

# Кафедра генетики

Отчет о учебно-методической,  
научно-исследовательской, идеологической и  
воспитательной работе за  
2013-2018 гг.

# Структура кафедры генетики

- Учебное подразделение:
  - 14 штатных преподавателей (из них - д.б.н. - 1; к.б.н. - 8) остальные без степени;
  - 12 штатных работников кафедры из числа научных сотрудников НИЛ (из них к.б.н. - 2);
  - учебно-вспомогательный персонал - 4,5 единицы.
- Научное подразделение - НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии кафедры - включает 2 сектора:
  - Сектор молекулярной генетики и биотехнологии микроорганизмов (8 штатных сотрудников);
  - Сектор генетики растений (4 - штатных сотрудника и 1 - по совместительству).

До последнего времени в составе НИЛ был 3-ий сектор (Генетики человека), который сегодня не функционирует ввиду нехватки финансирования.

# Кафедра генетики

1. Зав. кафедрой – д.б.н., профессор Н.П. Максимова,
2. к.б.н. В.С. Анохина – доцент (0,25 ст.),
3. к.б.н. Е.Г. Веремеенко – доцент (1,25 ст.),
4. к.б.н. Глушен С.В. – доцент,
5. к.б.н. В.В. Гринев – доцент,
6. к.б.н. Ю.И. Кожуро – доцент,
7. М.П. Куницкая – старший преподаватель (1,25 ст.),
8. к.б.н. А.В. Лагодич – доцент (1,25 ст.),
9. к.б.н. Т.В. Романовская – доцент (1,25 ст.),
10. к.б.н. Е.А. Храмцова – доцент (1,25 ст.),
11. И.Н. Ильюшенок – ассистент (0,75 ст.),
12. О.В. Лагодич – ассистент (0,5 ст.),
13. С.С. Жардецкий – ассистент (0,25 ст.),
14. Л.С. Кучко – ассистент (0,25 ст.),
15. А.А. Мельникова – ассистент (0,25 ст.),
16. А.И. Семашко (аспирант) – ассистент (0,25 ст.).

**На базе ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН  
Беларуси», начиная с 2012 г. функционирует филиал  
кафедры генетики  
(Приказ БГУ № 362-ОД/ 44-0 от 27.06.2012)**

# 1. Укомплектованность кафедры профессорско-преподавательским и учебно-вспомогательным персоналом. Повышение квалификации ППС

Общая учебная нагрузка кафедры генетики в 2017-2018 гг. составляет  
**9926 ч.**

Для проведения учебного процесса помимо штатных сотрудников на условиях почасовой оплаты на кафедру зачисляются специалисты сторонних организаций (для руководства дипломными и курсовыми работами, а также практиками студентов старших курсов):

- ГНУ «Института генетики и цитологии НАН Беларуси»;
- РНПЦ «Трансфузиологии и медицинских биотехнологий»-
- ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии»;
- РНПЦ «Детской онкологии, гематологии и иммунологии»;
- РНПЦ онкологии и радиологии им. Н.Н. Александрова;
- ГУ «Республиканский научно-практический центр спорта»;
- ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов»;
- РУП «Институт овощеводства НАН Беларуси»;
- ГУ «Центр судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь».

# **1. Повышение квалификации преподавателями кафедры генетики за последние 5 лет (по годам)**

**Повышение квалификации ППС на кафедре осуществляется по нескольким направлениям:**

- 1. При прохождении плановых учебных и научных стажировок.**
- 2. Повышения квалификационного уровня преподавателей.**
- 3. Ежегодное планирование тематики лекционных курсов по специализациям, обсуждение их содержания и утверждение программ курсов, лабораторных занятий, практикумов, семинарских занятий на заседаниях кафедры.**
- 4. Контроль качества преподавания осуществляется путем взаимопосещения и посещения методической комиссией занятий и лекций, а также при прохождении преподавателей по конкурсу.**
- 5. Приглашение для чтения лекций и руководства курсовыми и дипломными проектами ведущих специалистов институтов НАН Беларуси и других научно-исследовательских и научно-практических организаций РБ.**

# 1. Прохождение плановых учебных и научных стажировок

Годы	2013	2014	2015	2016	2017	Всего:
Количество сотрудников	4	3	1	4	2	14

Место прохождения стажировок: ГУО «РИВШ»; Институт биоорганической химии НАН Беларуси», Институт здоровья (Люксембург) и др.

*По программам:*

1. «Учебный и воспитательный процесс в условиях модернизации системы высшего образования» - 1.
2. «Современные тенденции развития естественно-научного образования» - 3.
3. «Использование технологий «смешанного» обучения при разработке электронных учебных курсов (на основе системы LMS Moodle)» - 1.
4. «Воспитательная работа куратора БГУ: психолого-педагогические и организационно-методические аспекты» - 1.
5. «Информационные и компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях (базовый курс)» - 2;
6. «Система профессиональных компьютеризаций современного лидера в сфере науки и образования» - 1.
7. «Стажировка по программе при Лаборатории геномных исследований» (Институт здоровья) в г. Люксембурге - 1;
8. «Система менеджмента качества в учреждении образования» - 1;
9. «Новые технологии в цитогенетических исследованиях» - 1.

