

Здравствуйтесь! Я прикрепилась информационное письмо конференции *«Развитие физико-химической биологии, биотехнологии и биоинформатики на современном этапе»*, посвященная 45-летию кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики Иркутского государственного университета, где на 3 странице указано индексирование РИНЦ, и, соответственно сами тезисы, представленные на конференции.

Спасибо!

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



IV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием

«РАЗВИТИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ, БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОИНФОРМАТИКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ»

посвящённая 45-летию кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и
биоинформатики Иркутского государственного университета

25-27 октября 2023 г.

г. Иркутск

ПЕРВОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Глубокоуважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие во Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной обсуждению актуальных проблем физико-химической биологии, биотехнологии и биоинформатики. В рамках конференции пройдут пленарные и секционные заседания, а также постерная сессия. Докладчикам, участвующим в очной форме, будут выданы именные сертификаты участника.

Иногородним участникам конференции будет предоставлена возможность выступить с докладом в удаленном интерактивном режиме с применением дистанционных технологий (онлайн-трансляция мероприятия по закрытой ссылке). Имеется возможность заочного участия.

Мероприятие проводится при участии и поддержке:



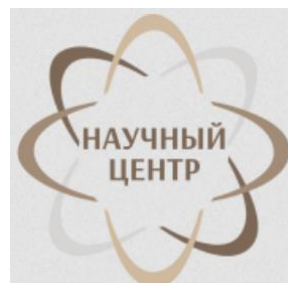
ЛИН СО РАН



**СИФИБР
СО РАН**



**Противочумный
институт**



НЦ ПЗСРЧ

Конференция посвящена рассмотрению новейших экспериментальных технологий, биоинформационных методов и их применению на практике. Особое внимание будет уделено новым данным по формированию комплексных диагностических платформ, научным основам биотехнологического производства, исследованиям, в которых используются современные высокопроизводительные технологии, методы секвенирования ДНК, масс-спектрометрии и

других методов, и уникального научного оборудования. На конференции будут представлены результаты новейших исследований в сфере математического описания биологических систем в актуальных областях биоинформатики, молекулярной и структурной биологии, биомедицины, фармакологии, биотехнологии и экологии.

Цель конференции – развитие научного потенциала, интеграция науки и практики и поддержка талантливой молодежи.

Место проведения

Биолого-почвенный факультет ИГУ (г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5)

Основные направления конференции:

1. Медико-биологические проблемы и перспективы
2. Биоразнообразие и систематика организмов
3. Экология и рациональное природопользование
4. Теоретические и прикладные аспекты биотехнологии

Программный комитет

Председатель:

Шмидт А.Ф. – ректор ИГУ, док-р.-хим. наук., профессор (г. Иркутск)

Зам. председателя:

Саловарова В.П. – зав. кафедрой физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ, док-р биол. наук, профессор (г. Иркутск);

Члены программного комитета:

Балахонов С.В. - док-р мед. наук, профессор, директор Иркутского научно-исследовательского противочумного института Роспотребнадзора (г. Иркутск)

Воронин В.И. – док-р биол. наук, профессор, директор СИФИБР СО РАН (г. Иркутск);

Злобин В.И. - академик РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации и Республики Бурятия, док-р мед. наук, профессор, гл.н.с. Национального исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи (г. Москва);

Колесникова Л.И. – академик РАН, Заслуженный деятель науки РФ, док-р мед. наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, научный руководитель ФГБНУ "Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека (г. Иркутск);

Колодкин А.Н. - Ph.D в системной биологии, Менеджер клинических данных в Люксембургском Институте Здоровья (Luxembourg Institute of Health) (г. Люксембург);

Клименков И.В. - док-р биол. наук, профессор, ИГУ и ЛИН СО РАН (г. Иркутск);

Купчинский А.Б. – к.б.н., директор Байкальского музея Иркутского научного центра СО РАН (г. Иркутск);

Матвеев А.Н. – док-р биол. наук, профессор, декан биолого-почвенного факультета ИГУ (г. Иркутск);

Огарков Б.Н. – док-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой микробиологии ИГУ (г. Иркутск);

Огарков О.Б. - док-р мед. наук, руководитель отдела эпидемиологии и микробиологии ФГБНУ "Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека (г. Иркутск)

Рихтер В.А. – гл.н.с, к.б.н., зав. лабораторией биотехнологии, института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (г. Новосибирск);

Совд Дэлгэрмаа – к.б.н., профессор кафедры биотехнологии и нутрициологии, Монгольский государственный университет науки и технологий, Институт промышленных технологий;

Тимофеев М.А. - док-р биол. наук, профессор, директор НИИ биологии ИГУ (г. Иркутск);

Троицкий А.В. - док-р биол. наук, профессор, заведующий отделом эволюционной биохимии НИИ физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского МГУ (г. Москва);

Щербаков Д.Ю. - док-р биол. наук, профессор ИГУ и ЛИН СО РАН (г. Иркутск)

Организационный комитет

Секретарь оргкомитета:

Приставка А.А. – к.б.н., доцент кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ (г. Иркутск).

