

Сайт Биологического Факультета - версия для печати

[Распечатать](#)
или [вернуться](#)

НИР на кафедре генетики Биологического факультета БГУ.

НАУЧНАЯ РАБОТА КАФЕДРЫ

НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии:

- [Сектор молекулярной генетики и биотехнологии микроорганизмов](#)
- [Сектор генетики растений](#)
- [Сектор молекулярной генетики человека](#)

Исследования молекулярно-генетического направления связаны с изучением механизмов синтеза и генетической организации бактерий - продуцентов биологически активных соединений ароматической природы - аминокислот, антибиотиков и пигментов. В плане этой тематики проводятся новые приоритетные разработки по созданию систем генетического анализа ризосферных бактерий, конструированию плазмидных векторов для клонирования генов в клетках данных организмов, изучению биохимических путей синтеза антибиотиков и антибиотикоподобных веществ микробного происхождения и получению сверхпродуцентов с помощью генетических и генно-инженерных подходов. С 1996 г. на базе кафедры начаты новые разработки по изучению мутагенного и генотоксического действия используемых в сельском хозяйстве гербицидов и пестицидов.

Исследовательская работа в НИЛ цитогенетики растений при кафедре ведется под руководством В.С. Анохиной и связана с разработкой методов гаметной селекции растений на устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам, а также изучением генетических основ селекции зернобобовых культур и установлением роли различных генетических систем в формировании хозяйственно ценных признаков растений. В основе разрабатываемых проблем лежит почти 40-летний опыт работы лаборатории в области генетики и селекции растений. Результатом исследований в этом направлении явилось создание новых ценных для сельского хозяйства безалкалоидных форм люпина желтого, которые в настоящее время проходят испытания в производственных условиях. Изучен генетический контроль признака алкалоидности этой культуры и разработаны теоретические подходы получения новых ценных для сельского хозяйства форм. Создана генетическая коллекция двух видов люпина, которая может быть использована в качестве исходного материала для разного рода селекционных работ.

В 2006 году научные исследования на кафедре генетики и НИЛ цитогенетики растений проводились по 18-и темам, из них 4 темы - в рамках ГНТП, 4 - ГППИ, 1- ГПОФИ, 5 - в рамках Республиканских программ, Планов БГУ и Министерства образования Республики Беларусь, 4 - Фонду Фундаментальных исследований, 1 тема по программе INTAS

1. «Создание биопестицидного препарата комплексного действия на основе рекомбинантных бактерий *Pseudomonas*, пригодного для высокоактивной защиты растений от заболеваний бактериальной и грибной этиологии», выполняемого в рамках программы ГППИ «Новые биотехнологии», срок выполнения 2006 - 2010 гг. Номер 685/54. Научные руководители - зав. кафедрой генетики д.б.н. Максимова Н. П., декан биологического факультета В.В.Лысак.
2. «Разработать новый высокоактивный антиоксидантный препарат на основе флуоресцирующего пигмента пиовердина Рм микробного происхождения», выполняемой в рамках ГПОФИ «Физиологически активные вещества». Номер 660/54. Научный руководитель - зав. кафедрой генетики д.б.н. Максимова Н. П.
3. «Исследование зависимости устойчивости растительных организмов к действию абиотических стрессов от уровня экспрессии генов антиоксидантного комплекса», выполняемой в рамках программы ГКПНИ "Биологическая инженерия и биобезопасность", № госрегистрации 20063183, номер темы 651/54.
4. «Клонировать гены биосинтеза индол-3-уксусной кислоты у почвенных непатогенных бактерий *Pseudomonas* и изучить их экспрессию в гомо- и гетерологичных системах», выполняемой в соответствии с государственной научно-технической программой «Генетическая инженерия» с 2004 по 2006 гг. Номер темы № 134/55. Номер госрегистрации 20031376. Научный руководитель - зав. кафедрой генетики д.б.н. Максимова Н. П.
5. «Разработать подходы и осуществить конструирование новых штаммов-продуцентов антибиотиков широкого спектра действия на основе бактерий и создать новые эффективные средства защиты растений от заболеваний различной этиологии», выполняемой в соответствии с государственной научно-технической программой «Генетическая инженерия» с 2004 по 2006 гг. Номер темы № 133/55П. Номер госрегистрации 2031377.

