клетках млекопитающих белкового домена GRIP, слитого с GFP. Показано, что продукт экспрессии этой ДНК-конструкции локализуется в аппарате Гольджи (д.б.н. Е.С. Надеждина).

Методом ретровирусной трансфекции получена линия фибробластов крысы, стабильно экспрессирующая малую интерферирующую РНК, подавляющую трансляцию виментина, и лишенная виментиновых промежуточных филаментов. Показано, что скорость миграции по субстрату фибробластов, лишенных виментина, вдвое меньше, чем в исходных клетках. (к.б.н. А.А. Минин).

Направление 61 "Биофизика. Радиобиология. Математические модели в биологии. Биоинформатика"

Показано, какими мутациями в глобулярном белке можно направленно влиять на стабильность промежуточного состояния белка типа расплавленной глобулы (к.ф.-м.н. Б.С. Мельник).

Определена последовательность формирования различных элементов структуры в зеленом флуоресцентном белке и карбоксиангидразе (к.ф.-м.н. Б.С. Мельник).

Методом тандемной масс-спектрометрии определено статистическое распределение амидных протонов в белках и обменивающихся протонов боковых групп для 20

канонических аминокислот при дейтеро-водородном обмене (чл.-корр. РАН А.В. Финкельштейн, к.ф.-м.н. А.К. Сурин).

Создан веб-сервер <http://bioinfo.protres.ru/ogp> для предсказания степени защищённости аминокислотных остатков от дейтеро-водородного обмена исключительно по первичной структуре белка (д.ф.-м.н. О.В. Галзитская, к.ф.-м.н. А.С. Сурин).

Показано, что белки с левозакрученным расположением трех альфа-спиралей спиралей упакованы менее плотно и поэтому быстрее сворачиваются по сравнению с правозакрученными белками (д.ф.-м.н. О.В. Галзитская).

Проведена сравнительная характеристика структуры и функции синдекана-1 позвоночных животных. Показано, что внеклеточный и цитоплазматический домены синдекана-1 являются неструктурированными внеклеточном матриксе и адаптерными белками в цитоплазме (д.ф.-м.н. О.В. Галзитская).

Проведено исследование амилоидообразования инсулина человека и его аналога короткого действия лизпро. Построена теория оценки числа мономеров, входящих в зародыши амилоидных фибрилл. Проведена оценка числа мономеров, входящих в зародыши амилоидных фибрилл, для инсулина человека и его аналога лизпро (д.ф.-м.н. О.В. Галзитская, чл. корр. РАН А.В. Финкельштейн, к.ф.-м.н. А.С. Сурин).

Исследована структура белков, димеризация которых осуществляется с помощью обменных блоков. Показано, что в ряде случаев обменными блоками являются структурные мотивы с уникальными укладками цепи, такие, например, как 3β -уголок, ф-мотив и abCd-структура, что указывает на то, что такие обменные блоки достаточно стабильны и способны свернуться в свои уникальные структуры сами по себе (д.х.н. А.В.Ефимов).

Анализ SH3-подобных доменов показал, что их структуру можно представить как комбинацию 2-х сильно скрученных бета-шпилек. Определены «ключевые» позиции, которые должны быть заняты глицинами, пролинами и гидрофобными остатками в таких структурах (д.х.н. А.В.Ефимов).

Определены стадии и скорости сворачивания субъединиц молекулярного шаперона GroEL/GroES *in vitro*, и факторы, определяющие их специфическую сборку (чл.-корр. РАН А.В. Финкельштейн, д.ф.-м.н. Г.В. Семисотнов).

Изучено образование амилоидов искусственным белком альбегетинном в присутствии ТСЕР, восстановителя S-S связей. Обнаружено, что в присутствии восстановителя процесс образования амилоидов при 450°C ускоряется как в гибридном белке, так и в свободном альбегетине (чл.-корр. РАН А.В. Финкельштейн, д.ф.-м.н. В.Е. Бычкова).

