

Отчет о результатах выполнения плана работ на 2015 г.

ЦКП «Молекулярная биология»,

утвержденных решением Ученого совета

Из 15 научных проектов, включенных в план работы ЦКП «Молекулярная биология» решением Ученого совета по состоянию на 22.03.2016 полностью выполнены работы по 9 проектам:

№ п.п.	Отдел (лаборатория)	Цель проекта	Отв. от отдела	Отв. от ЦКП
1	Радиэкологии	Идентификация вида <i>Lemna minor</i> L. для занесения в мировую базу генетических данных «RDSC», для присвоения четырехзначного Ландольт кода	Зайнуллин В. Г. Юшкова Е. А. Боднарь И. С.	Е.А. Юшкова, И.С. Боднарь, Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
2	Радиэкологии	Измерение уровня экспрессии генов в нормальных фибробластах человека под действием низкоинтенсивного гамма-облучения	Велегжанинов И. О.	Велегжанинов И. О.
3	Экологии животных	Выявить уровень генетической изменчивости гарпактициды вида <i>Canthocamptus staphylinus</i> (Harpacticoida, Copepoda, Crustacea)	Фефилова Е. Б.	Велегжанинов И. О., Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
4	Экологии животных	Определение вероятности событий скрещивания куницы и соболя по материалам многолетних сборов (череп куниц) в Удорском районе РК.	Королев А. Н.	Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
5	Экологии животных	Проанализировать генетическую структуру популяции пеночки-теньковки на территории Республики Коми.	Селиванова Н. П.	Велегжанинов И. О., Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
6	Экологии животных	Анализа внутривидовой структуры и определения филогенетического сходства между таксонами видовой группы, определение видов-двойников.	Кулакова О. И.	Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
7	Лесобиол. проблем Севера	Идентификация микобионта в микоризе ели сибирской	Загирова С. В. Сизоненко Т. А.	Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
8	Ботанический сад	Дать генетическую характеристику коллекций жимолости ( <i>Lonicera</i> L.) и курильского чая ( <i>Pentaphylloides fruticosa</i> ).	Скромная О. В., Зайнуллина К. С.	Юшкова Е. А. Боднарь И. С. Шадрин Д. М. Пылина, Я. И.
9	Флоры и растительности Севера	Дополнение к предыдущим исследованиям. Предварительные исследования показали генетическую обособленность двух форм <i>Gymnadenia</i> , произрастающих на европейском северо-востоке России. Цель – идентификация <i>Gymnadenia conopsea</i> var. <i>alpina</i> Rchb. f. ex Beck. Задача: уточнить таксономическое положение <i>Gymnadenia conopsea</i> var. <i>alpina</i> на основании ДНК последовательностей внутренних транскрибируемых спейсеров (ITS).	Л.В. Тетерюк О.Е.Валуйских	Велегжанинов И. О., Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.

По 5 проектам выполнение работ перенесено на 2016 г. в связи с задержкой в приобретении реактивов:

№ п.п.	Отдел (лаборатория)	Цель проекта	Отв. от отдела	Отв. от ЦКП
1	Радиэкологии	Сравнение уровня генетической изменчивости и генетического расстояния между популяциями клевера, произрастающего на радиозагрязненных и фоновых территориях	Т.Н. Майстренко, И.О. Велегжанинов	Велегжанинов И. О., Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
2	Флоры и растительности Севера	Сравнение уровня генетической изменчивости и генетического расстояния между популяциями <i>Gypsophila uralensis</i> Less. s.l. в ареале - из уральской части ареала (Южный, Северный и Приполярный Урал) и реликтовых популяций на европейском северо-востоке России (дополнение к предыдущим исследованиям)	Л.В. Тетерюк	Велегжанинов И. О., Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
3	Лаб. экологической физиологии растений	Оценить степень полиморфизма двух ценопопуляций <i>Plantago media</i> , произрастающих в контрастных условиях	Т. К. Головкин, Е. В. Коковкина.	Велегжанинов И. О., Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.