Члены оргкомитета:

Букин Ю.С. - к.б.н., доцент кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ и ЛИН СО РАН (г. Иркутск)

Михайленко В.Л. - к.х.н., доцент кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ (г. Иркутск)

Павличенко В.В.- к.б.н., доцент кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ, с.н.с. СИФИБР СО РАН (г. Иркутск);

Протопопова М.В.- к.б.н., доцент кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ, с.н.с. СИФИБР СО РАН (г. Иркутск).

Сапожникова Ю.П.- к.б.н., научный сотрудник ЛИН СО РАН (г. Иркутск)

Тетерина Г.А. – специалист по УМР кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ, преподаватель ГБПОУ ИОКК (г. Иркутск);

Юринова Г.В.- к.б.н., доцент кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ (г. Иркутск).

Языки конференции: русский, английский.

Принятые доклады будут опубликованы в электронном сборнике тезисов конференции с присвоением международного индекса ISBN, ББК и индексированием в РИНЦ. Материалы публикуются в авторской редакции. Требования к оформлению тезисов представлены на Web-странице мероприятия – <http://biosoil.isu.ru/ru/science/konfernzay.html>

Авторы имеют возможность представить материалы доклада в виде отдельной статьи, которая после экспертизы программного комитета может быть опубликована в одном из журналов – партнеров мероприятия:

- Acta Biomedica Scientifica (Scopus) – <https://www.actabiomedica.ru/jour>.
- Известия Иркутского Государственного Университета. Серия Биология. Экология. (В перечне ВАК) – <http://izvestiabio.isu.ru>.
- Limnology and Freshwater Biology (РИНЦ) – <http://www.limnolfwbiol.com/index.php/LFWB>.

Регистрация участников и оргвзнос

Для участия в Конференции необходимо заполнить онлайн форму по ссылке: <https://forms.gle/JKmBm43DBaJXCiX5A>. (**NB.** Эту же форму следует использовать для отправки тезисов и отсканированных документов об оплате оргвзноса.)

Размер оргвзноса от 1500 до 3000 рублей в зависимости от формы участия и статуса участника мероприятия (<http://biosoil.isu.ru/ru/science/konfernzay.html>).

Реквизиты для оплаты оргвзноса

ФГБОУ ВО «ИГУ»

УФК ПО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ (ФГБОУ ВО «ИГУ» л/с 20346U26080) ОТДЕЛЕНИЕ ИРКУТСК БАНКА РОССИИ//УФК ПО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Г. ИРКУТСК

р/с 03214643000000013400

к/с 40102810145370000026

БИК 012520101

Назначение платежа: тема НИР 112-23-501, оргвзнос на конференцию, ФИО участника

(**NB.** Фамилия, указанная в платежном документе, должна совпадать с фамилией первого автора из регистрационной формы)

Важные даты

27 февраля 2023 г.	Начало регистрации
15 апреля 2023 г.	Рассылка второго информационного письма
1 мая 2023 г.	Завершение подачи и окончательной корректировки заявки на участие в конференции
1 июня 2023 г.	Завершение приема статей для журналов – партнеров конференции
1 июля 2023 г.	Отбор статей Программным комитетом
1 августа 2023 г.	Срок представления статей в журналы для peer review
1 сентября 2023 г.	Завершение приема тезисов и окончательное подтверждение формы участия
	Окончательный срок оплаты организационного взноса
1 октября 2023 г.	Завершение рецензирования статей редколлегией журналов
	Заключение договоров на опубликование статей в журналах
10 октября 2023 г.	Рассылка программы конференции

Контактные данные секретаря оргкомитета

Биолого-почвенный факультет Иркутского государственного университета
664003, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5
Приставка Алексей Александрович., к.б.н., доцент ИГУ
E-mail: isubiosoil@gmail.com
Тел.: +7(908)663-34-45

Информация о конференции размещена на сайте ИГУ по адресу: www.biosoil.isu.ru/

БУДЕМ РАДЫ ВИДЕТЬ ВАС НА НАШЕМ МЕРОПРИЯТИИ!

Уважаемые коллеги!

Мы будем благодарны Вам за распространение данной информации среди лиц, заинтересованных в участии в конференции и публикации материалов.



РАЗВИТИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ, БИОИНЖЕНЕРИИ И БИОИНФОРМАТИКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Тезисы докладов

IV Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием, посвящённой 45-летию
кафедры физико-химической биологии,
биоинженерии и биоинформатики ИГУ

Иркутск, 25–27 октября 2023 г.

