



УТВЕРЖДАЮ  
Вице-президент РАН,  
Председатель СО РАН

академик  А.Л. Асеев

«1»  2013 г.



СОГЛАСОВАНО  
Председатель Объединенного ученого совета СО  
РАН по биологическим наукам

академик  В.В. Власов

«30»  2013 г.



**Дополнение 1**  
**к плану научно-исследовательской работы (государственному заданию)**  
**Федерального государственного бюджетного учреждения науки**  
**Института молекулярной и клеточной биологии**  
**Сибирского отделения Российской академии наук**  
**на 2013 год**

Новосибирск, 2013 г.

1. Наименование государственной работы - **Фундаментальные научные исследования в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований (ФНИ) государственных академий наук на 2013-2016 годы**

2. Характеристика работы

| Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2016 годы и наименование направления исследований в части:   | Содержание работы   | Объем финансирования 2013 г. (тыс. руб.) | Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения СО РАН и руководитель работы   | Область применения направления модернизации экономики РФ*, предприятия-потребители и заказчики результатов |
|--|---|--|---|--|
| <p><b>Приоритетное направление VI. 50.</b><br/>                     Биология развития и эволюция живых систем.<br/> <b>Программа VI. 50.1.</b> Организация геномов и экспрессия наследственной информации (координатор программы: ак. Жимулев И.Ф.).<br/> <b>Проект VI. 50.1.1.</b><br/>                     Молекулярно-цитогенетические подходы к изучению геномного многообразия у человека и животных.<br/>                     № гос. регистрации 01201370509<br/>                     Экспедиционные гранты СО РАН</p> | <p>Реконструкция популяционно/эволюционной истории заселения Сибири человеком современного вида</p> | <p>821</p>                               | <p>Будут получены образцы первичной генетической информации (родословные, пробы крови) у енисейских кетов (пос. Келлог, Туруханский район, Красноярский край), а также у челканцев (пос. Тулой и Суронаш, Турочакский район, республика Алтай).</p> <p><b>Лаборатория</b> молекулярной генетики человека (зав. лаб. д.б.н. Сукерник Р.И.)</p> | <p>Министерство образования и науки РФ<br/>                     Министерство культуры РФ</p>               |

|  |  |           |  |   |
|--|--|-----------|--|---|
| <p>Программа СО РАН «Виварии...»</p>   | <p>Поддерживается более 1300 мутантных линий <i>D.melanogaster</i>, культуры клеток 182 различных видов позвоночных, 50 штаммов <i>E.coli</i> и <i>S.cerevisiae</i>, 42 перевиваемые клеточные линии человека, животных и насекомых, а также 30 гибридом, продуцирующих моноклональные антитела против белков человека и животных (см. Табл.1 и приложение). В замороженном виде сохраняются около 500 различных генно-инженерных конструкций на основе плазмид и бактериофагов.</p> |           | <p>Биологический материал, поддерживаемый и сохраняемый, будет использоваться для научных исследований.</p> <p><b>Лаборатории:</b> молекулярной цитогенетики (зав. лаб. ак. Жимулев И.Ф.), хромосомной инженерии (зав. лаб. д.б.н. Демаков С.А.), геномики (зав. лаб. к.б.н. Белякин С.Н.), генетики клеточного цикла (зав. лаб. д.б.н. Омелянчук Л.В.), цитогенетики животных (зав. лаб. д.б.н. Графодатский А.С.), сравнительной геномики (зав. лаб. к.б.н. Трифионов В.А.), иммуногенетики (зав. лаб. д.б.н. Таранин А.В.), молекулярной генетики человека (зав. лаб. д.б.н. Сукерник Р.И.), молекулярной генетики (зав. лаб. д.б.н. Вершинин А.В.)</p> | <p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>Министерство сельского хозяйства России</p> <p>Министерство промышленности, науки и технологий РФ</p> |
| <p><b>Проект VI. 50.1.2.</b><br/>Молекулярно-генетическая организация хромосом.<br/>№ гос. регистрации 01201370510</p> <p>Экспедиционные гранты СО РАН</p> | <p>Получение 46 (10Zm + 36Td) хромосомных и 56 (20Zm + 36Td) хромосомных апомиктических кукурузо-трипсакумных гибридов</p>   | <p>41</p> | <p>Будет проведен посев семян различных линий кукурузы, в том числе посев линий опылителя в несколько сроков. Будет проведено опыление по определенной схеме.<br/>Будет проведен сбор нового семенного материала требуемых генотипов</p> <p><b>Лаборатория</b> цитологии и апомиксиса растений (зав. лаб. д.б.н. Соколов В.А.)</p>   | <p>Министерство сельского хозяйства России</p>  |