Проведены эксперименты по выявлению взаимодействий мембран с белками в нативном и агрегированном состояниях. Обнаружено, что искусственные мембраны, содержащие отрицательно заряженные фосфолипиды, воздействуют на нативную структуру белка, способствуя его взаимодействию с мембранами (чл.-корр. РАН А.В. Финкельштейн, д.ф.-м.н. В.Е. Бычкова).

К силовому полю, применяемому для вычисления взаимодействий молекул, добавлены новые члены, описывающие многоатомные невалентные взаимодействия (чл.-корр. РАН А.В. Финкельштейн).

Изучено воздействие высокого давления на стабильность структуры двух глобулярных белков – лизоцима и РНКазы. На основании полученных результатов оценены термодинамические параметры их денатурации, включая объемные изменения при различных давлениях и рН среды. Проведен сравнительный анализ полученных результатов (д.ф.-м.н. С.А. Потехин).

Направление 62 "Биотехнология"

С помощью ранее разработанной планарной трехмерной культуры клеток человека получены клеточные линии, стабильно продуцирующие зеленый флуоресцентный белок (GFP). Новый метод позволяет существенно усовершенствовать получение клеток-

продуцентов лекарственных препаратов, а также способы исследования культивируемых клеток (чл.-корр. РАН А. Б. Четверин).

На основе модифицированных FLAG-пептидом жгутиков *Halobacterium salinarum* в комбинации с углеродными нанотрубками для анодного материала литий-ионного аккумулятора были получены электрохимические характеристики, значительно превышающие таковые для коммерчески используемых материалов (д.б.н. О.В.Федоров).

Основные публикации

1. Afonina Zh. A., Myasnikov A. G., Khabibullina N. F., Belorusova A. Yu., Menetret J.-F., Vasiliev V. D., Klaholz B. P., Shirokov V. A., and Spirin A. S. (2013) Topology of mRNA chain in isolated eukaryotic double-row polyribosomes. *Biochemistry (Moscow)*, 78, 445-454.
2. Beznosov S.N., Pyatibratov M.G., Veluri P.S., Mitra S., Fedorov O.V. (2013) A way to identify archaeellins in *Halobacterium salinarum* archaeella by FLAG-tagging. *Cent. Eur. J. Biol.*, 8(9): 828-834.
3. Bezsonov E.E., Groenning M., Galzitskaya O.V., Gorkovskii A.A., Semisotnov G.V., Selyakh I.O., Ziganshin R.H., Rekstina V.V., Kudryashova I.B., Kuznetsov S.A., Kulaev I.S. Kalebina T.S. (2013) Amyloidogenic peptides of yeast cell wall glucantransferase Bgl2p as a model for the investigation of its pH-dependent fibril formation. *Prion*, 7(2): 175-184.
4. Bilousov O. O., Katanaev V. L., Demydov S. V., Kozeretska I. A. (2013) The downregulation of the Miniature gene does not replicate Miniature loss-of-function phenotypes in *Drosophila melanogaster* wing to the full extent. *Cytol Genet.* 47, 124-127.
5. Boshkova E.A., Gordeev A.B., Efimov A.V. (2013) A novel structural tree for wrap-proteins, a subclass of ($\alpha+\beta$)-proteins. *J Biomol Struct Dyn.* 32(2): 222-225.
6. Burakov A.V., Nadezhdina E.S. (2013) Association of nucleus and centrosome: magnet or velcro? *Cell Biol Int.*, 37, 95-104.
7. Coronado MA, Gabdulkhakov A, Georgieva D, Sankaran B, Murakami MT, Arni RK, Betzel C. (2013) Structure of the polypeptide crotamine from the Brazilian rattlesnake *Crotalus durissus terrificus*. *Acta Crystallographica*, D69, 1958-64.
8. Eliseeva I.A., Lyabin D.N., Ovchinnikov L.P. (2013) Poly(A) binding proteins: structure, domain organization, and activity regulation. *Biochemistry (Moscow)*, 78, 1377-1391.
9. Fedechkin S.O., Brockerman J., Luna E.J., Lobanov M.Yu., Galzitskaya O.V., Smirnov S. L. (2013) An N-terminal, 830-residue Intrinsically Disordered Region of the Cytoskeleton-regulatory Protein Supervillin Contains Myosin II- and F-actin- Binding Sites. *J Biomol Struct Dyn.* 31(10), 1150-1159.
10. Finkelstein A.V., Bogatyreva N.S, Garbuzynskiy S.O. (2013) Restrictions to protein folding determined by the protein size. *FEBS Lett*, 587, 1884-1890.
11. Finkelstein A.V., Garbuzynskiy S.O. (2013) Levinthal's question answered... again? - *J Biomol Struct Dyn*, 31, 1013-1015.
12. Gabdulkhakov A., Nikonov S. and Garber M. (2013) Revisiting the Haloarcula marismortui 50S ribosomal subunit model. *Acta Crystallographica D69*, 997-1004.
13. Gabdulkhakov A.G., Fufina T.Y., Vasilieva L.G., Mueller U. and Shuvalov V.A. (2013) Expression, purification, crystallization and preliminary X-ray structure analysis of wild-type and L(M196)H-mutant *Rhodobacter sphaeroides* reaction centres. *Acta Crystallographica*, F69, 506-509.
14. Garbuzinskiy S.O., Ivankov D.N., Bogatyreva N.S. Finkelstein A.V. (2013) «Golden triangle» for protein folding rates. *Proc Natl Acad Sci. USA*, 110, 147-150.
15. Gavrilova L.P., Korpacheva I.I., Semushina S.G., Yashin V.A. (2013) Heat shock induces simultaneous rearrangements of all known cytoskeletal filaments in normal interphase fibroblasts. *Cell and Tissue Biology*, 7, 54-63.

