ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ И ЦИТОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

ПРИКЛАДНЫЕ РАЗРАБОТКИ

БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ | БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СПОРТА | БИТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА | БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЫБОВОДСТВА | БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА
д.б.н., профессор Моссэ Ирма Борисовна
I.Mosse@igc.by
Тел. +375 17 395-51-80

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К МУЛЬТИФАКТОРНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ. ФАРМАКОГЕНЕТИКА

Генетическое тестирование – необходимый этап персональной и превентивной медицины.

Разработаны технологии ДНК-тестирования генетической предрасположенности человека к мультифакторным заболеваниям: сердечно-сосудистым патологиям, венозным тромбозам, диабету 2-го типа, остеопорозу, нарушению углеводно-жирового обмена веществ, метаболическому синдрому (ожирение+артериальная гипертензия+сахарный диабет), разрыву и растяжению связок и сухожилий.

Анализ проводится методом ПЦР. Исследуются гены, ассоциированные с регуляцией кровяного давления, поддержанием водно-солевого гомеостаза, свёртыванием крови, обменом жиров и углеводов, метаболизмом фолиевой кислоты, регуляцией концентрации холестерина и др.

Наиболее востребовано определение генетических причин потерь беременности. При выявлении высокого риска невынашивания врачами акушерами-гинекологами назначается соответствующая терапия, что способствует нормальному протеканию беременности и успешным родам.

Проводится фармакогенетическое тестирование на гиперчувствительность или резистентность к препаратам Варфарин и Клопидогрел, что позволяет правильно подобрать дозировку препарата и избежать осложнений (иногда летальных) при их приеме.

Выявление генетической предрасположенности позволяет:

- проводить профилактику или раннюю диагностику мультифакторных заболеваний;
- правильно выбирать методы лечения;
- учитывать индивидуальный ответ на лекарственное средство, что повышает эффективность лечения и снижает риск развития осложнений.

Результаты внедрены в РНПЦ «Кардиология», РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий, Городской центр профилактики остеопороза, ряд городских и областных клинических больниц РБ.

Инструкция по применению от 13.04.2012г «ДНК-диагностика генетической предрасположенности к тромбофилиям различного происхождения» (утверждена МЗ РБ).

Патент от 28.10.2014 г. «Способ определения генетического риска инфаркта миокарда».

Международный Сертификат Референсного института биоаналитики (Бонн, Германия) от 08.04.2017 г.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
тел.: +375 (17) 385 97 39, +375 (33) 380 50 40
http: genpasport.igc.by

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

ЛАБОРАТОРИЯ НЕХРОМОСОМНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ
к.б.н. Сивицкая Лариса Николаевна
cytoplasmic@mail.ru
Тел. +375 17 268-64-20

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРИЧИН НЕКОРОНАРОГЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА

Некоронарогенные болезней сердца ассоциированы с высоким риском внезапной сердечной смерти. К ним относятся наследственные кардиомиопатии и каналопатии, сопровождающиеся нарушениями сердечного ритма. Причиной этой группы наследственных болезней являются патогенные мутации в генах сократительных, ядерных и цитоскелетных белков, а также структурных протеинов ионных каналов и межклеточных контактов, трансмембранных переносчиков.

Разработана современная технология определения генетической причины развития некоронарогенных заболеваний сердца методом NGS (next generation sequencing). Такая генетическая диагностика имеет особое значение для верификации первичных каналопатий и кардиомиопатий, в том числе на доклинических стадиях развития заболевания у бессимптомных носителей. Это весьма актуально для семей тех пациентов, у которых установлена генетическая причина развития сердечной патологии. Выявление носительства мутаций у асимптоматичных родственников необходимо для прогнозирования исходов заболевания, принятия мер эффективной первичной профилактики, выбора оптимальных методов лечения.

ЛАБОРАТОРИЯ НЕХРОМОСОМНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ
к.б.н. Голоенко Инесса Михайловна
cytoplasmic@mail.ru
Тел. +375 17 268-64-20

ДНК-ДИАГНОСТИКА РИСКА ЛЕКАРСТВЕННО-ИНДУЦИРОВАННЫХ АКАТИЗИИ И ПАРКИНСОНИЗМА

Разработана ДНК-технология, диагностирующая высокий генетический риск развития экстрапирамидных осложнений, возникающих при терапии различных психических расстройств, препаратами антипсихотического спектра.

Использование антипсихотических лекарственных средств часто (от 20 до 80% случаев) усугубляется двигательными осложнениями, в том числе острыми акатизией и паркинсонизмом, которые могут быть связаны с носительством высоко распространенных среди белорусского населения С аллеля (до 80 % встречаемости) гена дофаминового рецептора 2-го типа DRD2 и делециями в генах ферментов GST-M1 (до 46% встречаемости), GST-T1 (до 20 % встречаемости), отвечающих за работу глутатионовой системы детоксикации ксенобиотиков.

Данная ДНК-технология позволяет осуществить выбор или замену лекарственных средств и доз с наименьшей степенью риска возникновения побочных эффектов и осложнений в виде экстрапирамидных нарушений.

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

ЛАБОРАТОРИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
к.б.н. Чакова Наталья Николаевна
N.Chakova@igc.by
Тел. +375 29 392-55-34

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ (ГКМП)

Разработана технология точной верификации диагноза ГКМП с целью своевременного и патогенетически обоснованного назначения лечения.

С использованием данной технологии предлагается проведение генетического тестирования для выявления мутаций, являющихся причиной развития ГКМП. Гипертрофическая кардиомиопатия – распространенное генетически обусловленное заболевание (1:500 человек) с аутосомно-доминантным типом наследования. Риск передачи заболевания детям составляет 50%. Клинические симптомы ГКМП могут проявиться в любом возрасте. Данное заболевание характеризуется клинической и генетической гетерогенностью и высоким риском внезапной сердечной смерти, которая может быть первым и единственным проявлением ГКМП. Риск внезапной сердечной смерти увеличивается при наличии определенных мутаций.

Проведение генетического тестирования рекомендуется:

- пациентам с установленным врачом диагнозом ГКМП для определения генетической причины заболевания и верификации диагноза, а также исключения наличия фенокопий ГКМП (синдромы Данон, Помпе, Фабри, Нунана, атаксия Фридрейха, семейный амилоидоз, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта и и другие) с целью назначения своевременного и патогенетически обоснованного лечения или его корректировки. При обнаружении патогенной мутации, возможно проведение пренатальной генетической диагностики (внутриутробно) при естественной беременности или предимплантационной диагностики при экстракорпоральном оплодотворении, что позволит исключить рождение больного ребенка;
- ближайшим родственникам пациента с ГКМП, у которых на данный момент нет симптомов ГКМП, для определения у них носительства мутации. Определение мутации даёт возможность раннего (доклинического) распознавания ГКМП. При выявлении у бессимптомного родственника мутации, ему необходимо проходить регулярное медицинское наблюдение для выявления заболевания на ранних стадиях, избегать тяжелых физических нагрузок, соблюдать режим питания и т.д., чтобы не провоцировать раннее развитие заболевания;
- ближайшим родственникам пациента с установленным диагнозом ГКМП, умершего внезапной сердечной смертью.