|  |  |     |  |   |
|--|--|-----|--|---|
| Обеспечение научных исследований   |  | 69  | Инфраструктурная и организационная поддержка научных работ Института в рамках основных направлений научной деятельности.   |   |
| <b>Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 5</b><br>Фундаментальные науки – медицине (координатор ак. Григорьев А.И.)  |  |     |  |   |
| <p><b>Приоритетное направление РАН VI.59.</b> Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза.</p> <p><b>Проект ФНМ-08.</b> Разработка подходов к диагностике онкологических заболеваний мозга человека на основе онкомикроРНК.</p> <p>№ гос. регистрации 01201366084</p>                                      | Выявление и корреляция параметров экспрессии онкомикроРНК в случае различных форм и фаз заболеваний  | 500 | <p>Будет сформирован начальный диагностический набор микроРНК, соответствующий исходным критериям корреляции.</p> <p><b>Лаборатория</b> молекулярной генетики (зав. лаб. д.б.н. Вершинин А.В.)</p> <p><b>Руководитель проекта:</b> ак. Жимулев И.Ф.</p>  | <p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>Министерство здравоохранения РФ</p> <p>Медицинские технологии</p> |
| <p><b>Приоритетное направление VI. 59.</b> Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза.</p> <p><b>Проект ФНМ-36.</b> Конструирование белковой комбинаторной библиотеки на основе FNIII-домена и селекция аффинных белков, блокирующих взаимодействие SIRPa-CD47.</p> <p>№ гос. регистрации 01201366083</p> | Анализ возможности взаимодействия химерных рекомбинантных белков SIRPa-Fc и CD47-tag, полученных в эукариотической экспрессирующей системе | 500 | <p>Будут получены лентивирусные вектора, позволяющие экспрессировать SIRPa-Fc и CD47-tag в различных клетках человека и созданы соответствующие клеточные линии с целью препаративного получения рекомбинантных белков и анализа их взаимодействия.</p> <p><b>Лаборатория</b> иммуногенетики (зав. лаб. д.б.н. Таранин А.В.)</p> <p><b>Руководитель проекта:</b> д.б.н. Таранин А.В.</p> | <p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>Министерство здравоохранения РФ</p> <p>Медицинские технологии</p> |

**Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 6**  
Молекулярная и клеточная биология (координатор ак. Георгиев Г.П.)

