

**Научный руководитель:**

**Епринцев Александр Трофимович**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»).

*Ученая степень, ученое звание, должность:* доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биохимии и физиологии клетки

*Почтовый адрес:* 394018, г. Воронеж, Университетская площадь, д.1

*Рабочий телефон:* +7 (473) 220-88-77

*Адрес электронной почты:* bc366@bio.vsu.ru

**Официальные оппоненты:**

**Цыганков Анатолий Анатольевич**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт фундаментальных проблем биологии Российской академии наук (ИФПБ РАН).

*Ученая степень, ученое звание, должность:* доктор биологических наук, заведующий лабораторией биотехнологии и физиологии фототрофных организмов.

*Почтовый адрес:* 142290 Россия, Московская обл., г. Пущино, ул. Институтская, дом 2.

*Рабочий телефон:* (4967)73-27-91

*Адрес электронной почты:* [ttt-00@mail.ru](mailto:ttt-00@mail.ru)

**Список основных публикаций оппонента Цыганкова Анатолия Анатольевича в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:**

1. Метаболизм ацетата у пурпурной несерной бактерии *Rhodobacter capsulatus* / Е. П. Петушкова, А. А. Цыганков // Биохимия. – 2017. – Т. 82, № 5. – С. 786–807.

2. Inhibited growth of clostridium butyricum in efficient h<sub>2</sub>-producing co-culture with *Rhodobacter sphaeroides* / Laurinavichene T., Shastik E., Tsygankov A., Laurinavichius K. // Applied Microbiology and Biotechnology. – 2016. – Т. 100, № 24.– С. 10649-10658.
3. Modeling three-dimensional structure of two closely related ni-fe hydrogenases / Abdullatypov A. V., Tsygankov A. A. // Photosynthesis Research. – 2015. – Т. 125, № 1-2. – С. 341–353.
4. Участие H<sub>2</sub> в метаболизме пурпурных бактерий и перспективы практического использования / Цыганков А. А., Хуснутдинова А. Н. // Микробиология. – 2015. – Т. 84, № 1. – С. 3.  
Версии:
5. Hydrogen in metabolism of purple bacteria and prospects of practical application /Tsygankov A. A., Khusnutdinova A. N. // Microbiology (Mikrobiologiya). – 2015. – Т. 84, № 1.
6. Sustainable hydrogen photoproduction by phosphorus-deprived marine green *Microalgae chlorella* sp / Batyrova K., Gavrishcheva A., Ivanova E., Tsygankov A., Liu J. // International Journal of Molecular Sciences. – 2015. – Т. 16, № 2. – С. 2705–2716.
7. Chlamydomonas flavodiiron proteins facilitate acclimation to anoxia during sulfur deprivation /Jokel M., Kosourov S., Battchikova N., Aro E. M., Allahverdiyeva Y., Tsygankov A. A. // Plant and Cell Physiology. – 2015. – Т. 56, № 8. – С. 1598–1607.
8. Integration of purple non-sulfur bacteria into the starch-hydrolyzing consortium / Laurinavichene T. V., Tsygankov A. A., Laurinavichius K. S. // International Journal of Hydrogen Energy. – 2014. – Т. 39, № 15. – С. 7713–7720.
9. Pathways of hydrogen photoproduction by immobilized chlamydomonas reinhardtii cells deprived of sulfur / Antal T. K., Matorin D. N., Kukarskikh G. P., Krendeleva T. E., Rubin A. B., Tyustjärvi E., Tsygankov A. A.,

