

Научный руководитель:

Пылаев Тимофей Евгеньевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов Российской академии наук.

Ученая степень, ученое звание, должность: кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории нанобиотехнологии.

Почтовый адрес: 410049, Россия, Саратов, просп. Энтузиастов, 13.

Рабочий телефон: +7 (8452) 97-04-44

Адрес электронной почты: pylaev_t@ibppm.ru

Официальные оппоненты:

Корнилова Елена Сергеевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии Российской академии наук.

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории динамики внутриклеточных мембран.

Почтовый адрес: 194064, Россия, Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д. 4.

Рабочий телефон: +7 (921) 302-59-05.

Адрес электронной почты: lenkor@incras.ru

Список основных публикаций оппонента Корниловой Елены Сергеевны в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Харченко М.В., Злобина М.В., Каменцева Р.С., **Корнилова Е.С.** Микротрубочки и актиновые филаменты участвуют в обеспечении слияний и разделений везикул на эндоцитозном пути ЭФР-рецепторных комплексов // Цитология. – 2020. – Т. 62 (5). – С. 356–366.
2. Kamentseva R., Kosheverova V., Kharchenko M., Zlobina M., Salova A., Belyaeva T., Nikolsky N., **Kornilova E.** Functional cycle of EEA1-positive early endosome: Direct evidence for pre-existing compartment of degradative pathway // PLoS ONE. – 2020. – Vol. 15 (5). – Art. № e0232532. DOI:10.1371/journal.pone.0232532
3. Каменцева Р.С., Истомина М.В., Харченко М.В., **Корнилова Е.С.** Эпидермальный фактор роста в мезенхимных стромальных клетках эндометрия человека вызывает

уменьшение количества CD146, не влияя на его интернализацию // Цитология. – 2020. – Т. 62 (7). – С. 487–492.

4. Shomron O., Hirschberg K., Burakov A., Kamentseva R., **Kornilova E.**, Nadezhkina E., Brodsky I. Positioning of endoplasmic reticulum exit sites around the Golgi depends on BicaudalD2 and Rab6 activity // *Traffic*. – 2020. DOI: 10.1111/tra.12774

5. Gorbenko D.A., Belashov A.V., Litvinov I.K., Belyaeva T.N., **Kornilova E.S.**, Semenova I.V., Vasyutinskii O.S. Monitoring of PpIX-induced death dynamics in HeLa cells by digital holographic tomography // *Processing of SPIE – The International Society for Optical Engineering*. – 2020. – Vol. 11490. Art. № 1149013. DOI: 10.1117/12.25674982020

6. Belashov A.V., Zhikhoreva A.A., Belyaeva T.N., **Kornilova E.S.**, Salova A.V., Semenova I.V., Vasyutinskii O.S. *In vitro* monitoring of photoinduced necrosis in HeLa cells using digital holographic microscopy and machine learning // *Journal of the Optical Society of America A: Optics and Image Science, and Vision*. – 2020. – Vol. 37 (2). – P. 346–352.

7. Белашов А.В., Горбенко Д.А., Жихорева А.А., Беляева Т.Н., **Корнилова Е.С.**, Семенова И.В., Васютинский О.С. Разработка алгоритмов сегментации в голографической микроскопии и томографии для определения морфологических параметров клеток // *Письма в журнал технической физики*. – 2019. – Т. 45 (22). – С. 24–27.

8. Belashov A.V., Zhikhoreva A.A., Belyaeva T.N., Nikolsky N.N., Semenova I.V., **Kornilova E.S.**, Vasyutinskii O.S. Quantitative assessment of changes in cellular morphology at photodynamic treatment *in vitro* by means of digital holographic microscopy // *Biomedical Optics Express*. – 2019. – Vol. 10 (10). – P. 4975–4986.

9. Литвинов И.К., Беляева Т.Н., Салова А.В., Аксенов Н.Д., Леонтьева Е.А., Орлова А.О., **Корнилова Е.С.** Квантовые точки на основе фосфида индия (InP): влияние химических модификаций органической оболочки на взаимодействие с культивируемыми клетками различного происхождения // *Цитология*. – 2018. – Т. 59 (10). – С. 685–695.

10. Каменцева Р.С., Кошеверова В.В., Харченко М.В., Истомина М.В., Семенов О.М., Шатрова А.Н., Домнина А.П., **Корнилова Е.С.** Доля клеток CD146⁺ в популяции эндометриальных мезенхимальных стромальных клеток снижается под действием ЭФР и TGF- α // *Цитология*. – 2018. – Т. 60 (10). – С. 801–804.