16. Glyakina A.V., Likhachev I.V., Balabaev N.K., Galzitskaya O.V. (2013) Right- and left-handed three-helix proteins: II. Similarity and Differences in Mechanical Unfolding of Proteins. *Proteins*. doi: 10.1002/prot.24373.
17. Glyakina A.V., Pereyaslavets L.B., Galzitskaya O.V. (2013) Right- and left-handed three-helix proteins: I. Experimental and simulation analysis of differences in folding and structure. *Proteins*, 81, 1527-1541.
18. Gordeev A.B. and Efimov A.V. (2013) Modeling of folds and folding pathways for some protein families of ($\alpha+\beta$)- and α/β - classes. *J. Biomol. Struct. Dyn.*, 31, 4-16.
19. Gordon RD, Qiu W, Romanov V, Lam K, Soloveychik M, Benetteraj D, Battaile KP, Chirgadze YN, Pai EF, Chirgadze NY. (2013) Crystal structure of the CN-hydrolase SA0302 from the pathogenic bacterium *Staphylococcus aureus* belonging to the Nit and NitFhit Branch of the nitrilase superfamily. *J Biomol Struct Dyn*. 31, 1057-1065.
20. Guryanov S.G., Filimonov V.V., Timchenko A.A., Melnik B.S., Kihara H., Kutysenko V.P., Ovchinnikov L.P., Semisotnov G.V. (2013) The major mRNP protein YB-1: structural and association properties in solution. *Biochim Biophys Acta – Proteins and Proteomics* 1834, 559-567.
21. Ivankov D.N., Bogatyreva N.S., Hönigschmid P., Dislich B., Höggl S., Kuhn P.H., Frishman D., Lichtenthaler S.F. (2013) QARIP: a web server for quantitative proteomic analysis of regulated intramembrane proteolysis. *Nucleic Acids Res (Web Server issue)*, 41, W459-W464.
22. Kim E.R., Selytina A.A., Buldakov I.A., Evdokimova V.M., Ovchinnikov L.P., Sorokin A.V. (2013) The proteolytic YB-1 fragment interacts with DNA repair machinery and enhances survival during DNA-damaging stress. *Cell cycle*, 12, #24.
23. Lin C, Katanaev VL. (2013) Kermit interacts with *gao*, *vang*, and motor proteins in *Drosophila planar* cell polarity. *PLoS One*. 8, e76885.
24. Lobanov M.Y., Sokolovskiy I.V., Galzitskaya O.V. HRaP: database of occurrence of HomoRepeats and patterns in proteomes. *Nucleic Acids Res.*, 2013 Oct 22. [Epub ahead of print] PMID: 24150944
25. Lobanov M.Y., Suvorina M.Y., Dovidchenko N.V., Sokolovskiy I.V., Surin A.K., Galzitskaya O.V. (2013) A novel web server predicts amino acid residue protection against hydrogen-deuterium exchange. *Bioinformatics*, 29, 1375-1381.
26. Lobanov M.Yu., Sokolovskiy I.V. and Galzitskaya O.V. (2013) IsUnstruct: Prediction of the Residue Status to Be Ordered or Disordered in the Protein Chain by a method based on the Ising model. *J Biomol Struct Dyn*. 31(10), 1034-1043
27. Lyabin D.N., Eliseeva I.A., Ovchinnikov L.P. (2013) YB-1 protein: Function and regulation. *WIREs RNA*, published online: 11 NOV 2013, DOI: 10.1002/wrna.1200.
28. Maltsev A.V., Dovidchenko N.V., Uteshev V.K., Sokolik V.V., Shtang O.M., Yakushin M.A., Sokolova N.M., Surin A.K., and Galzitskaya O.V. (2013) Intensive Protein Synthesis in Neurons and Phosphorylation of Beta Amyloid Precursor Protein and Tau Protein are Triggering Factors of Neuronal Amyloidosis and Alzheimer's Disease. *Biochemistry (Moscow) Supplement Series B: Biomedical Chemistry*, 7(4), pp. 278–293.
29. Mamonova T.B., Glyakina A.V., Galzitskaya O.V., Kurnikova M.G. (2013) Stability and rigidity/flexibility - two sides of the same coin? *BBA - Proteins and Proteomics*, 1834 (5), 854-866.
30. Martynova NY, Ermolina LV, Ermakova GV, Eroshkin FM, Gyoeva FK, Baturina NS, Zaraisky AG. The cytoskeletal protein Zyxin inhibits Shh signaling during the CNS patterning in *Xenopus laevis* through interaction with the transcription factor Gli1. *Dev Biol*. 2013, 380(1):37-48.
31. Mitroshin, I., Gabdulkhakov, A. & Garber, M. (2013) The base of the ribosomal P stalk from *Methanococcus jannaschii*: crystallization and preliminary X-ray studies. *Acta Crystallographica*, F69, doi:10.1107/S1744309113026729

