

Сведения об официальных оппонентах
по диссертации Шайтана Алексея Константиновича
«Интегративное моделирование структуры и динамики биомакромолекулярных комплексов»

1. Ф.И.О.: Разин Сергей Владимирович

Ученая степень: доктор биологических наук

Ученое звание: профессор, член-корреспондент РАН

Научная(ые) специальность(и): 03.00.03 – молекулярная биология.

Основное место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии гена Российской академии наук.

Должность: главный научный сотрудник, заведующий лабораторией структурно-функциональной организации хромосом

Адрес места работы: 119334, г. Москва, Вавилова ул., д. 34/5

Место работы (МГУ): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова"

Должность в МГУ: профессор, заведующий кафедрой молекулярной биологии биологического факультета

Тел. : +7-499-135-97-87

E-mail : sergey.v.razin@usa.net

Список основных научных публикаций по специальности 03.01.09 – “Математическая биология, биоинформатика” за последние 5 лет:

1. S. V. Ulianov, V. V. Zakharova, A. A. Galitsyna, P. I. Kos, K. E. Polovnikov, I. M. Flyamer, E. A. Mikhaleva, E. E. Khrameeva, D. Germini, M. D. Logacheva, A. A. Gavrilov, A. S. Gorsky, S. K. Nechaev, M. S. Gelfand, Y. S. Vassetzky, A. V. Chertovich, Y. Y. Shevelyov, and S. V. Razin. Order and stochasticity in the folding of individual drosophila genomes. *Nature communications*, 12(1):41, 2021.
2. M. D. Magnitov, V. S. Kuznetsova, S. V. Ulianov, S. V. Razin, and A. V. Tyakht. Benchmark of software tools for prokaryotic chromosomal interaction domain identification. *Bioinformatics*, 2020.
3. S. V. Razin and S. V. Ulianov. Divide and rule: Phase separation in eukaryotic genome functioning. *Cells*, 9(11), 2020.
4. I. M. Flyamer, J. Gassler, M. Imakaev, H. B. Brandão, S. V. Ulianov, N. Abdennur, S. V. Razin, L. A. Mirny, and K. Tachibana-Konwalski. Single-nucleus hi-c reveals unique chromatin reorganization at oocyte-to-zygote transition. *Nature*, 544:110–114, 2017
5. O. L. Kantidze, A. V. Luzhin, E. V. Nizovtseva, A. Safina, M. E. Valieva, A. K. Golov, A. K. Velichko, A. V. Lyubitelev, A. V. Feofanov, K. V. Gurova, V. M. Studitsky, and S. V. Razin. The anti-cancer drugs curaxins target spatial genome organization. *Nature communications*, 10(1):1441, 2019.
6. AK Golov, DA Abashkin, NV Kondratyev, SV Razin, AA Gavrilov, and V. Golimbet. A modified protocol of capture-c allows affordable and flexible high-resolution promoter interactome analysis. *Scientific reports*, 10(1):15491, 2020.
7. A. V. Luzhin, B. Avanesyan, A. K. Velichko, V. O. Shender, N. Ovsyannikova, G. P. Arapidi, P. V. Shnaider, N. V. Petrova, I. I. Kireev, S. V. Razin, and O. L. Kantidze. Chromatin trapping of factors involved in dna replication and repair underlies heat-induced radio- and chemosensitization. *Cells*, 9(6):1423, 2020
8. K. Polovnikov, A. Gorsky, S. Nechaev, S. V. Razin, and S. V. Ulianov. Non-backtracking walks reveal compartments in sparse chromatin interaction networks. *Scientific reports*, 10(1):11398, 2020.
9. AA Gavrilov, AA Zharikova, AA Galitsyna, AV Luzhin, NM Rubanova, AK Golov, NV Petrova, MD Logacheva, OL Kantidze, SV Ulianov, MD Magnitov, AA Mironov, and SV Razin. Studying rna-dna interactome by red-c identifies noncoding rnas associated with various chromatin types and reveals transcription dynamics. *Nucleic Acids Research*, 2020.
10. O. L. Kantidze and S. V. Razin. Weak interactions in higher-order chromatin organization. *Nucleic Acids Research*, 48(9):4614–4626, 2020.

2. Ф.И.О.: Ефремов Роман Гербертович

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: профессор

Научная(ые) специальность(и): 03.01.02 - Биофизика

Должность: главный научный сотрудник, заведующий лабораторией моделирования биомолекулярных систем

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук»,

Адрес места работы: 117997, Российская Федерация, Москва, ГСП-7, улица Миклухо-Маклая, дом 16/10

Тел.: 8-495-995-55-57

E-mail: efremov@nmr.ru

Список основных научных публикаций по специальности 03.01.09 – “Математическая биология, биоинформатика” за последние 5 лет:

