

Сайт Биологического Факультета - версия для печати

[Распечатать](#)
или [вернуться](#)

Достижения кафедры генетики Биологического факультета БГУ.

Достижен ия кафедры

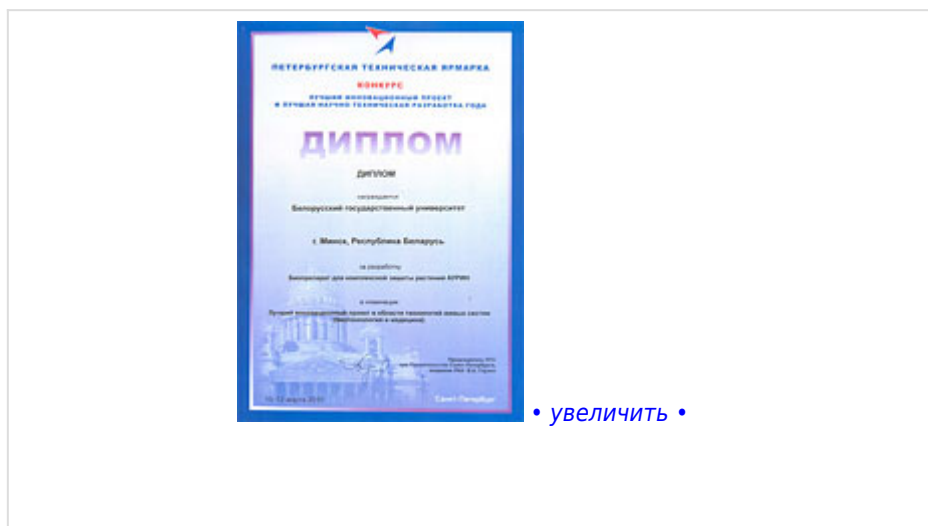
НИЛ молекулярной генетики бактерий разработаны биопрепараты для защиты растений БАКТОФИЛ, БАКТОФЕН, БАКТОГЕН и АУРИН.

БАКТОФИЛ - биопрепарат на основе ризосферных бактерий *Pseudomonas putida*, синтезирующих флуоресцирующий пигмент пиовердин. Активен в отношении бактериозов, грибных инфекций и нематод. Не патогенен для растений, животных и человека, не фитотоксичен, хорошо сохраняется в ризосфере растений и в почве.

БАКТОФЕН и БАКТОГЕН - биопрепараты на основе бактерий *Bacillus subtilis*, синтезирующих анитибиотик BS 494. Высокоэффективные экологически безопасные биопрепараты для защиты растений от бактериозов, грибных инфекций и нематоды. Не патогенен для растений, животных и человека, не фитотоксичен, хорошо сохраняется в ризосфере растений, на поверхности листьев и в почве. Может широко использоваться для профилактики заболеваемости растений, хорошо совместим с другими препаратами.

АУРИН - биопестицид на основе генетически модифицированных ризосферных бактерий *Pseudomonas aurantiaca*, синтезирующих антибиотики феназинового ряда и пирролнитрин. Уровень синтеза феназиновых антибиотиков у бактерий *Pseudomonas aurantiaca* достигает 200 мг/л, что в 3 раза выше, чем у бактерий дикого типа, а также известных продуцентов феназинов (*P. aureofaciens*). АУРИН не патогенен для растений, животных и человека, не фитотоксичен, хорошо сохраняется в ризосфере растений и в почве (в течение 2-х месяцев). По активности превосходит все известные биопестициды.

ЖЫЦЕНЬ - комплексный микробный биопрепарат на основе бактерий *Bacillus sp.* и *Pseudomonas sp.* для разложения стерни и соломы.