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА
д.б.н., профессор Моссэ Ирма Борисовна
I.Mosse@igc.by
Тел. +375 17 395 51 80

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРИЧИН НЕВЫНАШИВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Разработана технология оценки риска невынашивания беременности по генетическим маркерам, связанным, в том числе, с повышенной склонностью к тромбообразованию.

Ежегодно каждая пятая желанная беременность завершается спонтанным абортом (по данным МЗ РФ). В последнее время одной из главных причин выкидышей стали считать наследственную тромбофилию, при которой повышена склонность к внутрисосудистому тромбообразованию. Определить наследственную предрасположенность к тромбофилии можно только с помощью ДНК-анализа. Генетический риск тромбофилии часто реализуется только при дополнительных условиях, в частности при беременности. При этом клинико-биохимические анализы до беременности не выявляют отклонений от нормы, но при развитии беременности в плаценте образуются микротромбы, закупоривающие пуповину, и происходит самопроизвольный выкидыш или остановка развития беременности («замершая» беременность).

Молекулярно-генетический анализ позволяет выявлять наличие факторов риска нарушений беременности в каждом конкретном случае. В генотипах 90,7% обследованных нами женщин с привычными выкидышами выявлено от 3 до 6 факторов риска невынашивания беременности, более трети пациенток (35%) имели в генотипе по 5 таких факторов.

Современная медицинская наука располагает средствами и методами коррекции неблагоприятного проявления наследственной информации. При высоком риске потери беременности врач-гинеколог назначает лекарственные препараты, которые корректируют эффекты неблагоприятных вариантов генов, что обеспечивает нормальное протекание беременности. Проведенный нами опрос 1000 пациенток, с установленными генетическими причинами невынашивания беременности и получавших соответствующие лекарственные препараты, показал успешное рождение детей в 86,6% случаев.

Международный Сертификат Референсного института биоаналитики (Бонн, Германия) от 08.04.2017 г.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
тел.: +375 17 385-97-39, +375 33 380-50-40
http: genpasport.igc.by

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ОСНОВ СТАБИЛЬНОСТИ ГЕНОМА
к.б.н. Рябоконь Надежда Ивановна
ldgmo@igc.by
Тел. +375 33 622-17-88

АНАЛИЗ ФРАГМЕНТАЦИИ ДНК В СПЕРМИЯХ МУЖЧИН МЕТОДОМ ДНК-КОМЕТ

Разработан метод диагностики генетически обусловленных форм мужского бесплодия. Разработка осуществлена совместно с РНПЦ «Мать и дитя». В качестве основы использована щелочная версия метода ДНК-комет (гель-электрофореза одиночных клеток), позволяющая выявлять широкий спектр повреждений ДНК, которые регистрируются как фрагменты ДНК и с высокой долей вероятности могут быть причиной пониженной мужской фертильности.

Фрагментация ДНК является одной из основных генетических причин пониженной мужской фертильности. Анализ фрагментации ДНК спермиев рекомендуется как один из способов диагностики генетически обусловленных причин пониженной мужской фертильности.

По результатам проведенного анализа медицинские работники, в случае необходимости, назначают терапевтическое лечение. После пройденного курса лечения, количество повреждений ДНК существенно снижается (в среднем на 50%), что свидетельствует об улучшении репродуктивного здоровья пациентов.

Противопоказаний к применению метода не имеется.

Показания к проведению исследования:

- Идиопатическое бесплодие.
- Невынашивание беременности.
- Неудачные попытки искусственного оплодотворения.
- Подготовка к использованию вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ).
- Заморозка спермы для длительного хранения и донорство спермы.
- Отклонения в спермограмме.
- Планирование зачатия при наличии факторов риска:

  - возраст мужчины более 45 лет;
  - острые и хронические воспалительные заболевания органов мужской мочеполовой системы;
  - острые и хронические заболевания общего характера (экстрагенитальные) ;
  - курение, прием алкоголя, прием лекарственных препаратов, химио- и радиотерапия, воздействие вредных химических веществ, повышенная температура окружающей среды.

Инструкция по применению «***Метод диагностики генетически обусловленных форм мужского бесплодия***» (утверждена в Министерстве здравоохранения Республики Беларусь в 2016 г.; регистрационный № 196/1115).

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

ЛАБОРАТОРИЯ НЕХРОМОСОМНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ
к.б.н. Даниленко Нина Генусовна, к.б.н. Синявская Марина Георгиевна
cytoplasmic@mail.ru
Тел. +375 17 268-64-20

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРИЧИН СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ

Разработана ДНК-технология, позволяющая определить носительство неблагоприятных мутаций ассоциированных с сенсоневральной тугоухостью с целью недопустить прогрессирования заболевания с возрастом.

Проводится анализ на носительство мутации 35delG, обуславливающей более 50% случаев врожденной или ранней потери слуха; мутации в гене 12SrRNA (митохондриальный ген малой субъединицы рРНК) передающейся по материнской линии и связанной с глухотой, развившейся после приема ототоксических антибиотиков. Выявление носителей мутации A1555G предотвратит потерю слуха после приема (даже однократного) определенных антибиотиков.

Носители наиболее часто встречающейся мутации 35delG имеют нормальный слух, и только если два носителя вступают в брак между собой, у них могут появиться глухие дети. Если в семьях бывали случаи рождения глухих детей и установлено, что нормально слышащий человек в такой семье является носителем мутации, рекомендуется пройти генетическое обследование его будущему партнеру, чтобы исключить рождение тугоухих детей или же быть готовыми к их рождению.

ДНК-ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ЖИЛЬБЕРА

Разработана ДНК-технология, позволяющая определить носительство неблагоприятной мутации в промоторной области гена UGT1A1, ассоциированной с Синдромом Жильбера с целью адекватного выбора методов терапии.

Синдром Жильбера – аутосомно рецессивное заболевание, связанное со сниженной активностью фермента билирубин глюкуронозилтрансферазы, которая вызвана мутацией в промоторной области гена UGT1A1.

При наличии у пациентов синдрома Жильбера необходим индивидуальный фармакогенетический подход к терапии самых разных заболеваний, крайне важно учитывать вероятность развития побочных эффектов назначения многих антивирусных препаратов.

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

ЛАБОРАТОРИЯ НЕХРОМОСОМНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ
к.б.н. Даниленко Нина Генусовна, к.б.н. Синявская Марина Георгиевна
cytoplasmic@mail.ru
Тел. +375 17 268-64-20

ДНК-ДИАГНОСТИКА НАСЛЕДСТВЕННОГО ГЕМОХРОМАТОЗА

Разработана ДНК-технология, позволяющая определить носительство неблагоприятных мутаций ассоциированных с наследственным гемохроматозом с целью адекватного выбора методов терапии.