**На кафедре генетики осуществляется подготовка научно-педагогических кадров через магистратуру и аспирантуру. За отчетный период прошли подготовку и ныне обучаются 18 магистрантов и 7 аспирантов.**



# Магистранты кафедры генетики за период с 2013 по 2018 уч.годы

Учебный год	Ф.И.О.	Место обучения	Научный руководитель	Примечание
1	2	3	4	5
2013-2014	Волокитина Е. В. Дронов С.М. Кирсанова О.Д. Костогладова Е.Э. Ильюшонок И.Н.	БГУ	Феклистова И.Н. Анохина В.С. Гринев В.В. Гринев В.В. Гринев В.В.	- (БГУ) - - +(БГУ)
2014-2015	Альхаттаб Имад Кашкан И.А. Коломиец О.О. Чао ЮЙ	БГУ	Феклистова И.Н. Веремеенко Е.Г. Глушен С.В. Лагодич А.В.	- +(БГУ)* +(БГУ) +(БГУ)
2015-2016	Шонина М.Ю. Начи Мунаф Мохсин Начи	БГУ БГУ	Лагодич А.В. Феклистова И.Н.	+(БГУ) -
2016-2017	Бугримова С.С. Леончик Е.В. Семашко А.И. Ван Ифань Сяо ЮЙтин	НАНБ БГУ БГУ БГУ БГУ	Сычева Е.А. Веремеенко Е.Г. Веремеенко Е.Г. Анохина В.С. Анохина В.С.	- +(БГУ) +(БГУ) - +(БГУ)
2017-2018	Ермакович Д.Т. Павловец Ю. Ю. Солги Юсеф	НАНБ БГУ БГУ	Давыденко О.Г. Лагодич А.В. Белевцев М.В.	+(НАНБ) +(БГУ) +(БГУ)**

**Список аспирантов и докторантов кафедры генетики  
за период с 2013 по 2018 уч.г.**

<b>Год окончания аспирантуры</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Научный руководитель</b>	<b>Планируемый год защиты</b>
2013	Лагодич О.В. Шульга А.О.	Максимова Н.П. Храмцова Е.А.	- Нет сведений
2014	Брыль Е.А.	Анохина В.С.	-
2015	Лойчиц Д.В.	Глушен С.В.	Нет сведений
2016	Ильюшенок И.Н Шилова Ю.А.	Гринев В.В. Веремеенко Е.Г.	2018-2019 2019-2020
2017	Мельникова А.А.	Храмцова Е.А.	2019
2018	Коломиец О.О.	Глушен С.В.	2019
2019	Чао Юй	Лагодич А.В.	2020
2019	Гринев В.В. (докторант)	-	2020
2021	Сяо Юйтин	Анохина В.С.	2021
2020	Рябцева А.О. (з.ф.)	Цыбовский И.С.	2021
2021	Недзвецкая Д.Э. (соискатель)	Цыбовский И.С.	2022

**Проблемный вопрос кафедры** – отсутствие защит кандидатских диссертаций за отчетный период. В ближайшие годы (2018-2021 гг.) планируется защита четырех кандидатских диссертаций молодых специалистов, выпускников аспирантуры кафедры генетики – Ильюшенка И.Н. (выпуск 2016 г.), Шиловой Ю.А.(выпуск 2016 г.), Мельникова А.А. (выпуск 2017 г.), Коломиец О.О.(выпуск 2018 г.) и одной докторской диссертации Гринева В.В. (окончание докторантуры 2019 г.).

## На кафедре осуществляется постоянный контроль качества преподавания закрепленных за преподавателями лекционных курсов и практических занятий

Для оптимизации подготовки кадров, удовлетворяющих запросам производства и научно-исследовательских учреждений, для руководства курсовыми и дипломными работами ежегодно привлекаются специалисты научного подразделения кафедры генетики – НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии: специалисты Сектора молекулярной генетики и биотехнологии микроорганизмов – зав. лабораторией к.б.н. И.Н. Феклистова и научный сотрудник к.б.н. Ю.М. Кулешова; Сектора генетики растений – старший научный сотрудник И.Б. Саук и И.Ю. Романчук, а также сотрудники научных учреждений г. Минска.

## Перечень организаций, где студенты кафедры генетики выполняют курсовые и дипломные работы

Организация	Лаборатория/Отдел
ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лаборатория генетики человека</li> <li>2. Лаборатория экологической генетики и биотехнологии</li> <li>3. Лаборатория генетики и клеточной инженерии растений</li> <li>4. Лаборатория нехромосомной наследственности</li> <li>5. Лаборатория фитоиммунитета</li> <li>6. Лаборатория моделирования генетических процессов</li> <li>7. Лаборатория генетики животных</li> </ol>
РНПЦ «Детской онкологии, гематологии и иммунологии»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лаборатория молекулярно-генетических исследований</li> <li>2. Лаборатория биологии и генетики стволовых клеток</li> </ol>
МедЧУП «Центр репродуктивной медицины»	Отдел молекулярно-генетической диагностики
РНПЦ «Мать и дитя»	Отделение КДЛ (клинико-диагностическая лаборатория)
ГНУ «ИБОХ НАН Беларуси»	Лаборатория молекулярной -диагностики и биотехнологии.