По 2 проектам выполнение работ задерживается из-за непредоставления образцов для анализа:

№ п.п.	Отдел (лаборатория)	Цель проекта	Отв. от отдела	Отв. от ЦКП
1	Отдел радиэкологии	Молекулярный анализ особенностей радиационного и инсерционного мутагенеза гена yellow в зародышевых клетках <i>Drosophila melanogaster</i> .	В.Г. Зайнуллин, Е.А. Юшкова, И.С. Боднар	Е.А. Юшкова, И.С. Боднар, Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.
2	Отдел флоры и растительности Севера	Генотипирование образцов водорослей из коллекции Института биологии путем определения последовательности гена 18s рибосомальной РНК, ITS1 и ITS2 Для регистрации штаммов микроводорослей в международных каталогах микроорганизмов	Е.Н. Пагова	Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.

По одному проекту работ не проводилось в связи с отсутствием финансирования для оплаты работ в ЦКП «Геномика», г. Новосибирск (стоимость около 850 тыс. рублей):

№ п.п.	Отдел (лаборатория)	Цель проекта	Отв. от отдела	Отв. от ЦКП
1	Отдел почвоведения	Выявить закономерности распределения микробной биомассы и изменения генетического разнообразия микробных сообществ в профиле типичных глееподзолистых почв, формирующихся под пологом северотаежных еловых лесов.	Е.М. Лаптева	Чадин И.Ф. Велегжанинов И. О., Шадрин Д. М., Пылина, Я. И.

По результатам выполненных по плану ЦКП «Молекулярная биология» работ опубликованы следующие материалы

Статьи в научных журналах

- Garmash, E. V. et al. Light regulation of AOX pathway during greening of etiolated wheat seedlings / E. V. Garmash, O. I. Grabelych, I. O. Velegzhaninov, O. A. Borovik, I. V. Dalke, V. K. Voinikov, T. K. Golovko // Journal of Plant Physiology. – 2015. – V. 174. – P. 75–84.
- Garmash, E. V. et al. Light regulation of mitochondrial alternative oxidase pathway during

- greening of etiolated wheat seedlings / E. V. Garmash, O. I. Grabelnych, I. O. Velegzhaninov, O. A. Borovik, I. V. Dalke, V. K. Voinikov, T. K. Golovko // *Journal of Plant Physiology*. – 2015. – V. 174. – P. 75–84.
3. Velegzhaninov, I. O. et al. Differential molecular stress responses to low compared to high doses of ionizing radiation in normal human fibroblast / I. O. Velegzhaninov, D. M. Shadrin, Y. I. Pylina, A. V. Ermakova, O. A. Shostal, E. S. Belykh, A. V. Kaneva, O. V. Ermakova, D. Y. Klokov // *Dose Response*. – 2015. – P. 1–22.
  4. Канева, А. В. и др. Уровень повреждений и скорость репарации ДНК в клетках червей из популяций, длительное время обитающих в почве с повышенным содержанием радионуклидов / А. В. Канева, Е. С. Белых, Т. А. Майстренко, Д. М. Шадрин, Я. И. Пылина, И. О. Велегжанинов // *Радиационная биология. Радиоэкология*. – 2015. – Т. 55. – № 1. – С. 24–34
  5. Рафиков, Р. Р. и др. Молекулярно-генетический анализ верховки обыкновенной – *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843) из водоемов Республики Коми / Р. Р. Рафиков, Д. М. Шадрин, Я. И. Пылина, И. Ф. Чадин, А. П. Новоселов // *Известия Коми научного центра УрО РАН*. – 2015. – № 2(22). – С. 31–39.