• [увеличить](#) •



• [увеличить](#) •



НИЛ цитогенетики растений:

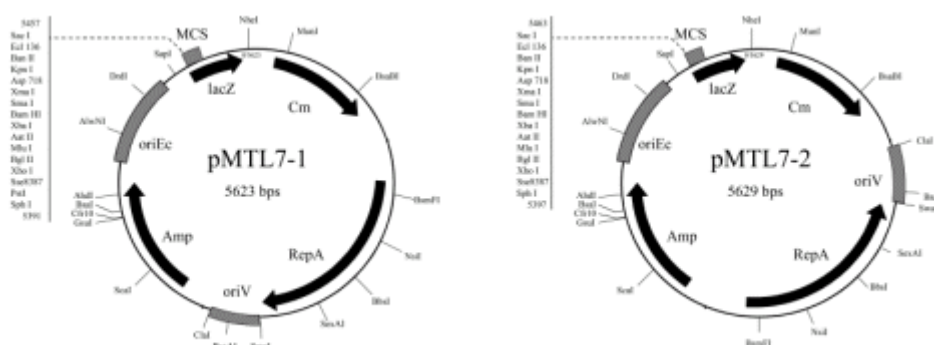
- вскрыты механизмы перерождения кормовых форм люпина в алкалоидные;
- разработаны методы гаметной селекции и дифокраски хромосом у растений (получены авторские свидетельства);
- определены группы комплементации кормовых форм люпина и генотипы по алкалоидности;
- созданы генетическая и признаковая коллекция люпина;
- разработана методика подбора пар при скрещивании у растений;
- разработаны методы гаметофитного отбора на устойчивость к грибным болезням и контрастным температурам томатов и люпина;
- разработаны методы и получены регенеранты трех видов люпина *in vitro*, доказана роль генотипа и среды в их получении.

Внедрены в практику метод создания кормовых форм люпина, а также рекомендации по предотвращению перерождения кормовых форм люпина в алкалоидные. Метод микрогаметофитного отбора устойчивых к фузариозу генотипов внедрен в сельскохозяйственную практику томатов и люпина. Созданные лабораторией уникальные гибриды и мутанты люпина включены в мировую коллекцию ВИР.

Группой клеточной и молекулярной биологии лейкозов впервые было показано, что клетки-эффекторы противоопухолевого иммунитета (лимфокин-активированные и естественные киллерные клетки) могут опосредовать иммунную селекцию раковых клеток, обеспечивая, тем самым, клональную микроэволюцию опухолевой ткани. Кроме того, снижение конъюгационной способности опухолевых клеток как механизм их устойчивости к цитотоксическим лимфоцитам человека находится в прямой зависимости от экспрессии на клетках-мишенях молекул межклеточной адгезии LFA-2 (CD58), gp170/95 (CD11c/CD18) и CD21, но не LFA-1

(CD11a/CD18). Так же впервые было показано, что цитостатик этопозид при его кратковременном воздействии на опухолевые клетки повышает, а при длительном, наоборот, снижает их чувствительность к цитотоксическим лимфоцитам человека.

Разработки группы молекулярных механизмов репликации плазмид: Изучение особенностей репликации природных плазмид *B. subtilis*, изолирование базовых репликонов и создание на их основе векторных систем для грамположительных микроорганизмов. В рамках этого направления получены челночные векторные молекулы, которые могут успешно использоваться в качестве векторов общего назначения для бактерий *B. subtilis* и *E. coli*: позволяют клонировать в указанных организмах фрагменты чужеродной ДНК размером до 10 kb, вести прямую селекцию вставок чужеродных молекул ДНК в клетках *E. coli*, а так же могут быть использованы для определения нуклеотидных последовательностей клонированных продуктов с использованием стандартных праймеров к полилинкеру плазмиды pUC19. Ведутся работы по получению векторов для экспрессии чужеродного генетического материала в клетках бактерий *B. subtilis* и *E. coli*.



Вектора pMTL7-1 и pMTL7-2 являются векторами общего назначения и служат для молекулярного клонирования и секвенирования, гер-область плазмиды pBS72 клонирована в двух противоположных ориентациях. Емкость векторных молекул составляет 0,1 - 10,0 kb. Спектр хозяев: *E. coli* (20-30 копий) и *B. subtilis* (5-6 копий).