Научные руководители - зав. кафедрой генетики доцент Максимова Н. П., декан биологического факультета В.В.Лысак.

6. «Создать микробные сверхпродуценты ароматических аминокислот L-триптофана, L-фенилаланина, L-гистидина», выполняемой в соответствии с государственной научно-технической программой «Аминокислоты» с 2004 по 2006 гг. Номер темы № 185/55. Научный руководитель - зав. кафедрой генетики, д.б.н. Максимова Н. П.

7. “Изучение плазмид с тета-типом репликации, содержащихся в штаммах *Bacillus subtilis*, выделенных из почв Беларуси и России”, финансируемая Белорусским фондом фундаментальных исследований, тема №Б04Р-054 (выполняется совместно с Институтом общей генетики им. Н.И.Вавилова РАН, лабораторией генетики микроорганизмов, руководитель от России – Прозоров А.А.) в период с 2004 по 2006 гг. Номер темы № 240/54П.

8. «Создать систему хозяин-вектор для клонирования и экспрессии про- и эукариотических генов в бактериях *Bacillus subtilis*», выполняемой в соответствии с государственной научно-технической программой «Генетическая инженерия» с 2004 по 2006 гг. Номер темы 150/57П (№ гос. регистрации 20031537). Научные руководители - зав. кафедрой микробиологии, д.б.н. В.А.Прокулевич и , д.б.н. Титок М.А.

9. “Изучение генетического родства и путей эволюции рода *Lupinus* L. (дикорастущих и культивируемых видов) с использованием цитогенетических, морфофизиологических и биохимических маркеров” срок выполнения 2006 – 2010 гг., № госрегистрации 20063159, Номер темы 668/54. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Анохина В.С.

10. “Влияние генетических систем ядра и цитоплазмы на синтез алкалоидов, формирование продуктивности и адаптивного потенциала растений культивируемых видов люпина”, срок выполнения 2006 – 2010гг., № госрегистрации 20063194, номер темы 674/54. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Анохина В.С.

11. «Изучение фунгицидного эффекта алкалоидов люпина», 2006 – 2008 гг., № госрегистрации 20063199, номер темы 677/54. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Анохина В.С.

12. Получение трансгрессивных форм овощного гороха и фасоли с высокой адаптивной ценностью генотипов, срок выполнения 2006 – 2010гг., № госрегистрации 20063193, номер темы №681/54. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Анохина В.С.

13. «Исследование зависимости устойчивости растительных организмов к действию абиотических стрессов от уровня экспрессии генов антиоксидантного комплекса» (по ГКПНИ “Биологическая инженерия и Биобезопасность», 2006-2010 гг.) раздел 1 «Разработка методов анализа и диагностической системы устойчивости зернобобовых культур к абиотическим стрессам», номер госрегистрации 20063184, номер темы 654/54.

14. «Изучение плазмид биодеградации нафталина у штаммов бактерий, выделенных из почв Беларуси», финансируемая Белорусским фондом фундаментальных исследований, тема №Б04М-116, по университету № 237/54П. (2004 – 2006). Научный руководитель темы- Василенко С.Л.

15. «Изучение генетического разнообразия и оценка биодegradативного потенциала бактерий-деструкторов полициклических ароматических углеводородов, выделенных из природных источников на территории Беларуси» (ГППИ «Новые биотехнологии») № гос. регистрации 20063201, номер темы 678/57. Научный руководитель д.б.н. зав. кафедрой микробиологии Прокулевич В.А.

16. “Анализ взаимосвязи между структурой и противолейкозной активностью флавоноидов”, выполняемой при финансовой поддержке Белорусского фонда фундаментальных исследований (договор № Б06М-074).

17. “Study of the effect of inducible short interfering RNA (siRNA)-mediated inhibition of the AML1-ETO gene expression on the tumour growth of established t(8;21)(q22;q22)-positive acute myeloid leukemia (AML) xenograft”, выполняемой при финансовой поддержке фонда INTAS (INTAS Ref. Nr. 05-109-4921) с 2006 по 2008 г. Научный руководитель темы – доцент кафедры генетики, к.б.н. Гринев В.В.

18. «Роль окисления ферментов в индукции нейродегенеративных заболеваний и апоптоза», финансируемая Белорусско-Российским фондом фундаментальных исследований в период с 2004 по 2006 гг. Номер темы Б04Р-158. Научный руководитель Гринев В.В.