- Lambrea M. D. // International Journal of Hydrogen Energy. – 2014. – Т. 39, № 32. – С. 18194–18203.
10. Hydrogen photoproduction by immobilized n<sub>2</sub>-fixing cyanobacteria: understanding the role of the uptake hydrogenase in the long-term process / Kosourov S., Leino H., Murukesan G., Lynch F., Aro E.-M., Allahverdiyeva Y., Sivonen K., Tsygankov A. A. // Applied and Environmental Microbiology. – 2014. – Т. 80, № 18. – С. 5807–5817.
11. Взаимодействие гидрогеназы HYDSL пурпурной серной бактерии *Thiocapsa roseopersicina* BBS с метилвиологеном и положительно заряженными полипептидами / Абдуллатыпов А.В., Зорин Н.А., Цыганков А. А. // Биохимия. – 2014. - Т. 79, № 8. - С. 1009-1014.
- Версии:
12. Interaction of HYDSL hydrogenase from the purple sulfur bacterium *Thiocapsa roseopersicina* BBS with methyl viologen and positively charged polypeptides / Abdullatypov A. V., Zorin N. A., Tsygankov A. A. // Biochemistry (Moscow). – 2014. – Т. 79, № 8. – С. 805–811.
13. Influence of sulfate-reducing bacteria, sulfide and molybdate on hydrogen photoproduction by purple nonsulfur bacteria / Laurinavichene T.V., Tsygankov A. A., Laurinavichius K. S., Belokopytov B. F., Laurinavichyute D. K. // International Journal of Hydrogen Energy. – 2013. – Т. 38, № 14. – С. 5545–5554.
14. The stoichiometry and energetics of oxygenic phototrophic growth / Minkevich I. G., Fursova P. V., Tjorlova L. D., Riznichenko G. Y., Tsygankov A. A. // Photosynthesis Research. – 2013. – Т. 116, № 1. – С. 55–78.
15. Моделирование пространственной структуры гидрогеназы HYDSL пурпурной серной бактерии *Thiocapsa roseopersicina* BBS / Абдуллатыпов А. В., Цыганков А. А. // Компьютерные исследования и моделирование. – 2013. – Т. 5, № 4. – С. 737–747.

## **Антипов Алексей Николаевич**

Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» (ФИЦ Биотехнологии РАН) Институт биохимии им. А.Н. Баха.

*Ученая степень, ученое звание, должность:* кандидат биологических наук, лаборатория молекулярной инженерии, старший научный сотрудник.

*Почтовый адрес:* 119071 Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2

*Рабочий телефон:* +7 (831)462-32-13

*Адрес электронной почты:* a\_antipov@hotmail.ru

### **Список основных публикаций оппонента Антипова Алексея Николаевича в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:**

1. Isolation and preliminary characterization of new cytochrome c from autotrophic haloalkaliphilic sulfur-oxidizing bacterium *Thioalkalivibrio nitratireducens* / Antipov A.N., Tishkov V.I. // Biochimie. – 2012. – V.94, No 12. – P. 2577-2581.

2. Antipov A. N. Vanadium in Live Organisms. Encyclopedia of Metalloproteins “Springer” Editors: Robert H. Kretsinger, Vladimir N. Uversky, Eugene A. Permyakov. – 2013. – P.2297-2306.

3. The inhibitors of antioxidant cell enzymes induce permeability transition in yeast mitochondria / Deryabina Y., Isakova E., Antipov A., Saris N.E. // J Bioenerg Biomembr. – 2013. – V. 45, No 5. – P.491-504.

4. Inhibition of free radical scavenging enzymes affects mitochondrial membrane permeability transition during growth and aging of yeast cells / Deryabina Y., Isakova E., Sekova V., Antipov A., Saris N. E. L. // J Bioenerg Biomembr. – 2014. – V.46. – P.479–492.

5. Окислительно-восстановительный статус экстремофильных дрожжей *Yarrowia lipolytica* при адаптации к pH-стрессу / Секова В. Ю., Гесслер Н. Н., Исакова Е. П., Антипов А. Н., Дергачева Д. И., Дерябина Ю. И., Трубникова

Е. В. // Прикладная биохимия и микробиология. – 2015. – Т. 51. – Вып. 6. -С. 649-654.

6. Восстановление ванадата в щелочных условиях галоалкалофильными штаммами рода *Halomonas* /А. Н. Антипов, Т. В. Хижняк // Микробиология. – 2016. – Т.85, № 6. – С. 635–642.