Международное сотрудничество

С 2010 г. сотрудники кафедры генетики, НИЛ молекулярной генетики бактерий и НИЛ цитогенетики растений принимали участие в следующих Международных конференциях:

1. XVI Международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» Россия, г. Санкт-Петербург, ОАО Выставочный комплекс «Ленэкспо» 10-13 марта 2010.
2. XIX международная агропромышленная выставка-ярмарка «Агрорусь-2010» и семинар «Экологическая безопасность – отраслевой и территориальный аспект» Россия, г. Санкт-Петербург, ОАО Выставочный комплекс «Ленэкспо» 23-29 августа 2010.
3. VI Международная конференция «Radostim 2010. Биологические препараты и регуляторы роста растений в сельском хозяйстве» Россия, г. Краснодар, Кубанский государственный аграрный университет 23-25 ноября 2010.
4. XVIII Международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции», проводимой в г. Санкт-Петербурге, ЛенЭкспо, 13-15 марта 2012.
5. Петербургская техническая ярмарка – 2013. XIX международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции», г. Санкт-Петербург, РФ, 12-14 марта
6. Национальная экспозиция Республики Беларусь на Ганноверской международной промышленной ярмарке HANNOVERMESSE 2013, г. Ганновер, ФРГ, 8-12 апреля
7. Международная специализированная выставка-конференция государств-участников Содружества Независимых Государств «ЧЕЛОВЕК. ЭКОЛОГИЯ. ЭКОПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ», г. Минск, РБ, 15 – 18 мая
8. 23-я Международная специализированная выставка «Белагро-2013», г. Минск, РБ, 4-9 июня 2013 г.
9. Национальная выставка Республики Беларусь, г. Астана, Казахстан, 5-8 июня 2013 г.
10. Национальная выставка Республики Беларусь, г. Улан-Батор, Монголия, 5-8 сентября 2013 г.
11. Национальная экспозиция Республики Беларусь на Ганноверской международной промышленной ярмарке HANNOVER MESSE 2014, г. Ганновер, ФРГ, 7-11 апреля.
12. Национальная экспозиция Республики Беларусь на 81-й Международной сельскохозяйственной выставке "Novi Sad - 2014", г. Нови-Сад, Сербия, 20-26 мая.
13. 24-я международная специализированная выставка «Белагро-2014», г. Минск, РБ, 3-8 июня.
14. Национальная экспозиция Республики Беларусь на Харбинской международной торгово-экономической ярмарке, г. Хабин, Китай, 15-19 июня 2014 г.
15. Совместный белорусско-эмиратский научный симпозиум и выставка научно-технического потенциала Республики Беларусь в ОАЭ. ОАЭ, г. Абу-Даби, 16-17 марта 2015 г.

16. Национальная экспозиция Республики Беларусь на Ганноверской международной промышленной выставке-ярмарке «HannoverMesse». Германия, г. Ганновер .25-27 марта, 2015 г.
17. Национальная экспозиция Республики Беларусь на 21-й Международной выставке пищевой промышленности «ВорлдФуд Азербайджан». Проведение биржи деловых контактов. Азербайджан, г.Баку . 21-23 мая 2015 г.
- 18.Национальная выставка Республики Беларусь на 22-й Южноафриканской международной многопрофильной выставке «САЙТЕКС & Биг7», ЮАР, г.Йоханнесбург. 21-23 июня 2015 г.
19. Петербургская техническая ярмарка-2016, XXII Международная выставка конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции», Россия, г. Санкт-Петербург, 15-17 марта 2016 г.
- 20.Национальная экспозиция Республики Беларусь на 26-й Вьетнамской международной торговой ярмарке «Вьетнам ЭКСПО-2016», Вьетнам, г. Ханой, 13-16 апреля 2016 г.
- 21.Национальная экспозиция Республики Беларусь на Ганноверской промышленной ярмарке, Германия, г. Ганновер, 25-29 апреля 2016 г.
22. Белорусская научно-техническая инновационная экспозиция на Выставке научно-технических достижений (ВНТД), проводимой в рамках Харбинской международной торгово-экономической ярмарки, Китай, г. Харбин, 15-19 июня 2016 г.
23. Национальная экспозиция Республики Беларусь на 41-й Международной многоотраслевой выставке «Экспокурс», Боливия, г. Санта-Крус, 17-26 сентября 2016 г.
24. Национальная экспозиция Республики Беларусь на 36-й Индийской международной торговой ярмарке «ИТФ-2016», Индия, г. Нью-Дели, 14-16 ноября 2016 г.
25. В 2017 году сотрудники НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии (сектор мол. генетики и биотехнологии микроорганизмов) приняли участие в 13 выставках-семинарах, посвященных органическому земледелию(организуемая "AGROCONSULN LT") , проходящих в Литве, Латвии и Эстонии.