32. Moiseeva N. I., Stromskaya T. P., Rybalkina E. Yu., Vaiman A. V., Malyshkina M. A., Kim E. P., Eliseeva I. A., Kulakovskiy I. V., Ovchinnikov L. P., and Stavrovskaya A. A. (2013) Effects of Extracellular YB-1 Protein on Cultured Cells of Human Breast Cancer. *Biochemistry (Moscow) Supplement Series A: Membrane and Cell Biology*, 7(1), 21-28.
33. Murina V., Lekontseva N. and Nikulin A. (2013) Hfq binds ribonucleotides in three different RNA-binding sites. *Acta Crystallographica*, D69, 1504-1513.
34. Myasnikov A.G., Afonina Zh.A., Klaholz B.P. (2013) Single particle and molecular assembly analysis of polyribosomes by single-and double-tilt cryo electron tomography. *Ultramicroscopy*, 126, 33-39.
35. Potekhin S.A., Senin A.A., Khusainova R.S. (2013) Thermodynamics of the gel to liquid crystal 1,2-diacylphosphatidylcholines transition. *High-pressure microcalorimetry. Thermochimica Acta*, 560, 17–26.
36. Shishkina A., Makarov G., Tereshchenkov A., Korshunova G., Sumbatyan N., Golovin A., Svetlov M. and Bogdanov A. (2013) Conjugates of amino acids and peptides with 5-O-Mycaminosyltylonolide and their interaction with the ribosomal exit tunnel. *Bioconjug. Chem.* Oct 25. PubMed PMID: 24090034.
37. Sogorin E.A., Agalarov S. Ch., Spirin A.S. (2013) Internal initiation of polyuridylic acid translation in bacterial cell-free system. *Biochemistry (Moscow)*, 78 (12), 1710-1714.
38. Solis GP, Lüchtenborg AM, Katanaev VL. (2013) Wnt secretion and gradient formation. *Int J Mol Sci.* 14, 5130-5145.
39. Spirin A.S. (2013) The emergence of molecular machines as a prerequisite of the ancient RNA world evolution. *Paleontological Journal*, 47, №9, 1016-1029.
40. Stolboushkina E, Nikonov S, Zelinskaya N, Arkhipova V, Nikulin A, Garber M, Nikonov O. (2013) Crystal Structure of the Archaeal Translation Initiation Factor 2 in Complex with a GTP Analogue and Met-tRNA^{fMet}. *J Mol Biol.*, 425, 989-998.
41. Timchenko A.A, Novosylina O.V, Prituzhalov E.A, Kihara H, El'skaya A.V, Negrutskiy B.S, Serdyuk I.N (2013) Different Oligomeric Properties and Stability of Highly Homologous A1 and Proto-Oncogenic A2 Variants of Mammalian Translation Elongation Factor eEF1. *Biochemistry*, 52(32), 5345-53.
42. Tishchenko S, Gabdulkhakov A, Tin U, Kostareva O, Lin C, Katanaev VL. (2013) Crystallization and preliminary X-ray diffraction studies of *Drosophila melanogaster* Gα-subunit of heterotrimeric G protein in complex with the RGS domain of CG5036. *Acta Crystallographica*, F69, 61-64
43. Vasilyev N.N., Kutlubaeva Z.S., Ugarov V.I., Chetverina H.V., Chetverin A.B. (2013). Ribosomal protein S1 functions as a termination factor in RNA synthesis by Qβ phage replicase. *Nat Commun*, 4, 1781.
44. Zhapparova O.N., Fokin A.I., Vorobyeva N.E., Bryantseva S.A., Nadezhdina E.S. (2013) Ste20-like protein kinase SLK (LOSK) regulates microtubule organization by targeting dynactin to the centrosome. *Mol Biol Cell.*, 24, 3205-32014.
45. Бедняков И.В., Зрелов П.В., Иванов В.В., Полозов Р.В., Сивожелезов В.С., Степаненко В.А., Чиргадзе Ю.Н. Картографирование структур белков и нуклеиновых кислот. Письма «Элементарные частицы и ядра», изд. ОИЯИ (Объединенный институт ядерных исследований), Дубна, 2013, т.15(182), 744-754.
46. Глякина А.В., Балабаев Н.К., Галзитская О.В. (2013) Экспериментальное и теоретическое исследование процессов механического разворачивания различных белков. *Биохимия*, 78(11), 1550-1563.
47. Грохлина Т.И., Зрелов П.В., Иванов В.В., Полозов Р.В., Чиргадзе Ю.Н., Сивожелезов В.С. База данных аминокислотно-нуклеотидных контактов в комплексах ДНК с белками семейства гомеодоменов. Письма «Элементарные частицы и ядра», изд. ОИЯИ (Объединенный институт ядерных исследований), Дубна, 2013, т.15(182), 755-762.