ISBN 978-5-9624-2199-5

Публикуется по решению ученого совета биолого-почвенного факультета ИГУ

Редакционная коллегия:

В. П. Саловарова, М. В. Протопопова, А. А. Приставка

Развитие физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики на современном этапе : тезисы докладов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 45-летию кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики ИГУ. Иркутск, 25–27 октября 2023 г. / редкол.: В. П. Саловарова, М. В. Протопопова, А. А. Приставка. – Иркутск : Издательство ИГУ, 2023. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM). – Заглавие с этикетки диска.

<https://doi.org/10.26516/978-5-9624-2199-5.2023.1-266>

ISBN 978-5-9624-2199-5

Доклады посвящены обсуждению актуальных проблем физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики.

Предназначено для преподавателей высших учебных заведений, научных сотрудников, аспирантов, студентов магистратуры и бакалавриата, интересующихся новейшими экспериментальными технологиями, биоинформационными методами и их применением на практике.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Иркутский государственный университет»

664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1; тел. +7 (3952) 51-19-00

Издательство ИГУ, 664082, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 124

тел. +7 (3952) 52-18-53; e-mail: izdat@lawinstitut.ru

Подписано к использованию 24.10.2023. Тираж 13 экз. Объем 10,4 Мб.

Тип компьютера, процессор, частота:	32-разрядный процессор, 1 ГГц или выше
Оперативная память (RAM):	256 МБ
Необходимо на винчестере:	320 МБ
Операционные системы:	ОС Microsoft® Windows® XP, 7, 8 или 8.1. ОС Mac OS X
Видеосистема:	Разрешение экрана 1024x768
Акустическая система:	Не требуется
Дополнительное оборудование:	Не требуется
Дополнительные программные средства:	Adobe Reader 6 или выше

УДК 577.2+595.36

ПРОТЕОМ ГЕМОЦИТОВ БАЙКАЛЬСКИХ АМФИПОД ВИДА *EULIMNOGAMMARUS VERRUCOSUS*

**Е. Д. Золотовская, А. А. Назарова, А. Д. Власевская,
П. Б. Дроздова, М. А. Тимофеев**

*Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия
zolotovskayaelenad@gmail.com*

In this study we obtained the first hemocyte proteome of an amphipod, using liquid chromatography/tandem mass spectrometry (LC-MS/MS). We discovered proteins directly involved in the immune response such as pattern recognition proteins (C-type lectins), as well as compounds with antimicrobial activity (ctenidin and anti-lipopolysaccharide factor/scygonadin).

Защита от воздействия паразитов или инородных тел, обеспеченная иммунным ответом, является важным аспектом жизнедеятельности любого организма. Ракообразные, как и большинство беспозвоночных, обладают врожденным иммунитетом, который во многом зависит от гемолимфы. Иммунные компоненты гемолимфы условно разделяют на клеточные (гемоциты) и гуморальные (вещества, циркулирующие в плазме гемолимфы). Все компоненты тесно связаны друг с другом; например, соединения, участвующие в гуморальном иммунном ответе, могут секретироваться гемоцитами в ответ на инородное тело. Помимо секреции, гемоциты выполняют такие функции, как инкапсуляция инородных объектов; дегрануляция и активация процесса меланизации [3]. Однако молекулярные процессы, лежащие в основе функционирования гемоцитов, у байкальских эндемичных амфипод остаются неизученными.

Работа была посвящена изучению белкового состава гемоцитов у байкальских амфипод вида *Eulimnogammarus verrucosus*.

Амфипод отлавливали в прибрежной зоне оз. Байкал в районе пос. Листвянка. В лаборатории животных акклимировали в аэрируемых аквариумах при температуре 6 °С в течение 4 сут. Гемолимфу отбирали, с последующей очисткой гемоцитов по методике, описанной ранее в статье Shcharova et al. [4]. Выделение белка выполняли, как описано у Bedulina et al. [1] с модификациями.

Протеом гемоцитов оценивали с применением жидкостной хромато-масс-спектрометрии (LC-MS/MS). LC-MS/MS-анализ белков гемоцитов проводили в Центре коллективного пользования “Передовая масс-спектрометрия” Сколковского института науки и технологий. Данные анализировали с использованием программного обеспечения SearchGUI v3.3.17 и Peptide Shaker v1.16.44. Идентификацию белков проводили с использованием базы данных на основе сборки транскриптома *E. verrucosus* GHHK01 [2]. Предсказание трансмембранных доменов проводили с помощью TMHMM v2.

Для охарактеризации протеома гемоцитов мы проанализировали два белковых образца, один из которых был очищен с использованием 0,2 % додецилсульфата натрия (SDS) для повышения эффективности экстракции мембранных белков. Каждый образец был проанализирован в трех технических повторах. Общее количество идентифицированных белков варьировало от 697 до 878 последовательностей на образец. Всего было обнаружено 1152 белка, из которых 431 был идентифицирован во всех шести технических повторах. При этом количество белков с предсказанными трансмембранными доменами оказалось почти в два раза выше в образце, с добавлением SDS.