## 2. Состояние учебно-лабораторной базы

Материально-техническая база кафедры в целом соответствует потребностям учебного процесса:

1. Кафедра генетики достаточно хорошо обеспечена аудиториями. За кафедрой закреплено 14 помещений в этом корпусе и 5 - в корпусе на Курчатова 5 (для двух научных подразделений).

2. Ежегодно выделяются определенные средства для приобретения оборудования и материалов для учебного процесса.

*Кафедра оснащена оборудованием для учебного процесса: ДНК-амплификаторами\*, амплификатором в реальном времени\*, камерами для горизонтального и вертикального электрофореза - 5 шт., аналитическими весами - 4 шт., термостатами, центрифугами, орбитальным термостатированным шейкером, системой документации гелей, гомогенизатором, Cary-Biogad ПЦР- амплификатором. В последнее время выделено 2 компьютера, 2 ноутбука и 1 мультимедийный проектор (этого мало).*

## ***Проблемные вопросы (объективные):***

1. Кафедра испытывает большие сложности с размещением студентов для чтения спецкурсов и проведения семинарских занятий, так как площадь единственной лекционной аудитории 432 (имеет 14 посадочных мест) недостаточна для размещения больших студенческих групп. Спецкурсы в ней читать очень сложно!
2. Частично не хватает выделяемых средств для приобретения материалов, реактивов и мелкоприборной техники в нужном объеме **для учебного процесса.**
3. Кафедра нуждается в обновлении компьютерной техники. В том числе для доукомплектации спектрофотометра «Carry CH» компьютером большой мощности для установки программного обеспечения.
4. Имеется проблема в обеспечении практических занятий студентов автоматическими микропипетками. Группы очень большие, обеспечить всех студентов невозможно.
5. Кафедра нуждается в холодильниках для учебного процесса.
6. В обновлении мебели для учебного и научного процессов.

Кафедра остро нуждается в приобретении новой современной приборной техники:

- доукомплектации ПЦР-амплификатора системой Real-Time PCR (подана заявка на 2018 г.);
- доукомплектации ультразвукового дезинтегратора боксом для защиты от действия ультразвука;
- проточном цитофлуориметре (EPICS XL-MCL, EPICS XL или XL-MCL);
- комплекте оборудования для Comet assay;
- системе для трансфекции эукариотических клеток ([Система электропорации Gene Pulser Xcell™ Total](#) или Gene Pulser Xcell™ Eukaryotic);
- высокоскоростной центрифуге.



### **3. Организация работы со студентами. Организация самостоятельной работы студентов и формы ее контроля**

На кафедре имеется вся необходимая документация для обеспечения учебного процесса. По всем дисциплинам, закрепленным за кафедрой, регулярно обновляются информационные материалы для организации самостоятельной работы студентов, включающие аннотацию, учебную программу курса, электронные версии учебных материалов (учебные пособия, курсы лекций), электронную версию методических рекомендаций к лабораторным занятиям.

По 15 дисциплинам имеются полные комплекты УМК (электронные варианты), включающие кроме перечисленных выше разделов, задания для контроля самостоятельной работы студентов.

## **Основные направления организационной работы со студентами включают:**

- 1. Подготовку и проведение лабораторных занятий по общим курсам специализации и спецпрактикуму, предусмотренные учебным планом;**
- 2. подготовку и осуществление текущего контроля знаний по общим курсам «Генетика», «Цитология и гистология», «Теория эволюции», «Селекция продуцентов», «История биологии»;**
- 3. выполнение студентами индивидуальных тестовых заданий, написание рефератов и подготовка презентаций по темам при проведении КСР по общим и специальным курсам;**
- 4. подготовку рефератов по пропущенным темам при прохождении таких курсов как «Генетика», «Цитология и гистология», «Теория эволюции», «Селекция продуцентов» и спецкурсов;**
- 5. проведение контрольных и зачетных занятий по разделам спецпрактикума, на которых студенты должны показать все приобретенные на лабораторных занятиях навыки;**
- 6. с целью повышения эффективности и качества процесса обучения, по ряду курсов специализации (например, «Прикладные аспекты генетики») проводятся экскурсии студентов в научно-исследовательские институты и на промышленные и сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь;**
- 7. для повышения эффективности самоподготовки студентам предоставлена возможность пользоваться конспектами лекций на электронных и бумажных носителях, а также презентациями, размещенными на сайте кафедры.**

### 3. Организация работы со студентами. Организация самостоятельной работы студентов и формы ее контроля

Основные направления организации работы со студентами на кафедре генетики включают:

#### проведение

- лабораторных и семинарских занятий по всем дисциплинам кафедры,
- контрольных и зачетных занятий;

#### использование

- различных стандартных форм текущего контроля знаний;

выполнение студентами тестовых заданий, написание рефератов и подготовку презентаций; организацию КСР;

#### организацию

- отработок по пропущенным занятиям, написание рефератов;
- распределения студентов по местам написания курсовых и дипломных работ, местам прохождения практик, *поиска будущих рабочих мест,*