Методика позволяет выявлять наиболее часто встречающиеся однонуклеотидные замены во второй и четвертой экзонах гена HFE (H63D и C282Y соответственно). Мутации в гене HFE детерминируют развитие так называемого гемохроматоза 1 типа (классического гемохроматоза). Это самое распространенное моногенное заболевание в мире.

При сочетании мутантного генотипа по гену HFE и хронического гепатита С риск развития фиброза и цирроза печени повышен, при этом неблагоприятные процессы происходят у пациентов в более молодом возрасте.

МИТОХОНДРИАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: НЕВРОПАТИЯ ЛЕБЕРА (LHON); СИНДРОМ MELAS

Разработаны ДНК-технологии выявления мутаций в митохондриальной ДНК в связи с развитием синдромов наследственной оптической невропатии Лебера (LHON) и Синдрома MELAS.

Генетическое тестирование позволяет выявить причину развивающейся болезни и, что особенно важно для митохондриальных заболеваний, правильно выбирать методы терапии, облегчающей по возможности состояние пациента.

Наследственный дефект при синдроме Лебера (LHON) локализован в ДНК митохондрий, передающихся потомкам исключительно по материнской линии. В 95% случаев причиной заболевания являются три митохондриальные мутации в генах, контролирующих субъединицы дыхательного комплекса 1: ND1, ND4 и ND6. LHON характеризуется быстрой, как правило, безболезненной потерей центрального зрения, развивается чаще всего в возрасте 15–30 лет, преимущественно у лиц мужского пола.

Синдром MELAS – одно из наиболее часто встречающихся митохондриальных заболеваний. Типичные признаки заболевания: миопатия, энцефалопатия, лактат-ацидоз и инсультоподобные (stroke-like) эпизоды. Один из наиболее ярких признаков – непереносимость физических нагрузок, что проявляется появлением болей в мышцах, мышечной слабостью, утомляемостью, ухудшением общего состояния, гипотрофией. Заболевание проявляется чаще всего в возрасте 12–16 лет.

СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА
д.б.н., профессор Моссэ Ирма Борисовна
I.Mosse@igc.by
Тел. +375 17 395-51-80

ОТБОР И ПРОФИЛИЗАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ. ПЛАНИРУЕТЕ ДЛЯ РЕБЕНКА СПОРТИВНОЕ БУДУЩЕЕ?

Разработаны «Система генетического тестирования спортсменов» и «Программы отбора и профилизации спортсменов разных видов спорта (циклических, скоростно-силовых, игровых, сложно-координационных)» (зарубежные аналоги не известны).

Одним из наиболее перспективных направлений спортивной генетики является изучение связей спортивных достижений с генами, ответственными за развитие и контроль функций, необходимых для спортивного совершенствования.

Внедрение молекулярно-генетических методов в практику спорта существенно повышает прогностические возможности спортивного отбора и профессиональной ориентации. Генетическое тестирование позволяет разрабатывать индивидуальный режим тренировок, корректировать медико-биологическое обеспечение спортсмена, обеспечивает рациональное расходование государственных средств и способствует повышению спортивного престижа страны.

Уже при рождении ребенка можно составить его «генетический паспорт», включающий информацию об индивидуальных генетических особенностях организма, что позволяет определить наиболее подходящую спортивную специализацию для вашего ребёнка (спринтер, стайер или командный игрок), определить тип нагрузок и при этом не навредить здоровью.

Отбор учеников детских и юношеских спортивных школ, основанный на генетическом анализе, позволяет избежать разочарований, сохранить здоровье подростков в ходе интенсивных тренировок, а также существенно уменьшить затраты на подготовку не перспективных в данном виде спорта атлетов.

Международный Сертификат Референсного института биоаналитики (Бонн, Германия) от 08.04.2017 г.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
Тел.: +375 (17) 385 97 39, +375 (33) 380 50 40
http: genpasport.igc.by

СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА
д.б.н., профессор Моссэ Ирма Борисовна
I.Mosse@igc.by
Тел. +375 17 395-51-80

КОРРЕКЦИЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ

Разработаны технологии тестирования по комплексу генов, оказывающих существенное влияние на состояние опорно-двигательного аппарата, выносливость, скорость, силу, адаптацию к гипоксии, способность к восстановлению после физических нагрузок. Определяются полиморфные варианты генов, регулирующие процесс ангиогенеза, вазомоторный контроль, энергетический метаболизм, эритропоэз, синтез миоглобина и др. Выявляются гены, ответственные за предрасположенность к нарушениям сердечно-сосудистой системы (включая синдром внезапной смерти) при высоких физических нагрузках, варикозному расширению вен у хоккеистов и футболистов, травмам головного мозга у боксёров, костным переломам, разрывам и растяжениям связок и сухожилий.

Генетическое тестирование спортсменов оказывает ценную помощь врачам и тренерам команд не только для отбора наиболее перспективных атлетов, но и для корректного медико-биологического обеспечения, необходимого для достижения высоких спортивных результатов.

Современная медицинская наука располагает средствами и методами коррекции неблагоприятного проявления наследственной информации. Выявление генетической предрасположенности к опасным патологиям позволяет проводить их профилактику или раннюю диагностику, правильно выбирать методы лечения.

На основе генетического анализа можно также оценить индивидуальную чувствительность человека к лекарственным препаратам, что необходимо знать для выбора препаратов и правильной дозировки выбранного лекарственного средства.

Разрабатываются «генетические паспорта» спортсменов, в которых указываются варианты генов, необходимые для достижения высоких спортивных результатов, а также гены риска профпатологий. Только в этом случае можно обеспечить каждому спортсмену условия, необходимые для полной реализации его генетического потенциала.

Результаты внедрены в ГУ «Республиканский центр спортивной медицины», РНПЦ спорта МСиТ, Республиканские центры олимпийской подготовки по гимнастике художественной и по ледовым видам спорта, в Белорусские федерации биатлона, стрельбы из лука и пожарно-спасательного спорта, УДО «Центр повышения квалификации руководящих работников и специалистов «Высшая школа тренеров» и др.

Международный сертификат Референсного института биоаналитики (Бонн, Германия) от 08.04.2017 г.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
Тел.: +375 17 385-97-39, +375 33 380-50-40
http: genpasport.igc.by

СЕЛЕКЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЖИВОТНЫХ
к.б.н., доцент Михайлова Мария Егоровна
M.Mikhailova@igc. by
Тел. +375 17 399-32-05

ВЫЯВЛЕНИЕ НОСИТЕЛЕЙ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МАРКЕР-СОПУТСТВУЮЩАЯ СЕЛЕКЦИЯ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

Разработаны методики по выявлению селекционно-значимых гаплотипов фертильности у крупного рогатого скота - HCD, HH0, HH1, HH2, HH3, HH4, HH5, HHB, HHC, HHD, оказывающих влияние на степень стельности и/или ассоциированных с эмбриональной и ранней постэмбриональной смертностью.