Для изучения разнообразия белков гемоцитов идентифицированные последовательности аннотировали, используя базу данных Panther, и затем ранжировали по встречаемости от самых распространенных до наименее распространенных в протеоме (рис. 1). В наибольшем количестве содержались белки семейства личиночных запасных белков/фенолоксидазы (larval storage protein/phenoloxidase) – в среднем около 13,6 % от всех белков. Белки цитоскелета тубулин и актин по количеству были вторым (2,0 %) и четвертым (1,6 %) месте, соответственно. Кроме того, на третьем (1,7 %) месте по распространённости составили белки, принадлежащие к суперсемейству лектинов С-типа (C-type lectin), которые, вероятно, участвуют в распознавании молекулярных паттернов чужеродных микроорганизмов. Для получения подробной информации о функционировании этих белков в организме амфипод, была создана векторная конструкция, содержащая ген потенциального лектина С-типа GNNK01014723, необходимая для последующего изучения свойств белка в клетках *S2 Drosophila melanogaster*. Помимо лектинов, также были обнаружены другие белки, участвующие в иммунном ответе, а именно интегрины, супероксиддисмутаза, сквенджер-рецепторы (scavenger receptors) и антимикробные пептиды.

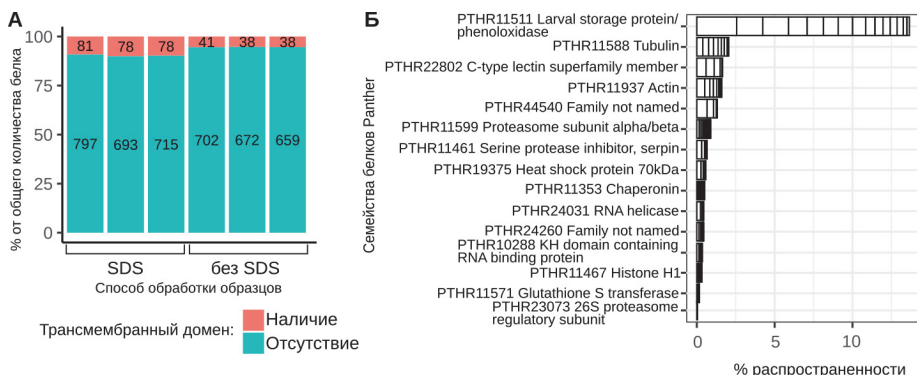


Рис. 1. Разнообразие белков в протеоме гемоцитов *Eulimnogammarus verrucosus*. А – общее количество идентифицированных белков в каждом из 6 образцов. Б – основные группы белков в протеоме гемоцитов. Каждый прямоугольник соответствует одному предсказанному белку; ширина прямоугольника пропорциональна его распространенности в протеоме

Таким образом, был впервые проанализирован протеом гемоцитов амфипод на примере байкальского эндемичного вида *E. verrucosus* и идентифицированы белки, которые прямоили косвенно участвуют в иммунном ответе.

Исследование выполнено при финансовой поддержке проекта Госзадания FZZE-2020- 0026.

Список литературы

1. Preliminary analysis of hemocyanins in hemolymph plasma of Baikal endemic amphipods / D. S. Bedulina, A. N. Gurkov, B. K. Baduev, E. V. Borvinskaya, M. D. Dimova, M. A. Timofeyev // *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*. 2016. Vol. 12, N 1. P. 74–86
2. Comparison between transcriptomic responses to short-term stress exposures of a common Holarctic and endemic Lake Baikal amphipods / P. Drozdova, L. Rivarola-Duarte, D. Bedulina, D. Axenov-Gribanov, S. Schreiber, A. Gurkov, Z. Shatilina, K. Vereshchagina, Y. Lubyaga, E. Madyarova, C. Otto, F. Jühling, W. Busch, L. Jakob, M. Lucassen, F. J. Sartoris, J. Hackermüller, S. Hoffmann, H. O. Pörtner, T. Luckenbach, M. Timofeyev, P. F. Stadler // *BMC Genomics*. 2019. Vol. 20, N 1. P. 1–14.
3. Rowley A. F. The Immune system of crustacean // *Encyclopedia of immunobiology*. Academic Press, Elsevier, 2016. N 1. P. 437–453.
4. Application of PEG-Covered non-biodegradable polyelectrolyte microcapsules in the crustacean circulatory system on the example of the amphipod *Eulimnogammarus verrucosus* / E. Shchapova, A. Nazarova, A. Gurkov, E. Borvinskaya, Y. Rzhchitskiy, I. Dmitriev, I. Meglinski, M. Timofeyev // *Polymers*. 2019. Vol. 11, N 8. P. 1246.