11. Salova A.V., Belyaeva T.N., Leontieva E.A., **Kornilova E.S.** EGF receptor lysosomal degradation is delayed in the cells stimulated with EGF-Quantum dot bioconjugate but earlier key events of endocytic degradative pathway are similar to that of native EGF // *Oncotarget*. – 2017. – Vol. 8 (27). – P. 44335–44350.

Ломова Мария Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Ученая степень, ученое звание, должность: к.ф.-м.н., доцент кафедры физики полупроводников факультета нано- и биомедицинских технологий.

Почтовый адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83.

Рабочий телефон: +7 (8452) 51-11-81

Адрес электронной почты: lomovamv85@mail.ru

Список основных публикаций оппонента Ломовой Марии Владимировны в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Demina P., Abalymov A., Voronin D.V., Sadovnikov A.V., **Lomova M.V.** Highly-magnetic mineral protein-tannin vehicles with anti-breast cancer activity // *Materials Chemistry Frontiers*, 2021, doi: 10.1039/D0QM00732C
2. Borisova E., Genova T., Bratashov D., **Lomova M.**, Terziev I., Vladimirov B., Valkov H., Semyachkina-Glushkovskaya O. Fluorescence spectroscopy and confocal fluorescence microscopy of colon benign and malignant lesions: comparative study// *Saratov Fall Meeting 2019: Optical and Nano-Technologies for Biology and Medicine – 2020. – Vol. 1457. Art. № 1145702.*
3. Mayorova O.A., Sindeeva O.A., **Lomova M.V.**, Gusliakova O.I., Tarakanchikova Y.V., Tyutyaev E.V., Pinyaev S.I., Kulikov O.A., German S.V., Pyataev N.A., Gorin D.A., Sukhorukov G.B. Endovascular addressing improves the effectiveness of magnetic targeting of drug carrier. Comparison with the conventional administration method // *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine. – 2020. – Vol. 28. – Art. № 102184. DOI: 10.1016/j.nano.2020.102184*
4. Borisova E., Genova T., Bratashov D., **Lomova M.**, Terziev I., Vladimirov B., Avramov L., Semyachkina-Glushkovskaya O. Macroscopic and microscopic fluorescence spectroscopy of colorectal benign and malignant lesions-diagnostically important features // *Biomedical Optics Express. – 2019. – Vol. 10 (6). – P. 3009–3017.*
5. Vidiashева I.V., Abalymov A.A., Kurochkin M.A., Mayorova O.A., **Lomova M.V.**, German S.V., Khalenkow D.N., Zharkov M.N., Gorin D.A., Skirtach A.G., Tuchin V.V., Sukhorukov G.B. Transfer of cells with uptaken nanocomposite, magnetite-nanoparticle functionalized capsules with electromagnetic tweezers // *Biomaterials science. – 2018. – Vol. 6 (8). – P. 2219–2229.*

6. Yanina I.Y., Svenskaya Y.I., Prikhozhdenko E.S., Bratashov D.N., **Lomova M.V.**, Gorin D.A., Sukhorukov G.B., Tuchin V.V. Optical monitoring of adipose tissue destruction under encapsulated lipase action // Journal of biophotonics. – 2018. – Vol. 11 (11). – Art. № e201800058. DOI: 10.1002/jbio.201800058
7. Borisova E., Genova-Hristova T., Troyanova P., Pavlova E., Terziev I., Semyachkina-Glushkovskaya O., **Lomova M.**, Genina E., Stanciu G., Tranca D., Avramov L. Multispectral detection of cutaneous lesions using spectroscopy and microscopy approaches // Progress in Biomedical Optics and Imaging – Proceedings of SPIE. – 2018. – Vol. 10467. – Art. № 104670M. DOI: 10.1117/12.2289119
8. German S.V., Bratashov D.N., Navolokin N.A., Kozlova A.A., **Lomova M.V.**, Novoselova M.V., Buriлова E.A., Zhev V.V., Khlebtsov B.N., Bucharskaya A.B., Terentyuk G.S., Amirov R.R., Maslyakova G.N., Sukhorukov G.B., Gorin D.A. *In vitro* and *in vivo* MRI visualization of nanocomposite biodegradable microcapsules with tunable contrast // Phys. Chem. Chem. Phys. – 2016. – Vol. 18. – P. 32238–32246.
9. Khlebtsov B., Prilepskii A., **Lomova M.**, Khlebtsov N. Au-nanocluster-loaded human serum albumin nanoparticles with enhanced cellular uptake for fluorescent imaging // Journal of Innovative Optical Health Sciences. – 2016. – Vol. 9 (2). – Art. № 1650004. DOI: 10.1142/S1793545816500048

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ПИМУ).