Разработаны ДНК-технологии, с помощью которых выявляются носители мутаций, ассоциированных с:

- наследственным иммунодефицитом (BLAD-синдром);
- ранней абортируемостью эмбрионов (DUMPS);
- комплексным пороком позвоночника (CVM);
- дефицитом фактора свертываемости крови (FXID);
- костной деформацией – брахиспины (BY);
- нарушением биосинтеза мочевины – цитруллинемия (BC).

Получило научное подтверждение решение об исключении мужских особей-носителей скрытых мутаций из селекционного процесса ввиду необходимости элиминации дальнейшего распространения мутантных аллелей в популяции и сокращения экономического ущерба за счет потерь в воспроизводстве.

По разработанным в институте методикам осуществляем помощь специалистам в генетической оценке признаков продуктивности и качества молока, закреплении полезных аллелей, создании гомозиготных специализированных линий животных.

Методические рекомендации «ДНК-технология идентификации генетического дефекта крупного рогатого скота голштинской породы, детерминирующего синдром брахиспины (BY) (Одобрены и рекомендованы к изданию НТС Главного управления интенсификации животноводства и ветеринарии Минсельхозпрода Республики Беларусь (протокол №1 от 01.03.2016г.)).

Методические рекомендации «ДНК-технология выявления мутации, обуславливающей развитие наследственного заболевания DUMPS-ранняя абортируемость эмбрионов крупного рогатого скота» (Одобрены и рекомендованы к изданию НТС Главного управления интенсификации животноводства и ветеринарии Минсельхозпрода Республики Беларусь (протокол №1 от 01.03.2016г.)).

Методические рекомендации «ДНК-технология выявления комплексной аномалии позвоночника (CVM) и дефицита лейкоцитарной адгезии (BLAD) у крупного рогатого скота методом мультиплексной полимеразной цепной реакции в реальном времени (Одобрены и рекомендованы к изданию НТС Главного управления интенсификации животноводства и ветеринарии Минсельхозпрода Республики Беларусь (протокол №11 от 18.03.2014г.)).

СЕЛЕКЦИЯ СВИНЕЙ

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЖИВОТНЫХ
к.б.н., доцент Михайлова Мария Егоровна
M.Mikhailova@igc. by
Тел.: +375 17 399-32-05

МАРКЕР-СОПУТСТВУЮЩАЯ СЕЛЕКЦИЯ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

По разработанным в институте методикам осуществляется:

- экспресс-диагностика плодовитости свиней (технологии HRM по генам экстрогенового рецептора ESR-1 и пролактинового рецептора PRLR);
- генотипирование свиней мясных пород по генам гормонального ряда (pPit-1,pGH, pGHR, pGHRH, pIGF-1, pIGF-1R, pIGF-2);
- генотипирование свиней на наличие генов, ассоциированных с многоплодием (pPRLR и pESR).

Применение данных технологий позволяет выявлять предпочтительные генотипы для повышения мясных и откормочных качеств у свиней с целью ускорения селекционного процесса.

ДНК-тестирование животных препятствует включению в селекционный процесс животных-носителей скрытых мутаций, за счет этого снижается экономический ущерб от недополучения молодняка с высоким потенциалом продуктивности, позволяет закреплять полезные аллели, оценивать признаки продуктивности и качества мяса, создавать гомозиготные специализированные линии животных.

Согласно Закону Республики Беларусь «О племенном деле в животноводстве» от 20.05.2013г. № 24-3, Статья 31. Генетическая экспертиза, все используемые для воспроизводства племенные животные в обязательном порядке должны быть протестированы на подтверждение происхождения и наличие генетических дефектов, детерминирующих развитие наследственных заболеваний. В случае неподтверждения происхождения или при выявлении генетически детерминированных заболеваний такие животные должны быть исключены из селекционного процесса.

Методические рекомендации «ДНК-технология выявления однонуклеотидного полиморфизма A3072G в гене инсулиноподобного фактора роста (IGF2), интрон 3 у свиней (SUS SCROFA) с использованием метода секвенирования (Одобрены и рекомендованы к изданию НТС Главного управления интенсификации животноводства и ветеринарии Минсельхозпрода Республики Беларусь (протокол №2 от 01.03.2016г.)).

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЖИВОТНЫХ
к.б.н., доцент Михайлова Мария Егоровна
M.Mikhailova@igc. by
Тел. +375 17 399-32-05

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СВИНЕЙ С ВЫДАЧЕЙ ГЕНЕТИЧЕСКОГО СЕРТИФИКАТА

Контроль происхождения племенных животных в Республике Беларусь является обязательным условием для ведения селекционной работы.

Согласно Закону Республики Беларусь «О племенном деле в животноводстве» от 20.05.2013г. № 24-3, Статья 31. Генетическая экспертиза, все используемые для воспроизводства племенные животные в обязательном порядке должны быть протестированы на подтверждение происхождения и наличие генетических дефектов, детерминирующих развитие наследственных заболеваний. В случае неподтверждения происхождения или при выявлении генетически детерминированных заболеваний такие животные должны быть исключены из селекционного процесса.

Проводим молекулярно-генетическую экспертизу с целью подтверждения происхождения крупного рогатого скота и свиней с помощью панели микросателлитных маркеров, рекомендованных Международным обществом генетики животных (ISAG)*. Генетический сертификат подтверждает достоверность происхождения животного с точностью 99,9%.

По желанию заказчика генетический сертификат дополняется данными о носительстве животным генетически детерминированных заболеваний (BLAD, CVM, DUMPS, FXID, BC, BY, провирус лейкоза крупного рогатого скота, вирус иммунодефицита, стрессочувствительность, колибактериоз), а также данными о носительстве генов, ассоциированных с признаками продуктивности и качества.

**Институт генетики и цитологии НАН Беларуси является членом Международного Общества Генетики Животных ISAG (International Society for Animal Genetics), что обеспечивает стандарт качества работы сопоставимый с мировым в части:*

- *определения генов, ответственных за хозяйственно ценные признаки и наследственные заболевания животных;*
- *молекулярно-генетического определения достоверности происхождения животных, их видовой и породной принадлежности.*

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ
к.б.н., доцент Лемеш Валентина Александровна, Богданова Марина Владимировна
e-mail: M.Bogdanova@igc.by
Тел. +375 17 284-19-07

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА РЫБ СЕМЕЙСТВА ОСЕТРОВЫХ И ПРОДУКЦИИ ИЗ НИХ

Устанавливаем видовую принадлежность рыб семейства осетровых и продукции из них на основе молекулярно-генетического анализа с выдачей генетического сертификата для легального экспорта, импорта, реэкспорта черной икры.

Проводим ревизию генетической чистоты в маточных стадах осетровых видов рыб с отбором элитных производителей по видам осетровых для целей воспроизводства, получения рыбопосадочного материала и его интродукции в естественные ареалы обитания.