19. «Разработать и внедрить высокоэффективный полифункциональный препарат на основе генетически измененных ризосферных бактерий для защиты сельскохозяйственных культур от болезней различной этиологии и стимуляции их роста». ГП «Инновационные биотехнологии», срок выполнения 2007-2011 гг., № гр 20072027, № 389/54. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.

20. «Индукция ризосферными бактериями рода *Pseudomonas* системной устойчивости ISR-типа у сельскохозяйственных растений», ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранении, промышленности и охраны окружающей среды», «Фундаментальные основы биотехнологий» 2011-2015гг., № гр 20115018, тема №574/54, срок выполнения 2011-2013 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.

21. «Создание консорциума микроорганизмов для эффективной биодеградации сельскохозяйственных отходов и разработка способов его применения», ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранении, промышленности и охраны окружающей среды», «Фундаментальные основы биотехнологий» 2011-2015гг., № гр 20114960, тема № 583/54, срок выполнения 2011-2013 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.

22. «Усовершенствовать промышленную технологию производства биопрепарата Стимул и разработать способ его применения для регуляции роста и развития растений льна», ГНТП «Промышленные биотехнологии», № гр 20113984, № 184/54, срок выполнения 2011-2013 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.
23. «Разработать и внедрить технологию получения комплексного микробного препарата для разложения стерни и соломы, подавления патогенной микрофлоры и подготовки почвы к посевам», ГНТП «Промышленные биотехнологии», 2011-2015гг, № гр 20114335, №140/54. Срок выполнения 2011-2014 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.
24. «Изучение на молекулярно-биохимическом и генетическом уровне перспективных форм овощных бобовых культур с высокими качественными показателями в целях увеличения их разнообразия». ГПНИ «Инновационные технологии в АПК». договор 076/54, срок выполнения 2011-2013 гг. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Анохина В.С.
25. «Изучение на молекулярно-биохимическом уровне перспективных форм овощных бобовых культур с высокими качественными показателями в целях увеличения их разнообразия». ГПНИ «Инновационные технологии в АПК». договор 559/54, срок выполнения 2011-2013 гг. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Анохина В.С.
26. «Разработка и изучение экологически безопасной комплексной системы оценки устойчивости генотипов зернобобовых культур к антракнозу и послевсходовым гербицидам с использованием гаметной селекции, цитогенетического и молекулярно - генетического тестирования». ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранении, промышленности и охраны окружающей среды», «Фундаментальные основы биотехнологий» 2011-2015гг., срок выполнения 2011-2013 гг. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Анохина В.С.
27. Создание штамма ризосферных бактерий *Pseudomonas putida*, способного к сверхсинтезу АЦК-дезаминазы, повышающего устойчивость растений к стрессовым факторам среды и обладающего ростостимулирующей активностью. Срок выполнения 2011-2013 гг. Научный руководитель – доцент кафедры генетики Храмцова Е.А.
28. «Разработка глюкозо-регулируемой системы экспрессии гена инсулина в мезенхимальных стволовых клетках человека», ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация». Срок выполнения 2011-2013 гг, договор № 085/54. Научный руководитель - доцент Гринев В.В.
29. «Анализ альтернативных форм сплайсинга пре-мРНК гибридного онкогена AML1/ETO в клетках острого миелоидного лейкоза, содержащих транслокацию t(8;21)(q22;q22)», ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация», срок выполнения 2011-2013 гг по договору № 590/54. Научный руководитель - доцент Гринев В.В.
30. «Разработка и функциональные испытания библиотеки лентивирусных векторов доставки, кодирующих анти-AML1/ETO короткие шпилечные РНК». ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий», подпрограмма 2 «Геномика» (МО РБ). Срок выполнения 2011-2013 гг, договор № 576/54. Научный руководитель - доцент Гринев В.В.
31. «Разработка экспресс-метода определения ploидности для клонального микроразмножения селекционных генотипов овощных культур» ГПНИ «Инновационные технологии в АПК» подпрограмма 9.3. «Инновационные системы земледелия». Срок выполнения 2011-2013 гг по договору № 560/54. Научный руководитель - доцент Глушен С.В.
32. «Создать высокоэффективный штамм-продуцент молочной кислоты с целью усовершенствования технологии ее производства» Программа Евразийского экономического сообщества «Инновационные биотехнологии» на 2011-2015 гг. подпрограмма 1 «Инновационные биотехнологии в Республике Беларусь». №228/54. Срок выполнения 2012-2015 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.
33. «Взаимная регуляция генов RUNX1 и RUNX1/RUNX1T1» по заданию Белорусского фонда фундаментальных исследований. Срок выполнения 2012-2014 гг, Финансовый номер 196/54. Научный руководитель Романовская Т.В.
34. «Реконструкция геномной сети, ассоциированной с транслокацией t(8;21)(q22;q22) в клетках острого миелоидного лейкоза человека» (2012-2014 гг.), по заданию белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований. Финансовый номер 189/54. Научный руководитель - доцент Гринев В.В.
35. «Создание на основе ризосферных бактерий рода *Pseudomonas* штамма-продуцента гормона роста растений гиббереллина». ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранения, промышленности и охраны окружающей среды» (Фундаментальные основы биотехнологий). Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 450/54. Научный руководитель - к.б.н. Феклистова И.Н.
36. «Молекулярно-генетические основы функционирования целлюлолитического комплекса бактерий *Bacillus*». ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранения, промышленности и охраны окружающей среды» (Фундаментальные основы биотехнологий), тема № 431/54, срок выполнения 2014-2015 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.
37. «Формирование системной устойчивости к абиотическим факторам среды у сельскохозяйственных растений под воздействием элиситоров ризосферных бактерий рода *Pseudomonas*». ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства,