#### Материалы конференций

1. Kaneva, A. V. et al. Adaptive, population and genetic changes in earthworms under anthropogenic contamination / A. V. Kaneva, T. A. Maystrenko, E. S. Belykh, D. M. Shadrin, Y. I. Pylina, I. O. Velegzhaninov // *Modern problems of genetics, radiobiology, radioecology and evolution : abstracts IV International Conference (2-6 June 2015, St. Petersburg)*. – St. Petersburg : JINR, 2015. – P. 114.
2. Patova, A. D. et al. Morphological and molecular characteristics of *Nostoc commune* VAUCH. EX BORN. & FLAH. populations in mountain and arctic habitats / A. D. Patova, E. N. Patova, D. M. Shadrin, I. N. Egorova // *Polar and Alpine Microbiology : Programme and Abstracts of 6th International Conference (6–10 September 2015, České Budějovice)*. – České Budějovice : Faculty of Science, University of South Bohemia in České Budějovice, 2015. – P. 199–200.
3. Velegzhaninov, I. O. et al. Qualitative distinctions of dose-effect relationships between different stress responses to ionizing radiation in normal human fibroblasts / I. O. Velegzhaninov, A. V. Ermakova, D. M. Shadrin, Y. I. Pylina, O. A. Shostal, E. S. Belykh, A. V. Kaneva, O. V. Ermakova, D. Y. Klokov // *Modern problems of genetics, radiobiology, radioecology and evolution : abstracts IV International Conference (2-6 June 2015, St. Petersburg)*. – St. Petersburg : JINR, 2015. – P. 74.
4. Боднарь И.С. и др. Оценка токсичности поверхностных вод с территории хранилища радиоактивных отходов (п. Водный, Республика Коми) с использованием ряски малой (*Lemna minor* L.) / Боднарь И.С., Юшкова Е.А., Зайнуллин В.Г. // *Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем : материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (1-2 декабря 2015 г., г. Киров)*. – Киров : ВЕСИ, 2015. – .
5. Канева, А. В. и др. Внутри- и межгрупповые генетические различия у дождевых червей, обитающих в почвах с разным уровнем техногенного загрязнения / А. В. Канева, Д. М. Шадрин, Я. И. Пылина, И. О. Велегжанинов // *Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы XXII Всероссийской молодежной научной конференции (6-10 апреля 2015 г., г. Сыктывкар)*. – Сыктывкар : Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, 2015. – С. 226–231.
6. Патова, Е. Н. и др. Распространение цианопрокариот рода *Nostoc* в пресноводных водоемах Европейского Северо-Востока / Е. Н. Патова, Д. М. Шадрин // *Проблемы систематики и географии водных растений : материалы международной конференции (21-24 октября 2015 г., Борок, Россия)*. – Ярославль, 2015. – С. 57–58.
7. Тетерюк, Л. В. и др. Генетическая дифференциация *Gymnadenia conopsea*

- (Orchidaceae) на известняках Европейского Северо-Востока России / Л. В. Тетерюк, Я. И. Пылина, Д. М. Шадрин, И. Ф. Чадин, О. Е. Валуйских // Охрана и культивирование орхидей : материалы X международной научно-практической конференции (1-8 июня 2015 г., г. Минск). – Минск : А.В. Вараскин, 2015. – С. 240–243.
8. Юшкова, Е. А. и др. Вклад радиационно-химического воздействия в изменение молекулярно-генетических и цитогенетических показателей *Rana arvalis*, обитающих на территории складирования отходов радиевого производства (пос. Водный, Республика Коми) / Е. А. Юшкова, И. С. Боднар, Д. М. Шадрин, Я. И. Пылина, И. Ф. Чадин, В. Г. Зайнуллин // Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем : материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (1-2 декабря 2015 г., г. Киров). – Киров : ВЕСИ, 2015. – .