Составляем индивидуальные генетические паспорта на производителей осетровых видов для проведения селекционно-племенных программ, нацеленных на повышение рыбопродуктивности в осетроводстве.

Генетическая экспертиза предполагает документирование генотипов обследуемых особей в виде генетического сертификата, содержащего информацию о митохондриальном гаплотипе и аллельном составе определенных локусов ядерного генома.

Свидетельство № 1341607925 от 23.05.2016 «Справочно-информационная система “Применение молекулярно-генетического анализа для установления видовой (популяционной) принадлежности рыб семейства осетровых и продукции из них”».

Оказываем услуги по генетическому тестированию для специалистов осетровых рыбоводных заводов и хозяйств, природоохранных организаций и ведомств, предприятий, фирм и частных предпринимателей, занимающихся выращиванием и переработкой осетровых видов рыб и продукции из них, а также для органов таможенного контроля при экспорте, импорте, реэкспорте продукции осетровых видов рыб через границу при проверке на соответствие продукции осетровых требованиям СИТЕС.

Заключаем договоры на проведение научно-исследовательских работ.

ЭКСПРЕСС-МЕТОДЫ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЖИВОТНЫХ
к.б.н., доцент Михайлова Мария Егоровна
M.Mikhailova@igc. by
Тел. +375 17 399-32-05

ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА И ТЕСТ-СИСТЕМЫ В СЕЛЕКЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СВИНЕЙ

Оказываем услуги по генетическому тестированию, заключаем договоры на проведение научно-исследовательских работ, с использованием:

Методики экспресс-диагностики с помощью технологии HRM по генам экстрогенового рецептора *ESR-1* и пролактинового рецептора *PRLR* (маркеров плодовитости свиней).

Методики генотипирования свиней мясных пород по генам гормонального ряда *(pPit-1,pGH, pGHR, pGHRH, pIGF-1, pIGF-1R, pIGF-2)* и многоплодия *(pPRLR и pESR)*.

Тест-системы для определения генотипов и Восточно-Европейского субтипа вируса репродуктивно-респираторного синдрома свиней (патент на изобретение Республики Беларусь №18950, действует с 21.12.2011 г.);

Тест-системы для определения провирусной ДНК вируса лейкоза крупного рогатого скота (патент на изобретение Республики Беларусь №21227 начало действия патента с 28.10.2013г.)

Тест-системы для проведения ДНК-типирования по генам *ECR F18/ FUT1 и MUC4*, ассоциированным с устойчивостью к колибактериозу у поросят.

Разработаны высокочувствительные методы генодиагностики ретровирусных инфекций сельскохозяйственных животных (свиньи, крупный рогатый скот).

Методом ПЦР (полимеразной цепной реакции) **одновременно определяем генотипы и субтипы вируса репродуктивно-респираторного синдрома свиней**: Западно-Европейский генотип, Северо-Американский генотип, Восточно-Европейский субтип. Предложенный способ позволяет выявлять большинство эндемичных вариантов вируса РРСС, циркулирующих в свиноводческих хозяйствах на территории Республики Беларусь.

Для анализа используются: сыворотка крови, патологический материал.

Для выявления провирусной ДНК вируса лейкоза крупного рогатого скота используется цельная кровь.

ЭКСПРЕСС-МЕТОДЫ

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР БИОБЕЗОПАСНОСТИ
к.б.н. Мозгова Галина Валерьевна
ldgmo@igc.by, biosafety.by
Тел.: +375 17 284-02-97, Vel +375 (44) 784-16-91

ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЫРЬЕВОГО СОСТАВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И КОРМОВ

Анализ видовой принадлежности мясных компонентов, входящих в состав сырья, пищевых продуктов и кормов позволяет определить источник животного белка, выявить фальсификаты, а также выявить растительные компоненты в составе пищевых продуктов животного происхождения.

В качестве объектов для анализа используются сырые и термически обработанные мясные продукты (части туши, фарш, колбасные изделия), сырье и ингредиенты для продуктов питания, сухие и консервированные корма для животных и птиц, комбикорма и др.

Для анализа используется метод специфической ПЦР, который оптимален для продуктов, подвергшихся термической обработке.

Для чего необходима точная идентификация видового состава мяса:
- загрязнение дорогостоящих сортов мяса более дешевыми аналогами (например, говядины – кониной, индейки – курицей, определение загрязнения мяса соей и другими растительными компонентами),
- проблемы со здоровьем (возможность аллергии),
- личные предпочтения в выборе продуктов питания (например, вегетарианство),
- точная маркировка.

Определение видовой принадлежности мясных компонентов проводится в аккредитованной лаборатории, которая внесена в реестр испытательных лабораторий Таможенного союза, протоколы испытаний признаются во всех странах Таможенного союза.

Государственный стандарт Республики Беларусь ГОСТ 31719-2012. Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 52723-2007 и принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 1 октября 2012 г. № 51).

АКВАКУЛЬТУРА

ЛАБОРАТОРИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
к.б.н. Слуквин Александр Михайлович
a.slukvin@igc.by
Тел. +375 17 284-21-90

ТЕХНОЛОГИЯ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЕВРОПЕЙСКОГО СОМА *(Silurus glanis L.)*

Разработанная технология позволяет минимизировать и удешевить технологические приемы при искусственном воспроизводстве европейского сома с увеличением выхода двух и четырехнедельных мальков на 25%.

Из технологического процесса исключены следующие операции:

- обесклеивание икры;
- инкубация икры в специальных аппаратах;
- отмывка личинок от икры;
- пересадка личинок из аппаратов в лотки на подращивание.

Технология дает возможность максимально эффективно и рационально использовать имеющиеся в инкубационных цехах бассейны, садки, лотки по достижении молодью массы тела от 0,1 до 1,0 г.

БИОТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ СЕГОЛЕТКА ДЛИННОПАЛОГО РАКА *(Astacus leptodactylus Esch.)* В ЗЕМЛЯНЫХ ПРУДАХ И ПЛАСТИКОВЫХ ЛОТКАХ

Биотехнология полуинтенсивного типа, включающая технологические приемы выращивания молоди длиннопалого рака в условиях прудовых экосистем и инкубационных цехов, позволяющая увеличить на 30-50% выживаемость молоди раков по сравнению с природными условиями.

Разработанная биотехнология предназначена для рыбоводных хозяйств, фирм всех форм собственности, индивидуальных предпринимателей, желающих создать раковые фермы

ЛАБОРАТОРИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
к.б.н. Слуквин Александр Михайлович
a.slukvin@igc.by
Тел. +375 17 284-21-90

СПОСОБ СТИМУЛЯЦИИ ОВУЛЯЦИИ ЯЙЦЕКЛЕТОК У САМОК ЛИНЯ *(Tinca tinca L.)*, ИЗЪЯТЫХ ИЗ РАЗНЫХ ЭКОСИСТЕМ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА

Способ дает возможность дифференцировать проведение гормональных инъекций производителям линя, отловленным из разных водных экосистем (пруды, озера, водохранилища, реки) для получения качественных овулированных яйцеклеток и спермы при проведении искусственного воспроизводства линя.

