

**Сведения об официальных оппонентах  
по диссертации Цораева Георгия Витальевича**

«Роль белка восстановления флуоресценции (FRP) в регуляции фотоцикла оранжевого каротиноидного белка (ОСР) и фотозащитных механизмов цианобактерий»

**И. Ф.И.О.:** Синетова Мария Андреевна

**Ученая степень:** кандидат биологических наук

**Ученое звание:** без звания

**Научная специальность:** 1.5.21. Физиология и биохимия растений

**Должность:** ведущий научный сотрудник, заведующая лабораторией

**Место работы:** Лаборатория экофизиологии микроводорослей, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук

**Адрес места работы:** 127276, Российская Федерация, г. Москва, Ботаническая ул., д. 35.

**Тел.:** +7 (499) 678-54-00 доп. 346

**E-mail:** sinetova@ifr.moscow

Список основных научных публикаций по специальности(тям) и/или проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет: (*указывается от 3 до 5*)

1. Sidorov R.A., Starikov A.Y., Sinetova M.A., Guilmisarian E.V., Los D.A. Identification of conjugated dienes of fatty acids in *Vischeria* sp. IPPAS C-70 under oxidative stress. // Int. J. Mol. Sci. – 2024. – Vol. 25. – 3239.
2. Bataeva Y.V., Sinetova M.A., Kurashov E.A., Krylova J.V., Kolombet L.V., Grigoryan L.N. Characterization of biological activity and evaluation of exogenous metabolites of cyanobacteria '*Anabaena*' sp. IPPAS B-2020. // Microbiology. – 2024. – Vol. 93. – P. 537–550.
3. Krivina, E., Sinetova, M., Savchenko, T., Degtyaryov, E., Tebina, E., Temraleeva, A. *Micractinium lacustre* and *M. thermotolerans* spp. nov. (Trebouxiophyceae, Chlorophyta): Taxonomy, temperature-dependent growth, photosynthetic characteristics and fatty acid composition. // Algal Research. – 2023. – Vol. 71. – 103042.
4. Kupriyanova E.V., Sinetova M.A., Leusenko A.V., Voronkov A.S., Los D.A. A leader peptide of the extracellular cyanobacterial carbonic anhydrase ensures the efficient secretion of recombinant proteins in *Escherichia coli*. // J. Biotechnol. – 2022. – Vol. 344. – P. 11-23.
5. Sinetova M.A., Sidorov R.A., Medvedeva A.A., Starikov A.Y., Markelova A.G., Allakhverdiev S.I., Los D.A. Effect of salt stress on physiological parameters of microalgae *Vischeria punctata* strain IPPAS H-242, a superproducer of eicosapentaenoic acid. // J. Biotechnol. – 2021. – Vol. 331. – P. 63–73.

**2. Ф.И.О.:** Брейгина Мария Александровна

**Ученая степень:** доктор биологических наук

**Ученое звание:** нет

**Научная(ые) специальность(и):** 1.5.21. Физиология и биохимия растений

**Должность:** старший научный сотрудник

**Место работы:** Кафедра физиологии растений Биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

**Адрес места работы:** Москва, Ленинские горы д. 1 стр.12

**Тел.:** +74999391209

**E-mail:** breygina@mail.bio.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности(тям) и/или проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет: *(указывается от 3 до 5)*

1. Breygina M.A., Lazareva N.S., Babushkina K.O., Kirilyuk I.A. Pattern of ROS generation and interconversion on wet stigmas in basal and divergent angiosperms. // Plant Growth Regulation. – 2023.
2. Schekaleva O.I., Luneva O.G., Klimenko E.S., Shaliukhina S., Breygina M.A. Dynamics of ROS production, SOD, POD and CAT activity during stigma maturation and pollination in *Nicotiana tabacum* and *Lilium longiflorum*. // Plant Biology. – 2024. –Vol. 26. – P. 1240 – 1246.
3. Breygina M.A., Luneva O.G., Babushkina K.O., Schekaleva O.I., Polevova S.V. Reactive oxygen species in pollination drops of coniferous plants // Theoretical and Experimental Plant Physiology. – 2024. –Vol. 36. – P. 761 – 769.
4. Breygina M.A., Klimenko E.S., Shilov E.S., Podolyan A.O., Mamaeva A.S., Zgoda V.G., Fesenko I. Hydrogen peroxide in tobacco stigma exudate affects pollen proteome and membrane potential in pollen tubes. // Plant Biology. – 2021. – Vol. 23. – № 4. – P. 592 – 602. DOI
5. Breygina M.A., Schekaleva O.I., Klimenko E.S., Luneva O.G. The balance between different ROS on tobacco stigma during flowering and its role in pollen germination. // Plants. – 2022. – Vol. 11. – № 7.

**3. Ф.И.О.:** Разживин Андрей Павлович

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** нет

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

**Должность:** заведующий отделом

**Место работы:** Отдел фотосинтеза и флуоресцентных методов исследований НИИ физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

**Адрес места работы:** Москва, Ленинские горы д. 1 стр.40

**Тел:** +74959395359

**E-mail:** razjivin@belozersky.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности(тям) и/или проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет: *(указывается от 3 до 5)*

1. Птушенко В.В., **Разживин А.П.** Энергозависимое нефотохимическое тушение: PSBS, LHCSR и другие игроки // Биохимия, 2025. - №1. – 1-20.
2. Pishchalnikov Roman Y., Chesalin Denis D., Kurkov Vasiliy A., **Razjivin Andrei P.**, Gudkov Sergey V., Grishin Andrey A., Dorokhov Alexey S., Izmailov Andrey Yu. Classification of Fungal Pigments by Simulating Their Optical Properties Using Evolutionary Optimization // Mathematics. – 2024. –Vol. 12. – № 23. – Article 3844
3. Pishchalnikov Roman Y., Chesalin Denis D., Kurkov Vasiliy A., Shkirina Uliana A., Laptinskaya Polina K., Novikov Vasiliy S., Kuznetsov Sergey M., **Razjivin Andrei P.**, Moskovskiy Maksim N., Dorokhov Alexey S., Izmailov Andrey Yu, Gudkov Sergey V. A prototype method for the detection and recognition of pigments in environment based on the optical properties simulation // Plants. – 2023. –Vol. 12. – № 24. – Article 4178
4. Novoderezhkin Vladimir I., **Razjivin Andrei P.** Multiexciton spectra of molecular aggregates: application to photosynthetic antenna complexes // Physical Chemistry Chemical Physics. – 2024. – Vol. 26. - № 36. – P. 23800-23810.

Ученый секретарь диссертационного совета

МГУ.015.5 МГУ имени М.В. Ломоносова,

*П.В. Фурсова*

---