#### организацию

экскурсий студентов в научно-исследовательские институты, и предприятия Республики Беларусь с целью повышения эффективности и качества процесса обучения и самостоятельного **поиска будущих рабочих мест.**

**Для повышения эффективности самоподготовки студентам предоставлена возможность пользоваться:**

- конспектами лекций, учебными пособиями по всем общим и специальным курсам на электронных и бумажных носителях;
- авторскими презентациями преподавателей к читаемым курсам, которые выложены на сайте кафедры генетики в Интернете (только для курсов дневного отделения кафедрой подготовлено более 5 400 слайдов, размещенных в презентациях, доступных для студентов);
- методическими пособиями и методическими рекомендациями, изданными преподавателями кафедры;
- печатными учебными изданиями из фонда библиотеки БГУ и кафедры генетики;
- УМК по общим курсам и большинству спецкурсов, выложенным в Интернете.

На кафедре ведется работа по созданию новых УМК и их наполнению, подготовке учебно-методических пособий и методических рекомендаций. **В настоящее время имеется 15 комплектов УМК.**

## Перечень УМК, утвержденных на кафедре генетики с 2013 по 2018 гг.

№	Название дисциплины	Дата утверждения
1.	«Генетика»	03.06.2013
2.	«Молекулярная биология гена»	03.06.2013
3.	«Селекция продуцентов»	03.06.2013
4.	«Цитология и гистология»	03.06.2013
5.	«Генетика онтогенеза»	24.04.2014
6.	«Генетика человека»	24.04.2014
7.	«Генетическая регуляция метаболизма про- и эукариот»	24.04.2014
8.	«Генотерапия»	26.11.2014
9.	«Современные аспекты генетического анализа»	26.11.2014
10.	«История биологии»	26.11.2014
11.	«Молекулярная генетика»	26.11.2014
12.	«Биобезопасность и биоэтика в биотехнологии»	10.11.2015
13.	«Теория эволюции»	26.10.2016
14.	«Функциональная геномика»	2017
15.	«Введение в генотерапию»	2017

## **Обеспеченность презентациями лекционных курсов на кафедре генетики**

<b>Всего дисциплин</b>	<b>Обеспеченность презентациями</b>	<b>Курсы</b>
<b>7</b>	<b>85 %</b>	<b>Общие курсы</b>
<b>11</b>	<b>82 %</b>	<b>Специальные курсы</b>
<b>6</b>	<b>100 %</b>	<b>1-3 курсы</b>
<b>14</b>	<b>85 %</b>	<b>4-5 курсы</b>

**Всего по курсам очной формы отделения презентации сотрудниками кафедры подготовлено более 5 400 слайдов.**

**4. Общие курсы, спецкурсы, спецсеминары, спецпрактикумы, соответствие их специализации. Преподавательский состав, обеспечивающий их проведение**

**Кафедрой генетики обеспечивается чтение 9 курсов по специальным дисциплинам (включая дневное и заочное отделение, магистратуру), которые полностью соответствуют профилю кафедры.**

**Дисциплины:**

- Цитология и гистология**
- Биобезопасность и биоэтика в биотехнологии**
- Молекулярная биология гена**
- Генетика**
- История биологии**
- Селекция продуцентов**
- Теория эволюции**
- Генотерапия**
- Современные аспекты генетического анализа**

### Спецкурсы специализации Генетика

Патология клетки, Функциональная геномика, Генетический анализ, Молекулярная генетика, курс по выбору (Молекулярные основы эпигенетики), Введение в генотерапию, Генетика онтогенеза, Генетика человека, Биоинженерия растений и биобезопасность, Молекулярные основы эпигенетики.

### Спецкурсы специализации Биотехнология

Современные аспекты генетического анализа, Генотерапия.

### Соответствующие практической ориентации дисциплины для заочного отделения.

Молекулярная генетика,  
Генетический анализ,  
Генетика человека,  
Прикладные аспекты генетики,  
Цитогенетика.  
Патология клетки и др.

**Практикумы** по специализации, производственные практики, спецпрактикумы, учебные практики.



## **5. Практическая подготовка студентов. Организация учебной и производственной практик**

Помимо кафедры и ее научных подразделений, практическая подготовка студентов осуществляется в ряде научно-исследовательских институтов Республики Беларусь

1	Кафедра генетики
2.	ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»
3.	ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»
4.	РНПЦ «Детской онкологии, гематологии и иммунологии»
5.	РНПЦ «Трансфузиологии и медицинских биотехнологий»
6.	ГУ «Центр судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь»
7.	ГНУ «ИБОХ НАН Беларуси»
8.	РНПЦ онкологии и радиологии им. Н.Н. Александрова
9.	РНПЦ «Трансфузиологии и медицинских биотехнологий»

## **6. Тематика курсовых и дипломных работ, ее соответствие специализации «генетика» и «биотехнология». Базы выполнения курсовых и дипломных работ**

**Тематика курсовых и дипломных работ студентов кафедры генетики соответствуют профилю подготовки специалистов в области генетики и биотехнологии.**