Оказываем услуги специалистам рыборазводных заводов, рыбопитомников и рыбоводных хозяйств, фирмам и частным предпринимателям, занимающимся выращиванием рыбопосадочного материала для нужд прудовых хозяйств и арендаторов водоемов.

ПРОФИБАКТ – БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ МИКРООРГАНИЗМОВ – ПРОДУЦЕНТОВ ПРОТЕАЗ

Предназначен для обесклеивания яйцеклеток (оплодотворённой икры) при искусственном воспроизводстве: окуня, щуки, карпа, европейского сома, линя, стерляди перед загрузкой в инкубационные аппараты типа Вейса.

Экспозиция обработки оплодотворенной икры зависит от вида рыб и составляет от двух до девяти минут, выживаемость эмбрионов рыб выше на 12-18,5% по сравнению с традиционными способами обесклеивания (молоко, ил, танин, тальк, глина).

Стоимость препарата в 3,2 раза ниже зарубежных аналогов («Алкалаза» фирмы Merk).

Свидетельство на товарный знак на препарат «ПРОФИБАКТ- PROFIBAKT» в Республике Беларусь №28898, зарегистрирован 06.01.2009 г.

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ЖИВОТНЫХ
к.б.н., доцент Михайлова Мария Егоровна
M.Mikhailova@igc. by
Тел. +375 17 399-32-05

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ЗУБРА ЕВРОПЕЙСКОГО *(Bison bonasus)* С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИЛОКУСНОГО МИКРОСАТЕЛЛИТНОГО АНАЛИЗА

С помощью разработанной технологии производится оценка генофонда природных популяций зубра европейского с целью сохранения генетического разнообразия, оздоровления и восстановления численности вида.

Разработан генетический паспорт зубра европейского по 12 STR-локусам на основе международной базовой панели и по локусам генов главного комплекса гистосовместимости *DRB3* и *DQB*, ответственных за выработку иммунитета. Выявление особей, несущих уникальные аллельные варианты генов *DRB3* и *DQB* главного комплекса гистосовместимости способствует увеличению генетического разнообразия и вовлечению уникальных генов и аллелей в селекционный процесс, что позволяет повысить жизнеспособность вида.

В целях борьбы с браконьерством подобраны специфические молекулярный маркеры, позволяющие с высокой степенью достоверности идентифицировать биологический материал, установив его видовую принадлежность (зубр европейский, косуля европейская, олень благородный, кабан дикий).

Оказываем услуги по генетическому тестированию природоохранным учреждениям, охотоведческим хозяйствам. Заключаем договоры на проведение научно-исследовательских работ.

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ
к.б.н., доцент Лемеш Валентина Александровна, Богданова Марина Владимировна
e-mail: M.Bogdanova@igc.by
Тел. +375 17 284-19-07

ДНК-ДИАГНОСТИКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ-КОМПАНЬОНОВ *(Canis familiaris, Felis catus)*

Ранняя диагностика и выявление предрасположенности к наследственным заболеваниям позволяет выбрать эффективную тактику лечения и дает возможность исключить животных-носителей из племенной работы; подбирать пары для скрещиваний и получать здоровое потомство.

С помощью генетического тестирования можно получить качественные данные о состоянии здоровья чистокровных популяций собак и кошек домашнего содержания.

Выявляем наследственные заболевания у кошек *(Felis catus):*
- поликистоз почек;
- спинально-мышечная атрофия;
- гипертрофическая кардиомиопатия;
- прогрессирующая атрофия сетчатки поздняя;
- прогрессирующая атрофия сетчатки ранняя.

Установливаем родство, группу крови, совместимость животных до проведения скрещивания.

Проводим тест на наследование окраса и длины шерсти.

Выявляем наследственные заболевания у собак *(Canis familiaris):*
- наследственная катаракта;
- прогрессирующая атрофия сетчатки;
- первичный вывих хрусталика;
- центроядерная миопатия;
- цистинурия;
- циклическая нейтропения (синдром серых колли);
- чувствительность к лекарственным препаратам;
- синдром эпизодического падения кавалер кинг чарльз спаниелей (Episodic Falling Syndrome, EFS).

СЕЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ ЦИТОГЕНОМИКИ РАСТЕНИЙ
член-корр. Дубовец Надежда Ивановна, к.б.н. Сычева Елена Анатольевна
N.I. Dubovets@igc.by
Тел. +375 17 284-19-45

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ РЕКОМБИНАНТНЫХ ФОРМ ТРИТИКАЛЕ С КОМПЛЕКСОМ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ, ДЕТЕРМИНИРУЕМЫХ ГЕНАМИ, ЛОКАЛИЗОВАННЫМИ В ХРОМОСОМАХ D-ГЕНОМА ПШЕНИЦЫ

Технология позволяет получать гексаплоидные тритикале с D(A)- и D(B)- замещениями хромосом и отбирать рекомбинантные формы с комплексом хозяйственно полезных признаков, детерминируемых генами, локализованными в хромосомах D-генома пшеницы, для использования в селекции при выведении новых сортов тритикале с заданными свойствами.

Технология хромосомной реконструкции полигенома тритикале основана на применении хромосомно-инженерных подходов в сочетании с поэтапным ДНК-маркированием гибридного материала. Включение в технологию этапа предварительного (до скрининга на ПЦР-маркеры) анализа геномной структуры тритикале с помощью метода молекулярно-цитогенетического маркирования генотипов (С-бэндинга) позволяет целенаправленно подбирать праймеры для идентификации аллелей целевых генов и существенно уменьшает объем молекулярно-генетического анализа.

Скрининг селекционного материала с применением ДНК-маркеров ведется по генам, определяющим короткостебельность, устойчивость к предуборочному прорастанию, высокие хлебопекарные качества и пр.

Технология является инновационным подходом к решению основных проблем тритикале, таких как склонность к полеганию и предуборочному прорастанию зерна, низкие хлебопекарные качества. Применение при отборе перспективного гибридного материала молекулярно-цитогенетического и молекулярно-генетического анализа позволяет сократить сроки и повысить эффективность селекционного процесса.

Патент на изобретение №13202 «Способ получения трехвидового тетраплоидного гибрида тритикале и ржи с межгеномной рекомбинацией хромосом» (зарегистрирован в Государственном реестре изобретений 22.02.2010).

Методические рекомендации «Технология маркерной селекции тритикале на короткостебельность» (утверждены на заседании Ученого совета ИГЦ, протокол №10 от 26.11.2012).

Методические рекомендации «Методика ДНК-типирования генов, определяющих устойчивость к предуборочному прорастанию и высокие хлебопекарные качества зерна тритикале» (утверждены на заседании Ученого совета ИГЦ, протокол №15 от 15.12.2015).

СЕЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ ЦИТОГЕНОМИКИ РАСТЕНИЙ
д.б.н., профессор Гордей Иван Андреевч, к.б.н. Гордей Игорь Станиславович
I.Gordei@igc.by
Тел. +375 17 284-19-14

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ АВТОТЕТРАПЛОИДОВ ОЗИМОЙ РЖИ С КОМПЛЕКСОМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ

Технология позволяет получать, отбирать и идентифицировать исходный селекционный материал тетраплоидной озимой ржи с хозяйственно-полезными признаками для включения в селекционный процесс с целью создания высокопродуктивных сортов данной культуры.

Технология основана на автополиплоидизации закисью азота высокопродуктивных коммерческих диплоидных сортов озимой ржи и гетерозисных гибридов F1 в сочетании с цитологическим и молекулярно-генетическим анализом экспериментального материала. Использование цитологического анализа позволяет отбирать геномно сбалансированные и стабильные автотетраплоиды, которые затем подвергаются ДНК-анализу с помощью специфических праймеров к локусам хозяйственно-полезных признаков (секалины, короткостебельность и пр.) с целью выделения перспективных селекционных образцов.

Разработанная технология является высокоэффективной – выход тетраплоидов составляет в среднем до 45% (для сравнения, при колхицинировании – 0,5-4,0%). Применение при отборе методов цитологического анализа и ДНК-маркеров позволяет повысить эффективность и сократить сроки селекционного процесса.

«Методические рекомендации по полиплоидизации (дупликации генома) ржи (Secale cereale L.) с использованием азота закиси (N2O)», одобренные и рекомендованные к изданию НТС секции растениеводства Главного управления растениеводства Минсельхозпрода (протоколом №11 от 25.05.2012 г.).

Методические рекомендации «ДНК-технология идентификации и отбора селекционного материала тетраплоидной ржи по комплексу генов хозяйственно-полезных признаков» (Утверждены на заседании Ученого совета ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» Протокол № 9 от 22.12.2016 г.).

ЛАБОРАТОРИЯ ЦИТОГЕНОМИКИ РАСТЕНИЙ
д.б.н., профессор Гордей Иван Андреевич, Люсиков Олег Михайлович
I.Gordei@igc.by
Тел. +375 17 284-19-14

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ РЖАНО-ПШЕНИЧНЫХ АМФИДИПЛОИДОВ НА ЦИТОПЛАЗМЕ РЖИ (секалотритикум) С КОМПЛЕКСОМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ

Геномная технология создания стабильных высокопродуктивных и стрессоустойчивых форм ржано-пшеничных амфидиплоидов с цитоплазмой ржи (секалотритикум) основана на гибридизации тетраплоидной ржи с гексаплоидными тритикале и использовании эффекта нормализации мейоза в условиях ржаной цитоплазмы у ржано-тритикальных гибридов F1. Реализация технологии осуществляется в сопровождении молекулярно-цитогенетического (С-бэндинг) и молекулярно-генетического маркирования селекционных образцов, в том числе генотипирования по генам, определяющим короткостебельность и устойчивость к предуборочному прорастанию.

Технология создания ржано-пшеничных амфидиплоидов с цитоплазмой ржи является инновационным подходом к проблеме расширения генофонда гетероплазматических тритикале и позволяет: достичь более полной экспрессии генома ржи в условиях цитоплазмы ржаного типа; повысить стрессоустойчивость и экологическую адаптивность; расширить генофонд исходного материала тритикале на основе использования генетического потенциала современных высококачественных сортов ржи.

Применение при отборе молекулярно-цитогенетических методов анализа геномной структуры селекционных образцов и ДНК-маркеров позволяет сократить сроки создания и повысить эффективность селекции секалотритикум на стабильность, продуктивность и устойчивость.

Гордей И.А., Белько Н.Б., Люсиков О.М. Секалотритикум (×Secalotriticum): генетические основы создания и формирования генома. – Минск: Беларус. навука, 2011. – 214 с.

Протокол проведения ПЦР у секалотритикум (утвержден на заседании Ученого совета ИГЦ, протоколом №2 от 2 февраля 2017 г.).

СЕЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ
д.б.н. Урбанович Оксана Юрьевна
O.Urbanovich@igc.by
Тел. +375 17 294-91-80

ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИЯ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ

Разработан метод ДНК-идентификации сортов пшеницы, который позволяет быстро и эффективно определять сортовую принадлежность и сортовую чистоту партий пшеницы. Для анализа берётся зерно из средних проб партий.

Методика идентификации сортов пшеницы с использованием набора молекулярно-генетических маркеров применима для:

- осуществления селекционного процесса и сортосмены в семеноводстве;
- разрешения спорных ситуаций, связанных с защитой авторских прав на сорта;
- уточнения сортовой принадлежности семенного материала в спорных случаях;
- контроля за чистотой и однородностью семенного материала при закупке и продаже.

Методические рекомендации «Идентификация и паспортизация сортов сельскохозяйственных культур (мягкой пшеницы, картофеля, томата, льна и свеклы) на основе ДНК-маркеров». ИГЦ НАНБ, Минск, 2006. Утверждены НТС Главного управления растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 23.11.2007 г. №22; 28 с.

СОЗДАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ ПШЕНИЦЫ С КОМПЛЕКСОМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ

Разработанная методика позволяет идентифицировать гены пшеницы, влияющие на твердозерность, качество запасных белков семян глютенинов, преждевременное прорастание семян, рост растений, чувствительность к фотопериоду, устойчивость к фитопатогенам, обусловленную 1BL.1RS транслокацией.

С ее помощью можно:

- проводить подбор и создание исходного селекционного материала с хозяйственно важными признаками;
- контролировать передачу селекционно-ценных аллелей генов во вновь создаваемый селекционный материал;
- создавать генотипы с комплексом хозяйственно-ценных генов.

Методические рекомендации «Методы идентификации полиморфизма генов пшеницы (Triticum aestivum L.), контролирующих селекционно-ценные признаки. Утверждены НТС Главного управления растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, протокол №7 от 20.04.2016 г.

СЕЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ НЕХРОМОСОМНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ
д.б.н. Давыденко Олег Георгиевич
cytoplasmic@mail.ru
Тел. +375 17 369-75-14

СОЗДАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОЛЕКУЛЯРНОГО МАРКИРОВАНИЯ. ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИЯ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ

Разработанная методика позволяет дифференцировать сортообразцы ячменя по назначению кормовой/пивоваренный с использованим микросателлитных маркеров, ассоциированных с пивоваренными свойствами, проводить идентификацию, подбор и создание исходного селекционного материала с хозяйственно важными признаками пивоваренности, включая высокотермостабильную β-амилазу, контролировать передачу селекционно-ценных аллелей во вновь созданные гибриды ячменя.

Разработанная технология ДНК-идентификации сортов ячменя позволяет быстро и эффективно определять сортовую принадлежность и сортовую чистоту партий ячменя с использованием комплекса молекулярно-генетических маркеров.