48. Леонова Е.И., Галзитская О.В. (2013) Сравнительная характеристика структуры и функции синдекана-1 позвоночных животных. Молекулярная биология, 47(3), 505-512.
49. Леонова Е.И., Галзитская О.В. (2013) Структура и основные функции синдеканов позвоночных животных. Биохимия, 78(10), 1373-1390.
50. Лихачев И.В., Галзитская О.В., Балабаев Н.К. (2013) Исследование механических свойств С-кадгерина методом молекулярной динамики, Компьютерные исследования и моделирование, 5, №4, 727-735.
51. Лябин Д.Н., Нигматуллина Л.Ф., Доронин А.Д., Елисеева И.А., Овчинников Л.П. (2013) Идентификация белков, специфически взаимодействующих с 3'-нетранслируемой областью мРНК УВ-1, и исследование влияния белка hnRNP Q на трансляцию мРНК УВ-1. Биохимия, 78(6), 740-750
52. Мальцев А.В., Довидченко Н.В., Утешев В.К., Соколик В.В., Якушин М.А., Соколова Н.М., Сурин А. К., Галзитская О.В. (2013) Интенсивный синтез белка в нейронах и фосфорилирование белка предшественника бета-амилоида и тау-белка являются пусковыми факторами амилоидоза нейронов и болезни Альцгеймера. Биомедицинская химия, 59 (2), 144-170.
53. Персиянова Е.В., Адгамов Р.Р., Сурин А.К., Псарева Е.К., Ермолаева С.А., Тимченко Н.Ф. (2013) Цитотоксический некротизирующий фактор *Yersinia pseudotuberculosis*, возбудителя дальневосточной скарлатиноподобной лихорадки. Бюлл. СО РАМН, 33, 16-20.
54. Рыбалкина Е.Ю., Стромская Т.П., Овчинников Л.П., Ставровская А.А. (2013) Связь внутриклеточной локализации белка УВ-1 в культурах клеток опухолей человека с множественной лекарственной устойчивостью. Вопросы онкологии, 59(5), 623-628.
55. Рябова Н.А., Марченков В.В., Марченкова С.Ю., Котова Н.В., Семисотнов Г.В. (2013) Молекулярный шаперон GroEL/ES: процессы денатурации и ренатурации. Успехи биол. химии, 53, 59-80.
56. Черноиваненко И. С., Минин Ан. А., Минин А. А. Роль виментина в миграции клеток. Онтогенез. 2013. Т. 44. № 3. Стр. 1 - 16.