**Выполнение курсовых и дипломных работ студентов осуществляется на базе кафедры, двух секторов НИЛ Молекулярной генетики и биотехнологии, а также научных-исследовательских и научно-практических институтов системы НАН Беларуси, Минздрава РБ и институтов с/х профиля.**

**Базы выполнения курсовых и дипломных работ, как правило, соответствуют базам учебной и производственной практик.**

**7. Работа по изданию учебной, учебно-методической и научной литературы (по годам за 5 последних лет) на бумажных носителях и в электронном виде**

**Учебные издания кафедры генетики за отчетный период**

	<b>Наименование изданий</b>	<b>Кол-во</b>
<b>1.</b>	<b>Монографии (Ермишин А.П., Воронкова Е.В.). Биотехнология растений и биобезопасность</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Учебники (научные издания в соавторстве)</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Учебные пособия</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Учебно-методические пособия</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>Методические рекомендации</b>	<b>2</b>
<b>6.</b>	<b>Учебно-методические указания</b>	<b>4</b>
	<b>Всего:</b>	<b>14</b>

## Внедрено 14 научных разработок в учебный процесс:

2013 г.	4 Акта (БГУ)
2014 г.	2 Акта (БГУ)
2015 г.	2 Акта (БГУ)
2016 г	2 Акта (БГУ)
2018 г.	3 Акта (БГУ), 1 Акт МГЭУ им. Сахарова

## Основные направления научно-исследовательской работы кафедры генетики:

1. Молекулярно-генетические и основы метаболизма биологически активных соединений у микроорганизмов. Геномика и молекулярная генетика бактерий - продуцентов феназиновых антибиотиков. Практическое использование продуцентов. Создание экологически безопасных биопестицидных препаратов на основе продуцентов, пригодных для широкого промышленного использования.
2. Исследование роли негомологичной реципрокной транслокации  $t(8;21)(q22;q22)$  в инициации и поддержании острого миелоидного лейкоза у человека и установлении влияния данной транслокации на организацию транскриптома лейкозных клеток человека.
3. Частная генетика растений. Гаметная селекция растений на устойчивость к стрессам. Генетические основы селекции зернобобовых культур. Генетика иммунитета растений. Молекулярно-генетическое и биохимическое тестирование признаков коллекций зернобобовых культур и путей их эволюций.
4. Конструирование трансгенных растений, несущих бактериальный ген АЦК-дезаминазы и обладающих устойчивостью к неблагоприятным факторам окружающей среды.
5. Цитометрия растительных и животных клеток.
6. Использование CRISPR/Cas системы для модификации экспрессии генов.

## Наука на кафедре генетики

НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии (12 штатных единиц) состоит из двух Секторов:

1. Сектора молекулярной генетики и биотехнологии микроорганизмов – 8 штатных сотрудников;
2. Сектора генетики растений – 4 штатных сотрудника и 1 – по совместительству (0,5 ставки);
3. Группа генетики человека (преподаватели по совместительству).

## Сектор молекулярной генетики и биотехнологии

- Разработан новый биотехнологический подход создания биопрепаратов для ухода за растениями с использованием сверхпродуцентов биологически активных соединений – антибиотиков феназинового ряда, сидерофоров, бактериальных пигментов, фитогормонов – гиббереллинов и ауксинов, обеспечивающих защиту растений от болезней и вредителей, а также повышающих урожайность сельскохозяйственных культур (овощных и технических).
- Зарегистрированы и разрешены к применению на территории Республики Беларусь разработанными сотрудниками НИЛ шесть биопестицидных препаратов для сельского хозяйства – **Бактоген, Аурин, Стимул, Немацид, Гулливер, Жытень**.
- Препараты внедрены в производство. Объемы выпуска концентратов биопрепаратов ежегодно достигают 8-14 тонн. Прибавка урожая при использовании разработанных средств достигает 26-55 %.

## Сектор генетики растений

- Созданы стержневые коллекции люпина желтого и узколистного и проведена паспортизация их образцов.
- В Национальный банк генетических ресурсов Республики Беларусь переданы семена оригинальных гибридов, мутантов, сортообразцов 3 видов люпина, которые включены в перечень национального достояния РБ (НПЦ по земледелию НАН Беларуси).
- Получено 2 свидетельства селекционера № 0005329 на сорт фасоли овощной Зничка по заявке № 2013112 с датой приоритета 17.01.2015 (РБ) и авторское свидетельство на сорт Фазан совместно с учеными РФ.



## **Группа генетики человека Гринева В.В.**

- **Предложена и верифицирована модель развития положительной по транслокации t(8;21) формы острого миелоидного лейкоза человека. Данные, полученные на основе этой модели, внесли существенный вклад в понимание молекулярных механизмов развития этого заболевания.**
- **Разработан чувствительный метод молекулярно-генетической диагностики остаточного лейкозного клона у детей, больных острым миелоидным лейкозом. Метод апробирован в РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии. Разработана инструкция по применению этого метода, утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь.**

**Полученные результаты важны при планировании исследований и выборе мишеней с целью разработки новых молекулярных терапевтиков для лечения острого миелоидного лейкоза.**

## Группа доцента Храмцовой Е.А.

- Разработана технология создания трансгенных растений, несущих бактериальный ген, снижающий уровень этилена в растительных тканях и обеспечивающий им устойчивость к неблагоприятным условиям окружающей среды – засухе, высокому уровню засоления почвы, а также загрязнению ее тяжелыми металлами.
- Апробированная в лабораторных и полупроизводственных условиях технология может быть использована в сельском хозяйстве и растениеводстве.