По результатам работ, выполненных указанными сотрудниками **вне плана** работы ЦКП «Молекулярная биология»

#### Статьи в журналах

1. Punegov, V. V. et al. Microwave-assisted Extraction of Hypericin and Pseudohypericin from *Hypericum Perforatum* / V. V. Punegov, V. I. Kostromin, M. G. Fomina, V. G. Zaynullin, E. A. Yushkova, D. V. Belykh, I. U. Chukicheva, G. G. Zaynullin // Russian Journal Of Bioorganic Chemistry. – 2015. – V. 41. – N 7. – P. 756–760.
2. Velegzhaninov, I. et al. Age dynamics of DNA damage and CpG methylation in the peripheral blood leukocytes of mice / I. Velegzhaninov, V. Mezenceva, O. Shostal, A. Baranova // Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis. – 2015. – N 775. – P. 38–42.
3. Тарабукина, И. С. и др. Синтез и цитотоксическая активность новых порфиринов переходных металлов на основе производных хлорофилла а / И. С. Тарабукина, Я. И. Пылина, И. О. Велегжанинов, О. М. Старцева, Д. М. Шадрин, Д. В. Белых // Бутлеровские сообщения. – 2015. – Т. 43. – № 7. – С. 18–23.
4. Юшкова, Е. А. и др. Радиационно-индуцированная фрагментация ДНК в клетках соматических и генеративных тканей *Drosophila melanogaster* / Е. А. Юшкова, В. Г. Зайнуллин // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2015. – Т. 55. – № 1. – С. 97–103.

#### Материалы конференций

1. Yushkova, E. A. Epigenetic effects mus-mutations in the radiation-induced activation of transposable elements in *drosophila* / E. A. Yushkova // Modern problems of genetics, radiobiology, radioecology and evolution : abstracts IV International Conference (2-6 June 2015, St. Petersburg). – St. Petersburg : JINR, 2015. – P. 76.
2. Пылина, Я. И. и др. Перспективные субстанции для фотодинамической терапии онкологических заболеваний на основе производных хлорофилла а / Я. И. Пылина, Д. М. Шадрин, И. О. Велегжанинов, И. С. Тарабукина, О. М. Старцева, Д. В. Белых // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы XII Всероссийской молодежной научной конференции (6-10 апреля 2015 г., г. Сыктывкар). – Сыктывкар : Коми НЦ УрО РАН, 2015. – С. 231–236.
3. Пылина, Я. И. и др. Темновая и фототоксичность гидроксифлоринов на основе метилфеофорбида а / Я. И. Пылина, И. С. Тарабукина, И. О. Велегжанинов, Д. М. Шадрин, Д. В. Белых // Химия и технология растительных веществ : тезисы IX Всероссийской научной конференции с международным участием и школой молодых ученых (28-30 сентября 2015 г., г. Москва). – Москва, 2015. – С. 148.
4. Шадрин, Д. М. и др. Перспективные химиотерапевтические агенты на основе

- металлопорфиринов / Д. М. Шадрин, И. О. Велегжанинов, Я. И. Пылина, И. С. Тарабукина, Д. В. Белых // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы XII Всероссийской молодежной научной конференции (6-10 апреля 2015 г., г. Сыктывкар). – Сыктывкар : Коми НЦ УрО РАН, 2015. – С. 249–253.
5. Юшкова, Е. А. и др. Биологическая эффективность нафтодиантроновых пигментов *Nurpicum perforatum* L. у дрозофил с низким уровнем эндогенных антиоксидантов / Е. А. Юшкова, Пунегов В.В., Зайнуллин Г.Г. // Химия и технология растительных веществ : тезисы IX Всероссийской научной конференции с международным участием и школой молодых ученых (28-30 сентября 2015 г., г. Москва). – Москва, 2015. – С. 216.
  6. Юшкова, Е. А. и др. Влияние псевдогиперицина на физиологические и цитогенетические показатели *Drosophila melanogaster* / Е. А. Юшкова, Пунегов В.В., Зайнуллин В.Г. // Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты : материалы IX Международного Симпозиума (20-25 апреля 2015 г., г. Москва). – Москва : ИФР РАН, 2015. – С. 694–696.
  7. Юшкова, Е. А. и др. Цитогенетические реакции мутантных линий *Drosophila melanogaster* на действие низкоинтенсивного и острого облучения / Е. А. Юшкова, В. Г. Зайнуллин, Белых А.А. // Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем : материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (1-2 декабря 2015 г., г. Киров). – Киров : ВЕСИ, 2015. – .

Зам. директора

И. Ф. Чадин