Главы в сборниках и монографиях

1. Efimov A.V. (2013) Strongly twisted and coiled β -hairpins and their role in protein folding. In: Biomolecular Forms and Functions. A Celebration of 50 years of the Ramachandran Map (ed. M. Bansal & N. Srinivasan) IISc Press : 312-319.
2. Efimov A.V. (2013) Super-secondary structures and modeling of protein folds. Methods in Molecular Biology (Ed. A. Kister), 932, 177-189
3. Надеждина Е., Фокин А., Бураков А. Аппарат Гольджи и его роль в организации микротрубочек в клетках. В сб.: Роль цитоскелета в жизнедеятельности культивируемых клеток. Ред. Пинаев Г.П., Богданова М.С., Кольцова А.М. — Издательство Политехн. ун-та Санкт-Петербург, 2013. С. 116–128
4. Черноиваненко И. С., Минин. А. А. 2013. Промежуточные филаменты. Структура и функции. В кн: Роль цитоскелета в жизнедеятельности культивируемых клеток. (под ред. Г. П. Пинаева, М. С. Богдановой, А. М. Кольцовой. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та.) 2013, сс. 141-155.
5. Елисеева И.А., Лябин Д.Н., Овчинников Л.П. (2013) Поли(А)-связывающие белки: строение, функции и регуляция активности. Успехи биол. химии, 53, 3-34.

Книги

- Finkelstein A.V., Ptitsyn O.V. (2013) Protein Physics (на китайском языке). China Science Publishing & Media Ltd. (Science Press), Beijing.

Опубликовано 5 глав в монографиях, 1 книга и 56 статей, в том числе 44 статьи на английском языке.

Защищено 4 диссертации на соискание учёной степени кандидата наук:

1. Глякина А. В. «Влияние структурных свойств глобулярных белков на их механическую стабильность и термостабильность».
2. Поварницына Т. В. «Определение последовательности разрушения элементов структуры зеленого флуоресцентного белка при его тепловой денатурации».
3. Афонина Ж. А. «Динамика формирования и структурная организация эукариотических полирибосом».
4. Гордеев А.А. «Молекулярное клонирование с помощью двумерного дисплея клеток в слитых гелях».

Награды и премии:

Академик А.С. Спирин - общенациональная неправительственная Демидовская премия.

Алёхина О. М. – премия Европейской академии для молодых учёных за 2013 г.

Гордеев А.А. - премия Губернатора Московской области в сфере науки и инноваций для молодых ученых за 2013 год.