здравоохранения, промышленности и охраны окружающей среды» Фундаментальные основы биотехнологий) тема № 422/54, срок выполнения 2014-2015 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой генетики Максимова Н.П.

38. «Молекулярно-генетический анализ гена экстрацитоплазматического сигма 70-фактора и исследование его влияния на синтез антибиотиков у ризосферных бактерий» ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского-хозяйства, здравоохранения, промышленности и охраны окружающей среды» (Фундаментальные основы биотехнологий). Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 423/54. Научный руководитель - к.б.н. Феклистова И.Н.

39. «Оценка перспективных форм гороха овощного и фасоли овощной на устойчивость к стрессорам», ГПНИ «Инновационные технологии в АПК». Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 308/54. Научный руководитель - доцент кафедры генетики Анохина В.С.

40. «Изучение влияния физического мутагенеза и внутривидовой гибридизации на изменчивость признаков свеклы столовой и редиса». ГПНИ «Инновационные технологии в АПК». Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 307/54. Научный руководитель - доцент кафедры генетики Анохина В.С.

42. «Изучение образцов люпина желтого и узколистного по хозяйственно-ценным признакам из коллекции БГУ и получение внутривидовых гибридов для разработки методов ДНК-маркирования». ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранения, промышленности и охраны окружающей среды» («Фундаментальные основы биотехнологий») 2011-2015 гг. Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 306/54. Научный руководитель - доцент кафедры генетики Анохина В.С.

43. «Изучить геномы коллекционных образцов фасоли по устойчивости к антракнозу с использованием гаметной селекции и молекулярно-генетического тестирования и выделить перспективный для селекции исходный материал». ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранения, промышленности и охраны окружающей среды» («Фундаментальные основы биотехнологий») 2011-2015 гг. Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 529/54. Научный руководитель - доцент кафедры генетики Анохина В.С.

44. «Идентифицировать признаковые коллекции люпина с использованием молекулярно-генетических маркеров и биохимических методов. Пополнить их внутри- и межвидовыми гибридами и мутантами». ГП «Создание национального банка генетических ресурсов растений для выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сохранения и обогащения культурной и природной флоры Беларуси» на 2011 – 2015 годы (ГП «Генресурсы»). Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 166/54. Научный руководитель - доцент кафедры генетики Анохина В.С.

45. «Диагностическая значимость разнообразных РНК-продуктов онкогена RUNX1/RUNX1T1 для мониторинга остаточного лейкозного клона при положительной по транслокации t(8;21) форме острого миелоидного лейкоза у детей» (2014-2015 гг) в рамках ГПНИ «Медицина и фармация». Финансовый номер 554/54. Срок выполнения 2014-2015 гг. Научный руководитель - доцент Гринев В.В.