Научные контакты:

Кафедра генетики имеет постоянные научные контакты с Институтом органической химии Кельнского университета (Германия), связанные с проведением совместных работ по изучению биогенеза пиовердина.

Заклучен договор о сотрудничестве между кафедрой генетики биологического факультета Белгосуниверситета (Минск, Беларусь) и Центром биомедицины Латвийского университета (Рига, Латвия).

Заклучен договор о научно-техническом и научно-методическом сотрудничестве между кафедрой генетики БГУ и Республиканским научно-практическим центром детской онкологии и гематологии.

Кафедра генетики имеет постоянные научные контакты с Институтом генетики и цитологии НАН Беларуси.

Доцентом кафедры генетики Гриневым В.В. налажены связи с доктором Gregory J. Hannon, руководителем Cold Spring Harbor Laboratory (г. Нью-Йорк, США), доктором David R. Engelke, руководителем Департамента биологической химии Университета штата Мичиган (г. Энн Арбор, штат Мичиган, США), а так же доктором Olaf Heidenreich, руководителем одной из научно-исследовательских групп Департамента молекулярной биологии института Клеточной биологии при Университете г. Тюбингена (г. Тюбинген, Германия).

С 2009 по 2011 В.В. Гринева выполнял научные исследования по проекту БРФФИ грант № В09МС-026 "Development of the inducible RNA interference system for AML1/MTG8 fusion gene expression control in acute myeloid leukemia cells" (in collaboration with Northern Institute for Cancer Research at Newcastle University, Newcastle upon Tyne, UK).

Заклучен договор о сотрудничестве НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии и Частным институтом прикладной биотехнологии «Радостим» (Германия, Глаухау) о совместных исследованиях по разработке и созданию биопрепаратов комплексного действия (для обеспечения эффективного роста и развития растений, для защиты растений и др.).

В 2011 году заключен договор с Институтом микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины о проведении исследовательской работы по заданию «Индукция системной устойчивости растений к фитопатогенным микроорганизмам и вирусам метаболитами грибов и бактерий *Pseudomonas*».

Доцент кафедры Анохина В.С. имеет тесные контакты с научно-исследовательскими институтами генетико-селекционного профиля России: Всероссийским Институтом люпина (г. Брянск), Всероссийским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства нечерноземной зоны (Москва, Немчиновка), а также с БГСХА г.Горки, с РУП «Брестская областная сельскохозяйственная станция НАН Беларуси. Совместно с Московским НИИСХ «Немчиновка» и НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии (сектор генетики растений) выполнялся совместный договор, который включает финансовые обязательства, совместные публикации.

НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии совместно с Институтом защиты растений и экологического земледелия (Молдова, Кишинев)проводит научные исследования по теме «Исследование ризосферных бактерий – антагонистов возбудителя бактериального ожога винограда и плодовых культур».

В рамках договоров с Вьетнамским Институтом сельско-хозяйственной генетики и НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии (сектор молекулярной генетики и биотехнологии микроорганизмов) проводится выполнение 4 совместных научных договоров(ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий»): 450/54 «Создание на основе ризосферных бактерий рода *Pseudomonas* штамма-продуцента гормона роста растений гиббереллина»; 431/54 «Молекулярно-генетические основы функционирования целлюлолитического комплекса бактерий *Bacillus*»; 422/54

«Формирование системной устойчивости к абиотическим факторам среды у сельскохозяйственных растений под воздействием элиситоров ризосферных бактерий рода *Pseudomonas*»; 423/54 «Молекулярно-генетический анализ гена экстрацитоплазматического сигма 70-фактора и исследование его влияния на синтез антибиотиков у ризосферных бактерий».

В рамках научно-образовательного и гуманитарного сотрудничества с Одесским национальным университетом имени И.И. Мечникова и НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии проводится выполнение 2 совместных научных договоров (с 2016 года бессрочные).

Также совместно с Firmой UAB "AGROCONSULN LT" и НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии (сектор молекулярной генетики и биотехнологии микроорганизмов) проводится выполнение 2 договоров, которые включают финансовое обязательство, обмен визитами, оплату командировок, совместные публикации (с 2016 года бессрочные).

Страница обновлена: 23.03.2018 15:50

© 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>