## **Группа цитометрии доцента Глушена С.В.**

- **Разработан экспресс-анализ ploидности и пролиферативного статуса клеток растений (овощных культур) с применением современных компьютерных технологий, пригодный для мониторинга текущего суточного роста растений.**
- **Разработанная экспериментальная модель обеспечивает быстрое и воспроизводимое исследование воздействия генетических и средовых факторов на рост и развитие растений и может применяться как для решения фундаментальных задач генетики и клеточной биологии растений, так и в прикладных исследованиях и разработках.**

## Группа доцента Вермеенко Е.Г.

- Расшифрована полная геномная последовательность двух штаммов бактерий *Pseudomonas aurantiaca* – продуцентов феназиновых антибиотиков, что позволит полностью установить генетический контроль синтеза данных антибиотков и разработать пути прикладного их использования для борьбы с грибковыми заболеваниями человека и некоторыми формами онкологических патологий.
- Разработан новый простой способ получения сверхпродуцентов феназиновых антибиотиков и их выделения.
- Разработаны подходы очистки отдельных фракций феназиновых антибиотиков до хроматографической чистоты и получения их в препаративной форме.

В период с 2015 по 2017 гг. и начало 2018 г. кафедра выполняла 10 тем (8-ГПНИ и 2-ГП) и 2 Международных проекта.

ГПНИ «Биотехнологии», 2016-2020 гг.

Подпрограмма 3.3. «Микробные биотехнологии» (2).

Подпрограмма 3.1. «Молекулярные и клеточные биотехнологии» (1).

Подпрограмма 2. «Структурная и функциональная геномика» (3).

ГПНИ «Качество и эффективность агропромышленного производства», 2016-2020 гг.

Подпрограмма 9.6. «Земледелие и селекция» (1).

Подпрограмма 3.08 «Объединение» (1).

Программы ГП

ГП «Научоемкие технологии и техника», 2016-2020 гг.

Подпрограмма 1. «Инновационные биотехнологии 2020» (раздел «Микробные биотехнологии») (1).

Подпрограмма 4. «Мобилизация и рациональное использование генетических ресурсов растений национального банка для селекции, обогащения культурной и природной флоры Беларуси» (1).

Общий объем финансирования по ГПНИ в 2017 г. составил 94,08 тыс. бел. руб.  
По ГП - 150,0 тыс. бел. руб.

## **Международные проекты и программы за период 2016-2018 гг.**

**Гранты поддержки совместных научных исследований с научными, образовательными организациями и предприятиями Социалистической Республики Вьетнам.**

**Белорусско-Вьетнамский инновационно-образовательный и научно-технологический центр.**

**Получено 2 гранта - в 2015 г. и в 2017 г.**

**Организация-партнер от СРВ: Институт сельскохозяйственной генетики, г. Ханой**

**Финансирование НИР за отчетный период по хозяйственным договорам, заключенным в рамках Международного сотрудничества за период с 2015-2018 гг.**

	Наименование организации	Номер договора, дата	Сумма
1	Агентство по трансферу технологий, образования и науки daRostim (Германия)	б/н, от 23.12.15	120,0 евро
2	Агентство по трансферу технологий, образования и науки daRostim (Германия)	№ 54006 от 10.05.17	365,0 евро
3	Агентство по трансферу технологий, образования и науки daRostim (Германия)	№ 54007 от 05.12.17	180,0 евро
		Итого:	665,0 евро



**Публикаций кафедры генетики и НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии за отчетный период**

	Тип публикаций	2013	2014	2015	2016	2017	Всего
1.	Книги/статьи в книгах	3	2	2	3	3	13
2.	Статьи в журналах дальнего зарубежья	2/1 IF 3,165	5/1 IF 2,501	1	-	3/1 IF 2,979	11
3.	Статьи в журналах РФ	1	3	3	1	-	8
4.	Статьи в журналах РБ	3	3	8	3	6	23
5.	Статьи в Трудах БГУ, сборниках РБ (ВАК и не ВАК)	-	2	8	5	11	26
6.	Материалы конференций РБ	15	5	-	5	1	26
7.	Материалы конференций СНГ и дальнего зарубежья	6	6	9	3	15	39
8.	Тезисы докладов РБ, СНГ, за рубежом	14	4	14	16	17	65
9	Патенты/Свидетельства Регистр.знаки, ОТПР	2	1	3	-	-	6
	<b>Всего:</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>48</b>	<b>36</b>	<b>56</b>	<b>218</b>



**Сотрудники кафедры активно участвуют в конференциях выставках, семинарах и инновационных салонах (только за 2017 г. 16)**