7. *Calorithrix insularis* gen. nov., sp. nov., a novel representative of the phylum Calditrichaeota / Kompantseva E.I., Kublanov I.V., Perevalova A.A., Chernyh N.A., Toshchakov S.V., Litti Y.V., Antipov A.N., Bonch-Osmolovskaya E.A., Miroshnichenko M.L. //Int J Syst Evol Microbiol. – 2017. – V. 67. - P.1486-1490 doi: 10.1099/ijsem.0.001744.

8. Новый рекомбинантный продуцент  $\omega$ -амидазы человека на основе *Escherichia coli* / Б. Ф. Красников, Ю. И. Дерябина, Е. П. Исакова, Ю. К. Бирюкова, А. Б. Шевелев, А. Н. Антипов // Прикладная биохимия и микробиология. – 2017. – Т. 53, № 3. – С. 271–277.

9. Study of structural-functional organization of nucleoside phosphorylases of Gammaproteobacteria. Special aspects of functioning of uridine phosphorylase phosphate-binding site / N. N. Mordkovich, T. N. Safonova, A. N. Antipov, V. A. Manuvera, K. M. Polyakov, N. A. Okorokova, V. P. Veiko // Applied Biochemistry and Microbiology. – 2018. – V. 54. – P. 12–20.

### **Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова».

*Почтовый адрес:* 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д.1

*Телефон:* +7 (495) 939-27-76

*Факс:* +7 (495) 939-01-26

Адрес электронной почты и адрес официального сайта:  
*info@mail.bio.msu.ru; www.bio.msu.ru*

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

1. The cell wall of the filamentous anoxygenic phototrophic bacterium *Oscillochloris trichoides* / O. I. Keppen, R. N. Ivanovsky, G. M. Streshinskaya, N. V. Lebedeva, A. S. Shashkov, A.S. Dmitrenok, // *Microbiology*. – 2018. – V. 164. – P. 57–64.
2. Reconstruction of bacteriochlorophyll biosynthesis pathways in the filamentous anoxygenic phototrophic bacterium *Oscillochloris trichoides* DG-6 and evolution of anoxygenic phototrophs of the order *Chloroflexales* / D. S . Grouzdev, B. B. Kuznetsov, O. I. Keppen, E. N. Krasil'nikova, N. V. Lebedeva, R. N. Ivanovsky // *Microbiology*. – 2018. – V. 164. – P. 57–64.
3. Draft genome sequence of the anoxygenic phototrophic bacterium *Phaeospirillum fulvum* MGU-K5 / R. N. Ivanovsky, O. I. Keppen, N. N. Lebedeva, A.V. Beletsky, A.V. Mardanov, D. S . Grouzdev // *Genome Announc.* – 2017. – 5(34): e00895-17.
4. The Arnon-Buchanan cycle: a retrospective, 1966-2016 / B. B. Buchanan, R. Sirevag, G. Fuchs, R. N. Ivanovsky, Y. Igarashi, M. Ishii, F. R. Tabita, I. A. Berg // *Photosynth. Res.* – 2017. – V. 134. – P. 117–131.
5. Poly- $\beta$ -hydroxybutyrate accumulation by *Rhodobacter sphaeroides* phase variants / E. N. Krasil'nikova, E. S. Mil'ko, O. I. Keppen, N. V. Lebedeva, R. N. Ivanovsky // *Microbiology*. – 2015. – V. 84. – P. 311–315.
6. Metabolism of the phase variants of the phototrophic bacterium *Rhodobacter sphaeroides* / E. S. Mil'ko, E. N. Krasil'nikova, O. I. Keppen, N. V. Lebedeva, R. N. Ivanovsky // *Microbiology*. – 2014. – V. 83. – P. 411–415.

7. Comparative study of metabolism of the purple photosynthetic bacteria grown in the light and in the dark under anaerobic and aerobic conditions / O. I. Keppen, E. N. Krasil'nikova, N. V. Lebedeva, R. N. Ivanovsky // *Microbiology*. – 2013. – V. 82. – P. 534–541.

8. CO<sub>2</sub> mediated interaction in yeast stimulates budding and growth on minimal media / I. V. Volodyaev, E. N. Krasil'nikova, R. N. Ivanovsky // *PLoS One*. – 2013. – 8(4):e62808.