|   |   |                             |  |   |
|---|---|-----------------------------|--|---|
| <p><b>Приоритетное направление VI. 50.</b> Биология развития и эволюция живых систем.</p> <p><b>Проект № 6.3.</b> Доменная организация интерфазных хромосом и регуляция экспрессии генов.</p> <p>№ гос. регистрации<br/>01201366085</p> | <p>Исследование генетической организации разных структур полигенных хромосом дрозофилы: дисков, междисков и интеркалярного гетерохроматина.</p> | <p align="center">3 000</p> | <p>Будут точно прокартированы гены в районах 32 междисков полигенных хромосом и определено, какие части генов преимущественно попадают в междиски. Эти данные будут сравнены с расположением генов в 18 районах интеркалярного гетерохроматина. Будет получен ответ на вопрос, действительно ли в междисках полигенных хромосом расположены промоторы и регулирующие области генов домашнего хозяйства.</p> <p><b>Лаборатория</b> молекулярной цитогенетики (зав. лаб. ак. Жимулев И.Ф.)<br/><b>Руководитель проекта:</b> ак. Жимулев И.Ф.</p> | <p>Министерство образования и науки РФ</p>  |
| <p><b>Проект № 6.5.</b> Эволюция геномов позвоночных.</p> <p>№ гос. регистрации<br/>01201366079</p>   | <p>Секвенирование генома байкальской нерпы. Проведена локализация проб хромосом человека и собаки на хромосомах нерпы.</p>                      | <p align="center">3 000</p> | <p>Будут получены первые данные о контигах генома нерпы, начаты работы по сборке генома, получены данные о гомологии хромосом нерпы и других видов Carnivora.</p> <p><b>Лаборатория</b> цитогенетики животных (зав. лаб. д.б.н. Графодатский А.С.)<br/><b>Руководитель проекта:</b> д.б.н. Графодатский А.С.</p>   | <p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>Министерство природных ресурсов и экологии РФ</p> |
| <p><b>Проект № 6.13.</b> Эволюция половых и добавочных элементов генома.</p>  | <p>Изучение молекулярного состава добавочных и половых хромосом позвоночных</p>   | <p align="center">1 500</p> | <p>Будут выяснены особенности происхождения и закономерности эволюции добавочных и половых хромосом позвоночных.</p>   | <p>Министерство образования и науки РФ</p>  |

|   |   |            |   |   |
|---|---|------------|---|---|
| <p>№ гос. регистрации<br/>01201366077</p>   | <p>с помощью секвенирования<br/>нового поколения</p>  |            | <p><b>Лаборатория</b> сравнительной геномики<br/>(зав. лаб. к.б.н. Трифонов В.А.)<br/><b>Руководитель проекта:</b> к.б.н. Трифонов<br/>В.А.</p>   | <p>Министерство<br/>природных ре-<br/>сурсов и эколо-<br/>гии РФ</p>                              |
| <p><b>Проект № 6.21.</b> Реконструк-<br/>ция популяционной истории<br/>антропологических изолятов<br/>приполярной Сибири по ито-<br/>гам полногеномного секвени-<br/>рования митохондриальной<br/>ДНК; анализ экспрессии мута-<br/>ций мтДНК, ассоциированных<br/>с нейродегенеративными рас-<br/>стройствами в эволюционном<br/>контексте.</p> <p>№ гос. регистрации<br/>01201366080</p> | <p>Выявление новых случаев<br/>наследственной оптической<br/>нейропатии Лебера (LHON) у<br/>народонаселения Западной<br/>Сибири.<br/>Популяционно-генетический<br/>анализ аборигенов Чукотки и<br/>Аляски в эволюционном кон-<br/>тексте.</p> | <p>500</p> | <p>Будет проведен анализ вновь полученных и<br/>ранее собранных данных по структуре<br/>мутаций мтДНК и установлена ассоциация с<br/>заболеваниями системы ОКСФОС.</p> <p>Будут интерпретированы новые данные по<br/>изменчивости мтДНК-геномов у чукчей,<br/>эскимосов и алеутов.</p> <p><b>Лаборатория</b> молекулярной генетики челове-<br/>ка (зав. лаб. д.б.н. Сукерник Р.И.)<br/><b>Руководитель проекта:</b> д.б.н. Сукерник Р.И</p> | <p>Министерство<br/>образования и<br/>науки РФ</p> <p>Министерство<br/>здравоохранения<br/>РФ</p> |
| <p><b>Приоритетное направление<br/>РАН VI.59.</b> Молекулярные<br/>механизмы клеточной диффе-<br/>ренцировки, иммунитета и он-<br/>когенеза.</p> <p><b>Проект № 6.23.</b> Рекомбинант-<br/>ные аффинные белки на осно-<br/>ве домена FNIII-типа для тера-<br/>пии онкологических и инфек-<br/>ционных заболеваний.</p> <p>№ гос. регистрации<br/>01201366082</p>                          | <p>Исследование возможности<br/>создания белковой комбина-<br/>торной библиотеки представит-<br/>ельностью не менее <math>10^{12}</math> неза-<br/>висимых вариантов.</p>   | <p>500</p> | <p>Будет создана комбинаторная библиотека на<br/>основе домена FNIII-типа, проведена оценка<br/>ее представительности и комплексности.</p> <p><b>Лаборатория</b> иммуногенетики (зав. лаб.<br/>д.б.н. Таранин А.В.)<br/><b>Руководитель проекта:</b> д.б.н. Таранин А.В.</p>  | <p>Министерство<br/>образования и<br/>науки РФ</p> <p>Министерство<br/>здравоохранения<br/>РФ</p> |

**Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 24.**

Фундаментальные основы технологий наноструктур и наноматериалов (координатор ак. Алферов Ж.И.)

|   |  |                           |   |   |
|---|--|---------------------------|---|---|
| <p><b>Приоритетное направление VI. 50.</b> Биология развития и эволюция живых систем.<br/> <b>Проект № 24.72.</b> Создание молекулярных векторов на основе ДНК для направленной модификации структуры интерфазных хромосом.</p> <p>№ гос. регистрации<br/>01201366086</p> | <p>Выявление функционально значимых генетических элементов, необходимых для формирования хромомерной организации хромосом дрозофилы, методами направленной модификации структуры политенных хромосом с помощью ДНК- векторов сайт-специфичных систем рекомбинации и интеграции</p> | <p align="center">400</p> | <p>Будет встроен фаговый сайт интеграции attP в крупный диск 10A1-2. Затем, по этому сайту будет встроена серия фрагментов ДНК различной длины одного из междисковых районов. Будет картирована с максимальной точностью на молекулярном уровне граница перехода диск/междиск, определяющая компактное состояние хроматина междисков. Будут получены векторы для последующего внедрения в район 10A1-2 по сайту attP фрагмента ДНК дрожжей UAS, а также созданы конструкции для проведения метода DamID с генами <i>CHRIZ/CHROMATOR</i>, <i>WDS</i>, <i>BEAF-32</i></p> <p><b>Лаборатория</b> хромосомной инженерии (зав. лаб. д.б.н. Демаков С.А.)<br/> <b>Руководитель проекта:</b> д.б.н. Демаков С.А.</p> | <p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>Министерство здравоохранения РФ</p> |
|---|--|---------------------------|---|---|

**Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 30**

Живая природа: современное состояние и проблемы развития (координатор ак. Павлов Д.С.)

|   |  |                           |   |   |
|---|--|---------------------------|---|---|
| <p><b>Приоритетное направление VI. 50.</b> Биология развития и эволюция живых систем.<br/> <b>Проект № 30.31.</b> Эволюционная динамика кариотипов и геномов млекопитающих.</p> | <p>Изучение гаплотипов контрольного района мтДНК сибирской косули у современных и вымерших представите</p> | <p align="center">250</p> | <p>Получены данные о динамике изменения гаплотипов мтДНК сибирской косули в ходе эволюции вида на протяжении 20 – 30 тыс.лет.</p> | <p>Министерство образования и науки РФ</p> <p>Министерство природных ресурсов и экологии РФ</p> |
|---|--|---------------------------|---|---|

|                    |           |  |  |  |
|--------------------|-----------|--|--|--|
| № гос. регистрации | лей вида. |  | <b>Лаборатория</b> цитогенетики животных (зав. лаб. д.б.н. Графодатский А.С.)<br><b>Руководитель проекта:</b> д.б.н. Графодатский А.С. |  |
|--------------------|-----------|--|--|--|

Утверждено Ученым советом ИМКБ СО РАН

Протокол заседания Ученого совета от *6 марта 2013* № 04.



МП Директор ИМКБ СО РАН ак.

И.Ф. Жимулев