1. Irina Panina, Nikolay Krylov, Dmitry Nolde, Roman Efremov, and Anton Chugunov. Environmental and dynamic effects explain how nisin captures membrane-bound lipid ii. *Scientific reports*, 10(1), 2020.
2. Alexey A. Pakhomov, Anastasiya Yu Frolova, Valentin M. Tabakmakher, Anton O. Chugunov, Roman G. Efremov, and Vladimir I. Martynov. Impact of external amino acids on fluorescent protein chromophore biosynthesis revealed by molecular dynamics and mutagenesis studies. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 206:111853, 2020
3. Kseniya I. Lubova, Anton O. Chugunov, Pavel E. Volynsky, Yuri A. Trofimov, Yuliya V. Korolkova, Irina V. Mosharova, Sergey A. Kozlov, Yaroslav A. Andreev, and Roman G. Efremov. Probing temperature and capsaicin-induced activation of trpv1 channel via computationally guided point mutations in its pore and trp domains. *International Journal of Biological Macromolecules*, 158:1175–1183, 2020
4. Andrey Sosorev, Dmitry Dominskiy, Ivan Chernyshov, and Roman Efremov. Tuning of molecular electrostatic potential enables efficient charge transport in crystalline azaacenes: A computational study. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(16):5654–5654, 2020.
5. R. G. Efremov. Dielectric-dependent strength of interlipid h-bonding in biomembranes: model case study. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 59(6):2765–2775, 2019
6. Bennisroune, B. Romier-Crouzet, S. Blaise, M. Laffargue, R. G. Efremov, L. Martiny, P. Maurice, and L. Duca. Elastic fibers and elastin receptor complex: Neuraminidase-1 takes the center stage. *Matrix Biology*, pages S0945–053X(19)30146–5, 2019.
7. E. V. Bocharov, K. D. Nadezhdin, A. S. Urban, P. E. Volynsky, K. V. Pavlov, R. G. Efremov, A. S. Arseniev, and O. V. Bocharova. Familial 1723p mutation can shift the distribution between the alternative app transmembrane domain cleavage cascades by local unfolding of the E-cleavage site suggesting a straightforward mechanism of alzheimer’s disease pathogenesis. *ACS chemical biology*, 14(7):1573–1582, 2019.
8. P. E. Volynsky, D. E. Nolde, G. S. Zakharova, R. A. Palmer, A. G. Tonevitsky, and R. G. Efremov. Specific refolding pathway of viscumin a chain in membrane-like medium reveals a possible mechanism of toxin entry into cell. *Scientific reports*, 9:413, 2019.
9. Polyansky, E. V. Bocharov, A. I. Velghe, A. S. Kuznetsov, O. V. Bocharova, A. S. Urban, A. S. Arseniev, B. Zagrovic, J. P. Demoulin, and P. Г. Ефремов. Atomistic mechanism of the constitutive activation of pdgfra via its transmembrane domain. *BBA - General Subjects*, 1863(11):82–95, 2018.
10. E. V. Bocharov, K. S. Mineev, K. V. Pavlov, S. A. Akimov, A. S. Kuznetsov, R. G. Efremov, and A. S. Arseniev. Helix-helix interactions in membrane domains of bitopic proteins: specificity and role of lipid environment. *Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes*, 1859:561–576, 2017.

3. Ф.И.О.: Бриллиантов Николай Васильевич

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: б/з

Научная(ые) специальность(и): 01.04.02 – теоретическая физика

Должность: профессор, директор центра по научным и инженерным вычислительным технологиям для задач с большими массивами данных

Место работы: Автономная некоммерческая образовательная организация высшего профессионального образования «Сколковский институт науки и технологий»

Адрес места работы: Территория Инновационного Центра “Сколково”, Большой бульвар д.30, стр.1

Москва 121205, Россия

Тел.: +7 916 182 8725

Е-mail: N.Brilliantov@skoltech.ru

Список основных научных публикаций по специальности 03.01.09 – “Математическая биология, биоинформатика” за последние 5 лет:

1. N.V. Brilliantov, H. Abutuqayqah, I.Y. Tyukin, S.A. Matveev. Swirlonic state of active matter. Scientific Reports 2020, V. 10, p. 16783
2. N.V. Brilliantov, Yu. A. Budkov and C. Seidel. Theoretical and numerical analysis of nano-actuators based on grafted polyelectrolytes in an electric field. Faraday Discuss. 2017. V. 199. P. 487-510.
3. A.M. Tom, S. Vemparala, R. Rajesh, and N.V. Brilliantov. Mechanism of chain collapse of strongly charged polyelectrolytes. Phys. Rev. Lett. 2016. V. 117. P. 147801.
4. N.V. Brilliantov, Yu.A. Budkov and C. Seidel. Generation of mechanical force by grafted polyelectrolytes in an electric field: application to polyelectrolyte-based nano-devices. Philosophical Transactions A. 2016. V. 374. P. 201601403.
5. A.M. Tom, S. Vemparala, R. Rajesh, and N.V. Brilliantov. Regimes of electrostatic collapse of a highly charged polyelectrolyte in a poor solvent. Soft Matter. 2017. V. 13(9). P. 1862–1872.
6. N.V. Brilliantov, Yu. A. Budkov and C. Seidel, Generation of mechanical force by grafted polyelectrolytes in an electric field. Phys. Rev. E. 2016. V. 93. P. 032505.
7. N. V. Brilliantov, Time correlation functions and kinetic coefficients in systems with molecular or chemical exchange, J. Molecular Liquids, 2019. V. 286 P. 110934
8. G. Feng, M. Chen, S. Bi, Z.A.H. Goodwin, E.B. Postnikov, N. Brilliantov, M. Urbakh, and A.A. Kornyshev. Free and Bound States of Ions in Ionic Liquids, Conductivity, and Underscreening Paradox. Phys. Rev. X. 2019. V. 9. P. 021024.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.03.02,
М.Г. Страховская

Подпись, печать