Почтовый адрес: 6030050, Россия, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского. д.10/1

Рабочий телефон: +7 (831) 4-222-000.

Факс: +7-(831)-439-01-84

Адрес электронной почты: rector@pimunn.ru

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

1. Elagin V., Gubarkova E., Garanina O., Davydova D., Orlinskaya N., Matveev L., Klemenova I., Shlivko I., Shirmanova M., Zagaynova E. *In vivo* multimodal optical imaging of dermoscopic

- equivocal melanocytic skin lesions // *Scientific Reports*. – 2021. – Vol. 11 (1). – Art. № 1405. DOI: 10.1038/s41598-020-80744-w.
2. Veiko V., Karlagina Y., Itina T., Kuznetsova D., Elagin V., Zagaynova E., Chernenko G., Egorova E., Zernitskaia C., Manokhin S., Tokmacheva-Kolobova A., Odintsova G. Laser-assisted fabrication and *in vitro* verification of functionalized surface for cells biointegration // *Optics and Laser Technology*. – 2021. – Vol. 138. – Art. № 106871. DOI: 10.1016/j.optlastec.2020.106871.
3. Kashirina A.S., López-Duarte I., Kubánková M., Gulin A.A., Dudenkova V.V., Rodimova S.A., Torgomyan H.G., Zagaynova E.V., Meleshina A.V., Kuimova M.K. Monitoring membrane viscosity in differentiating stem cells using BODIPY-based molecular rotors and FLIM // *Scientific Reports*. – 2020. – Vol. 10 (1). – Art. № 14063. DOI: 10.1038/s41598-020-70972-5.
4. Сапогова Н.В., Южакова Д.В., Смирнов А.А., Ширманова М.В., Лукина М.М., Гаврина А.И., Изосимова А.В., Загайнова Е.В., Каменский В.А. Оценка температурных изменений в лунке культурального планшета с поглощающими стенками при облучении в оптическом диапазоне на 3D модели опухолевых сфероидов // *Квантовая электроника*. – 2020. – Т. 50 (11). – С. 1050–1054.
5. Druzhkova I., Shirmanova M., Ignatova N., Dudenkova V., Lukina M., Zagaynova E., Safina D., Kostrov S., Didych D., Kuzmich A., Sharonov G., Rakitina O., Alekseenko I., Sverdlov E. Expression of emt-related genes in hybrid e/m colorectal cancer cells determines fibroblast activation and collagen remodeling // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2020. – Vol. 21 (21). – P. 1–26.
6. Rodimova S., Kuznetsova D., Bobrov N., Elagin V., Shcheslavskiy V., Zagaynov V., Zagaynova E. Mapping metabolism of liver tissue using two-photon FLIM // *Biomedical Optics Express*. – 2020. – Vol. 11 (8). – P. 4458–4470.
7. Serebrovskaya E.O., Podvalnaya N.M., Dudenkova V.V., Efremova A.S., Gurskaya N.G., Gorbachev D.A., Luzhin A.V., Kantidze O.L., Zagaynova E.V., Shram S.I., Lukyanov K.A. Genetically encoded fluorescent sensor for poly-*adp-ribose* // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2020. – Vol. 21 (14). – P. 1–11.
8. Meleshina A.V., Rogovaya O.S., Dudenkova V.V., Sirotkina M.A., Lukina M.M., Bystrova A.S., Krut V.G., Kuznetsova D.S., Kalabusheva E.P., Vasiliev A.V., Vorotelyak E.A., Zagaynova E.V. Multimodal label-free imaging of living dermal equivalents including dermal papilla cells // *Stem Cell Research and Therapy*. – 2018. – Vol. 9 (1). – Art. № 84. DOI: 10.1186/s13287-018-0838-9.

9. Клементьева Н.В., Божанова Н.Г., Загайнова Е.В., Лукьянов К.А., Мишин А.С. Флуорофоры для локализационной микроскопии одиночных молекул // Биоорганическая химия. – 2017. – Т. 43 (3). – С. 227–234.
10. Shimolina L.E., Izquierdo M.A., López-Duarte I., Bull J.A., Shirmanova M.V., Klapshina L.G., Zagaunova E.V., Kuimova M.K. Imaging tumor microscopic viscosity *in vivo* using molecular rotors // Scientific Reports. – 2017. – Vol. 7. – Art. № 41097. DOI: 10.1038/srep41097.
11. Мелешина А.В., Быстрова А.С., Роговая О.С., Воротеляк Е.А., Васильев А.В., Загайнова Е.В. Тканеинженерные конструкты кожи и использование стволовых клеток для создания кожных эквивалентов (Обзор) // Современные технологии в медицине. – 2017. – Т. 9 (1). – С. 198–218.