

**Сведения**  
**об официальном оппоненте по диссертации Брылёва Владимира Анатольевича**  
**«Разработка подходов к синтезу разветвлённых функциональных олигонуклеотидных конъюгатов»,**  
**Представленной на соискание ученой степени**  
**кандидата химических наук по специальности 1.4.9 – «Биоорганическая химия»**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p><b>Фамилия, имя, отчество официального оппонента</b></p> | <p><b>Полное наименование организации, являющейся основным местом работы официального оппонента и занимаемая им должность, структурное подразделение</b></p>  | <p><b>Ученая степень (шифр специальности, по которой защищена диссертация), ученое звание</b></p> | <p><b>Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</b></p>  |
| <p>Новопашина Дарья Сергеевна</p>                           | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение науки Института химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук (ИХБФМ СО РАН)</p> | <p>Кандидат химических наук, 1.4.9 (Биоорганическая химия)</p>                                    | <p>1. Саквина Л.В., Горленко Е.С., Новопашина Д.С. фоторегулируемые на уровне направляющей РНК системы CRISPR/CAS Биофизика. 2024. Т. 69. № 3. С. 421-431. DOI: 10.31857/S0006302924030012</p> <p>2. Kladova O.A., Tugashev T.E., Yakimov D.V., Mikushina E.S., Novorashina D.S., Kuznetsov N.A., Kuznetsova A.A. The Impact of SNP-Induced Amino Acid Substitutions L19P and G66R in the dRR-Lyase Domain of Human DNA Polymerase <math>\beta</math> on Enzyme Activities. Int J Mol Sci. 2024 V.25. N.8. P. 4182. doi: 10.3390/ijms25084182.</p> <p>2. Ахметова Е.А., Вохтанцев И.П., Мешанинова М.И., Воробьева М.А., Жарков Д.О., Новопашина Д.С. Фоторасщепляемые направляющие РНК для фоторегулируемой системы CRISPR/Cas9. Биоорган. Химия. 2024, Т.50, N.4 С. 556–567. DOI: 10.31857/S0132342324040107</p> <p>3. Ivanskaya E.V., Meshaninova M.I., Vorobueva M.A., Zharikov D.O., Novorashina D.S. An Approach to the Synthesis of Cyclic Photocleavable RNA for Photoactivatable CRISPR/Cas9 System. Russ. J. Bioorg. Chem. 2024, V.50, N.5, P. 1807–1821. DOI: 10.1134/S1068162024050327</p> <p>4. Novorashina D.S., Dumova M.A., Davudova A.S., Meshaninova M.I., Malysheva D.O., Kuligina E.V., Richter V.A., Kolesnikov I.A., Taskaev S.Y., Vorobueva M.A. Artamers for Addressed Boron Delivery in BNCT: Effect of Boron Cluster Attachment Site on Functional Activity. Int. J. Mol. Sci. 2023, V.24, N.1. P.306. <a href="https://doi.org/10.3390/ijms24010306">https://doi.org/10.3390/ijms24010306</a></p> <p>5. Asanbaeva N., Novorashina D., Rogozhnikova O.,</p> |

- Tortmyshiev V., Kehl A., Sukhanov A., Shernyukov A., Genaev A., Lomzov A., Vennati M., Meyer A., Bagryanskaya E. 19F electron nuclear double resonance (ENDOR) spectroscopy for distance measurements using trityl spin labels in DNA duplexes. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 2023. V.25, P.23454-23466. doi: 10.1039/d3cp02969g
6. Ахметова Е.А., Ким Д.В., Дюма А.С., Мешанинова М.И., Новопашина Д.С. Новый подход к синтезу фотоблокированных малых интерферирующих РНК для активируемой светом РНК-интерференции. *Биоорганическая химия*. 2022. Т. 48. N.5. С.580-588.
7. Sakovina L., Volkhatsev I., Vorobyeva M., Vorobuev P., Novopashina D. Improving Stability and Specificity of CRISPR/Cas9 System by Selective Modification of Guide RNAs with 2'-fluoro and Locked Nucleic Acid Nucleotides. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022. V.23. N.21. P.13460. DOI: 10.3390/ijms232113460
8. Semikolenova O., Sakovina L., Akhmetova E., Kim D., Volkhatsev I., Golyshev V., Vorobyeva M., Novopashina S., Novopashina D. Photoactivatable nanoCRISPR/Cas9 System Based on crRNA Reversibly Immobilized on Carbon Nanoparticles. *Int J Mol Sci*. 2021 V.22. N.20. P.10919. doi: 10.3390/ijms222010919
9. Vorobyeva M.A., Дюмова М.А., Novopashina D.S., Kuligina E.V., Timoshenko V.V., Kolesnikov I.A., Taskaev S.Y., Richter V.A., Venyaminova A.G. Tumor Cell-Specific 2-Fluoro RNA Aptamer Conjugated with Closo-Dodecaborate as A Potential Agent for Boron Neutron Capture Therapy. *Int J Mol Sci*. 2021 V.22. N.14. P.7326. doi: 10.3390/ijms22147326.
10. Novopashina D.S., Vorobyeva M.A., Venyaminova A. Recent Advances in the Synthesis of High Boron-Loaded Nucleic Acids for BNCT. *Front Chem*. 2021 V.9. P.619052. doi: 10.3389/fchem.2021.619052.
11. Novopashina D.S., Vorobyeva M.A., Lomzov A.A., Silnikov V.N., Venyaminova A.G. Terminal Mono- and Bis-Conjugates of Oligonucleotides with Closo-Dodecaborate: Synthesis and Physico-Chemical Properties. *Int J Mol Sci*. 2020 V.22. N.1. P.182. doi: 10.3390/ijms22010182.
12. Kuznetsova AA, Novopashina DS, Fedorova OS,

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>Kuznetsov NA. Effect of the Substrate Structure and Metal Ions on the Hydrolysis of Undamaged RNA by Human AP Endonuclease APE1. Acta Naturae. 2020 V.12. N.2. P.74-85. doi: 10.32607/actanaturaе.10864.</p> <p>13. Novorashina DS, Semikolenova OA, Yengamirova AG. 5'-Moporylene and 5'-Bispyrene 2'-O-methyl RNA Probes for Detection of RNA Mismatches. Methods Mol Biol. 2020 V.2063. P.45-56. doi: 10.1007/978-1-0716-0138-9_5.</p> |
|--|--|--|--|

**Кандидат химических наук**



**Новопашина Дарья Сергеевна**

**Ученый секретарь Института химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук кандидат биологических наук**

**М.П.**




**Логашенко Евгения Борисовна**