1. Международный симпозиум по геномике (21-23 ноября 2017 года, г. Минск, РБ);
2. Форума «Инновационное предпринимательство Витебской области» (17.11.2017г., г. Орша, РБ);
3. VIII Всеукраинская научно-практическая конференция «Биологические исследования – 2017» для молодых ученых и студентов (Житомир, **Украина**, 14–16 марта 2017 г);
4. X-я Международная научная конференция «Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты» (г. Минск, РБ, 5–9 июня 2017 г.)
5. II Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Методология, теория и практика современной биологии» (**Казахстан**, Кустанай, 10 марта 2017 г)
6. XII молодежная школа-конференция с международным участием «Актуальные аспекты современной микробиологии» (Москва, **Россия**, 9-10 ноября 2017 г.)
7. Book Intertational Conference "Smart Bio " (Kaunas, **Lithuania**, 18-20 May 2017)  
Научно-практическая конференция «Комплексные проблемы техносферной безопасности», (26-28 октября 2017 года, г. Воронеж, **Россия**)
8. 6-ая научная конференция с международным участием ИТС 2017(25 октября 2017 года, Минск, РБ)
9. XIII международная научно-практическая конференция «Технологические аспекты современного аграрного производства и охраны окружающей среды» (Алматы, **Казахстан**);

10. Международная научно-практическая конференция «Наука и образование в современных условиях» (г. Нефтекамск, **Башкортостан**);
11. II международная конференция «Роль физиологии и биохимии в интродукции и селекции овощных, плодово-ягодных и лекарственных растений» (Москва, **Россия**, 15-17 февраля 2017);
12. Международная научно-практическая конференция «Новые сорта люпина, технология их выращивания и переработки, адаптация в системы земледелия и животноводство» (Брянск, **Россия**);
13. IV Вавиловская международная конференция «Идеи Н. И. Вавилова в современном мире» (20-24 ноября 2017 г., **Санкт-Петербург**);
14. Международная научно-практическая конференция Институт овощеводства «Современное состояние и перспективы развития овощеводства» (Самохваловичи, РБ);
15. Конференции молодых ученых «Современные проблемы биохимии и молекулярной биологии», Гродно, Республика Беларусь, 11-12 мая 2017 г;
16. 74-ая научная конференция студентов, аспирантов и магистрантов БГУ.

**Сотрудники НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии (сектор мол. генетики и биотехнологии микроорганизмов) приняли участие в 13 выставках-семинарах:**

1. Выставка-семинар, посвященные органическому земледелию, 08.02.-09.02.2017 г., 27.06-30.06.2017 г., 02.10-06.10.2017 г., 26.12-28.12.2017 г. **г. Кедайняй, Литва**
2. Выставка-семинар, посвященные органическому земледелию, 15.02-17.02.2017 г., 16.06.- 17.06.2017 г. **г. Лиепая, Латвия.**
3. Выставка-семинар, посвященные органическому земледелию, 22.02.-23.02.2017 г., 07.06-09.06.2017 г. **г. Пярну, Эстония.**
4. Выставка-семинар, посвященные органическому земледелию, 22.04-23.04.2017 г., 13.06-14.06.2017 г. **г. Резекне, Латвия.**
5. Выставка-семинар, посвященные органическому земледелию, 02.07-03.07.2017 г. **г. Вильянди, Эстония.**
6. Выставка-семинар, посвященные органическому земледелию, 13.07-14.07.2017 г. **г. Салдус, Латвия.**
7. Выставка-семинар, посвященные органическому земледелию, 19.07-21.07.2017 г. **г. Лудза, Латвия.**

В 2017 г. было подписано **9 новых договоров** о сотрудничестве с зарубежными странами.

Также поддерживались бессрочные договора о сотрудничестве, подписанные ранее:

- С коммерческой фирмой UAB «AGROCONSULT» в **Литве**;
- Институтом сельскохозяйственной генетики (AGI) **г. Ханой**;
- daRostim Агенство по трансферу технологий, образования и науки  
Частный институт прикладной биотехнологии (**Германия, Лихтенштейн/Саксония**).
- Московским НИИСХ «**Немчиновка**»;
- Всероссийским Институтом Люпина, **г. Брянск**, РФ;
- БГСХА, Горки);
- РУП «Брестская областная сельскохозяйственная станция НАН Беларуси».

## Международные связи группы Молекулярной генетики человека

	Ф.И.О. ученого (организация)
1.	Dr. Gregory J. Hannon (руководитель <u>Cold Spring Harbor Laboratory</u> (г. Нью-Йорк, США)).
2.	Dr. David R. Engelke (руководитель Департамента биологической химии Университета штата Мичиган ( <u>г. Энн Арбор, штат Мичиган, США</u> )).
3.	Dr. Olaf Heidenreich (руководитель одной из научно-исследовательских групп Департамента молекулярной биологии института Клеточной биологии при <u>Университете г. Тюбингена</u> (г. Тюбинген, Германия)).