46. «Создание консорциума штаммов ризосферных бактерий рода *Pseudomonas*, продуцентов АЦК-дезаминазы для повышения устойчивости растений к абиотическим и биотическим стрессам». ГПНИ «Молекулярно-генетические, физиолого-биохимические и клеточные основы создания новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранения, промышленности и охраны окружающей среды» («Фундаментальные основы биотехнологий») 2011-2015 гг. Срок выполнения 2014-2015 гг по договору № 539/54. Научный руководитель - доцент кафедры генетики Храмова Е.А.

47. «Биологическая активность метаболитов глубинной культуры гриба *Ganoderma lucidum*». ГПНИ «Биотехнологии» (2016-2020 годы). Научный руководитель – зав. лаб. Феклистова И.Н.

48. «Состав и активность феназиновых антибиотиков медицинского назначения, продуцируемых штаммами *Pseudomonas chlororaphis* subsp. *aurantiaca*» в рамках ГПНИ «Биотехнологии», срок выполнения 2016-2018 гг. Научный руководитель – зав. кафедрой Максимова Н.П.

49. «Стимуляция корнеобразования растений биологически активными веществами, синтезируемыми ризосферными бактериями рода *Pseudomonas* – антагонистами фитопатогенов». ГПНИ «Биотехнологии» (2016-2020 годы). Научный руководитель – к.б.н. Кулешова Ю.М.

50. «Создание генетической конструкции, несущей *acdS*-ген бактерий рода *Pseudomonas* и анализ его экспрессии в клетках растений». ГПНИ «Биотехнологии», срок выполнения 2016-2018 гг. Научный руководитель - доцент кафедры генетики Храмова Е.А.

51. «Изучение коллекционных образцов и межсортовых гибридов люпина желтого и узколистного по устойчивости к фузариозу и антракнозу, фенологическим характеристикам и элементам продуктивности растений» в рамках ГПНИ «Биотехнологии» (2016-2020 годы). Договор 015/54. Научный руководитель - доцент кафедры генетики В.С. Анохина

52. «Разработать технологию повышения способности растительного организма формировать индуцированную системную устойчивость к фитопатогенам и абиотическим стрессовым факторам под воздействием элиситоров ризосферных бактерий *Pseudomonas* для увеличения продуктивности сельскохозяйственных растений». ГП «Наукоемкие технологии и техника» на 2016-2020 годы. Научный руководитель – зав. кафедрой Максимова Н.П.

53. «Выделение из мутантных и гибридных популяций бобовых культур нового исходного материала по урожайности, адаптивному потенциалу, устойчивости к грибным болезням, низким температурам на основании комплексной морфобиохимической оценки растений и молекулярно-генетическому маркированию их геномов». ГПНИ «Качество и эффективность агропромышленного производства» (2016-2020 годы). Научный руководитель - доцент кафедры генетики Анохина В.С.

54. «Идентификация коллекционных образцов зернобобовых культур (люпин, нут, кормовые бобы) и создание генетически маркированной коллекции люпина по изученным признакам. Воспроизводство семенного материала гибридов и мутантов люпина и пополнение ими рабочих коллекций. Использование коллекции люпина в учебном процессе для проведения генетического анализа частных культур» в рамках ГП «Научные технологии и техника» (2016-2020 годы). Научный руководитель - доцент кафедры генетики Анохина В.С.

55. «Разработка модели и программных средств анализа альтернативного сплайсинга в первичных мРНК химерного онкогена RUNX1/RUNX1T1 человека» в рамках программы ГПНИ «Конвергенция-2020» (2016-2020 годы). Научный руководитель - доцент кафедры генетики Гринев В.В.

56. «Отбор и характеристика высокоактивных антибиотикопродуцирующих эндофитных бактерий, обладающих фитостимулирующим действием, с целью создания нового средства защиты овощных и технических культур» ГПНИ «Биотехнологии», срок выполнения 2016-2020 гг. Научный руководитель - зав. кафедрой, д.б.н. Максимова Н.П.

© 2003-2019 Л. Валентович, П. Тумилович

Наш адрес: г. Минск, ул. Курчатова, 10, тел/факс. +375 (17) 209-58-08

Адрес для корреспонденции: пр. Независимости, 4, БГУ, Биологический факультет, 220030, г. Минск

<http://www.bio.bsu.by>