1. Разработки Сектора молекулярной генетики и биотехнологии микроорганизмов участвовали в 5 международных выставках и 1 республиканской выставке:

- Международная Гаванская ярмарка «FINAV» (г. Гавана, Куба, 30 октября-3 ноября);

- «Агросалон-2017» г. Нитра, Словакия 28 марта-1 апреля;

- «FIA» Алжир, Алжир, май 2017;

- «FACIM-2017» г. Мапуту, Мозамбик, 31 августа-3 сентября;

- «Восточный экономический форум», г. Владивосток, Россия, 3-5 сентября;

- «От малого к великому» и биржи деловых контактов «Перспективные научно-технические разработки и инновационное развитие регионов» в рамках Форума «Инновационное предпринимательство Витебской области», 17 ноября 2017г. г.Орша.

- Сотрудники НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии приняли участие в 5-и семинарах (в Литве) по вопросам совместной коммерческой деятельности.

**15. Организация студенческой научно-исследовательской работы, участие студентов в Республиканском конкурсе студенческих научно-исследовательских работ, научных конференциях. Публикации студентов, работа студенческого научного кружка.**

**Ежегодно студенты кафедры генетики выступают с докладами на студенческих конференциях, публикуют результаты своих научных исследований и участвуют в Республиканских и межВУЗовских конкурсах научных работ.**

**За отчетный период студентами кафедры опубликовано 29 статей и 16 тезисов. 8 студентов участвовали в Конкурсе студенческих научных работ, все из них получили дипломы.**

Отлично организована работа студенческого научного кружка кафедры генетики (Научн. руководитель **доцент Т.В. Романовская**). Тематика докладов затрагивает как научные разработки кафедры генетики, так и новости науки мирового уровня, активно приглашаются известные зарубежные специалисты.

1. Постоянно обновляется бюллетень «Новости биотехнологии» (смена информации ежемесячно).
2. Оформлен постоянно действующий стенд кафедры генетики (Кафедра вчера, сегодня, завтра).
3. Оформлен стенд, посвященный Н.И. Вавилову и Н.В. Турбину.
4. Созданы постерные стенды научных докладов аспирантов и магистрантов кафедры генетики «Молодежь в науке».
5. Функционирует периодический научный бюллетень «Новости науки».



## **16. Состояние идеологической и воспитательной работы и направления ее совершенствования на кафедре. Результаты анкетирования студентов, специализирующихся на кафедре**

**Идеологическая и воспитательная работа на кафедре осуществляется в соответствии с «Планом идеологической и воспитательной работы на биологическом факультете БГУ» и «Планом работы кафедры генетики».**

**Дополнительно:**

- 1. На кафедре проводится работа по знакомству студентов с историей генетики, развитием генетических исследований в Республике Беларусь и биографиями известных белорусских ученых-генетиков, историей факультета и университета, историей кафедры и ее достижениями.**
- 2. Проводится работа по популяризации науки и информированию студентов о новых открытиях в области генетики, успехах этой науки и достижениях на современном этапе. Эта работа осуществляется на лекциях при чтении курсов Генетика, Молекулярная биология гена, Цитология и гистология и др.**
- 3. Формирование профессиональной культуры у студентов осуществляется на собственном примере преподавателей и сотрудников во время чтения лекций и проведения лабораторных занятий.**
- 4. Постоянно проводится профориентационная работа со студентами во время занятий и после.**

## **17. Профориентация выпускников**

Кафедра ведет регулярную ежегодную работу по организации трудоустройства выпускников кафедры.

- Ежегодно определенная часть студентов направляется на практику, а также выполнение курсовых и дипломных работ в научно-исследовательские институты РБ.
- Организуются встречи студентов с руководителями, заведующими лабораториями, сотрудниками институтов НАН Беларуси, Минздрава на заседаниях кружка. Проводятся экскурсии в лаборатории этих учреждений, что облегчает трудовую ориентацию студентов-выпускников и выбор места будущей работы.
- Зав. кафедрой и преподаватели оказывают постоянную консультационную помощь студентам 5 -го курса на предмет согласования возможных мест их распределения и дальнейшей работы.

Достаточно большая доля выпускников кафедры генетики ориентируется на поступление в магистратуру и аспирантуру в научные учреждения Республики Беларусь.

## **Проблемные вопросы кафедры генетики**

- 1. На кафедре не разработана четкая схема мероприятий по распределению студентов-выпускников.  
Необходимо разработать подходы и наладить эффективное распределение студентов выпускников, специализирующихся по кафедре генетики (~30 студентов ежегодно) в научные, учебные и производственные учреждения биологического профиля Республики Беларусь.**
- 2. На кафедре недостаточно собственных изданий с Грифом МО и УМО.  
Необходимо усилить работу по подготовке учебников с грифом МО и УМО по основным дисциплинам кафедры.**
- 3. Отсутствуют защиты диссертаций за отчетный период.  
Необходимо усилить контроль кафедры и ответственность научных руководителей магистрантов и аспирантов за своевременную подготовку кандидатских диссертаций. Обеспечить защиты кандидатских диссертаций сотрудниками и аспирантами кафедры генетики в запланированные сроки.**
- 4. Недостаточно статей в зарубежных журналах. Необходимо активизировать опубликование научных статей преподавателями и аспирантами кафедры в ведущих русскоязычных и англоязычных журналах с высоким ИМПАК-фактором.**

Благодарю за внимание!