Данная методика идентификации сортов ячменя применима для:

- осуществления направленного селекционного процесса и сортосмены в семеноводстве,
- разрешения спорных ситуаций, связанных с защитой авторских прав на сорта,
- уточнения сортовой принадлежности семенного материала в случае возникновения подозрений на ошибку,
- снижения вероятности использования фуражного ячменя вместо пивоваренного (фальсификация и засорённость партий),
- при контроле за чистотой и однородностью семенного материала.

Электронный информационный ресурс «База данных по молекулярным маркерам для идентификации и паспортизации сортов ячменя» – регистрационное свидетельство №1341403709 от 09 января 2014г.

МЕТОД АНАЛИЗА ГЕНОМОВ ХЛОРОПЛАСТОВ И МИТОХОНДРИЙ РАСТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕКВЕНИРОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ (NGS)

Разработан алгоритм получения полных последовательностей хлоропластных и митохондриальных геномов ячменя (Hordeum sp.), включающий:

- выделение ДНК хлоропластов и митохондрий из органельной фракции, полученной методом дифференциального центрифугирования;
- секвенирование геномов хлоропластов и митохондрий методом NGS (New Generation Sequencing) по технологии Illumina;
- биоинформатическую обработку и анализ данных NGS-секвенирования, продуктами которого являются полные последовательности хлоропластного и митохондриального геномов ячменя в формате FASTA, а также таблицы в формате VCF, включающие полиморфные локусы данных геномов.

Метод применим для смесей, содержащих различные соотношения хлоропластной и митохондриальной ДНК. Данный подход применен разработчиками для получения полных последовательностей хлоропластных и митохондриальных геномов диких и одомашненных форм ячменя с целью филогенетического анализа. Может быть использован для решения селекционных и таксономических задач.

СЕЛЕКЦИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ НЕХРОМОСОМНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ
д.б.н. Давыденко Олег Георгиевич
cytoplasmic@mail.ru
Тел.: +375 17 369-75-14

СЕЛЕКЦИЯ ГИБРИДНОГО ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ОСНОВЕ ЦМС

Создан высокопродуктивный скороспелый линейный материал и районированы гибриды подсолнечника адаптированные к почвенно-климатическим условиям Беларуси.

Низкая себестоимость производства отечественных семян, а также раннеспелость созданных гибридов, позволяет импортозамещать ввозимые семена и шрот и тем самым расширять посевные площади в Беларуси под этой культурой.

Созданы коллекции:

- самоопыленных материнских линий – закрепителей стерильности (8–9-го инцухт-поколения и их стерильных аналогов (BC7–BC8) с масличностью семян (46–50%);
- отцовских линий-восстановителей фертильности пыльцы.

Гибрид подсолнечника F1 ПОИСК
Вегетационный период – 105–110 дней, средняя высота растений – 135–150 см.
Урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 34,8–48,8 ц/га, масличность семян – 48,4–50,4%. Масса 1000 семян – 59,3–63,9 г.
Гибрид F1 Поиск в 2008 г. районирован по Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областям Беларуси. Является стандартом раннеспелой группы в Государственном сортоиспытании.
Свидетельство селекционера № 0002123 на сорт подсолнечника Поиск.

Гибрид подсолнечника F1 АГАТ
Высокопродуктивный, высокомасличный гибрид подсолнечника
Вегетационный период – 110–115 дней, средняя высота растений – 125–135 см.
Средний урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 43,8 ц/га, масличность семян – 48–52,7%. Масса 1000 семян – 55,0–58,0 г.
Гибрид F1 Агат в 2010 г. районирован по Гродненской и Минской областям Беларуси.
Свидетельство селекционера № 0002267 на сорт подсолнечника Агат.

Гибрид подсолнечника F1 БЕЛОРУССКИЙ РАННИЙ
Особенность гибрида – скороспелость.
Вегетационный период – 95–100 дней, средняя высота растений – 120–125 см.
Урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 34,8–50,0 ц/га, с масличностью семян – 44,0–49,7%, масса 1000 семян – 46,0–64,7 г.
Гибрид F1 Белорусский ранний в 2014 г. районирован по Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областям Беларуси. Является стандартом ультраранней группы в Государственном сортоиспытании.
Свидетельство селекционера № 0003753 на сорт подсолнечника Белорусский ранний.

СЕЛЕКЦИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ
к.б.н Мозгова Галина Валерьевна
g.mozgova@igc.by
Тел. +375 17 294-91-82

ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНОТИПОВ РАПСА С ОПТИМАЛЬНЫМ ДЛЯ ПИЩЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИРНОКИСЛОТНЫМ СОСТАВОМ МАСЛА

Разработана технология на основе использования ДНК-маркеров (dCAPS маркеров), позволяющая устанавливать аллельное состояние генов FAE1.1, FAE1.2, FAD3, контролирующих синтез эруковой и линоленовой жирных кислот в семенах рапса.

Данная технология позволяет на любой стадии развития растений рапса выявлять носителей ценных сельскохозяйственных признаков, отбирать растения, несущие селекционно-ценные признаки, и сократить тем самым сроки создания сортов.

Факторы, определяющие конкурентоспособность предлагаемой технологии:

- возможность прямой идентификации генов в селекционном материале на ранней стадии развития растения, что позволяет в начале вегетации выбраковать нежелательный для селекционера материал и исключить проведение биохимического анализа жирнокислотного состава масла в селекционных образцах после уборки и обмолота семян, в результате чего значительно экономятся время и средства, затрачиваемые на уход за посевами, уборку и послеуборочную обработку селекционного материала;
- независимое тестирование генов, расположенных в А- и С- геномах рапса, что позволяет сократить сроки создания сортов;
- низкая себестоимость анализа по сравнению с ранее применявшимся биохимическим анализом состава масла методом газожидкостной хроматографии и детекции мутантных аллелей методом SNaPshot.

Патент РБ на изобретение № 20118 «Пары олигонуклеотидных праймеров, комплементарных последовательностям FAD3 генов А- и С-геномов тетраплоидного генома рапса и способ идентификации мутантных аллелей и аллелей дикого типа FAD3 генов А- и С-геномов тетраплоидного генома рапса».

Патент РБ на изобретение № а20111648 «Способ идентификации гомо- и гетерозиготного состояния гена FAE1.1 в семенах рапса с помощью dCAPS-маркеров».

СЕЛЕКЦИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ НЕХРОМОСОМНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ
д.б.н. Давыденко Олег Георгиевич
cytoplasmic@mail.ru
Тел. +375 17 369-75-14

ДНК-ТЕХНОЛОГИЯ ПАСПОРТИЗАЦИИ СОРТОВ СОИ И ОТБОРА МАТЕРИАЛА ПО ДОМИНАНТНЫМ АЛЛЕЛЯМ ГЕНОВ ФОТОПЕРИОДИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ И ЛОКУСАМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С БЕЛКОВЫМИ ФРАКЦИЯМИ

Разработанная ДНК-технология паспортизации сортов сои и отбора материала по аллелям генов фотопериодической реакции серии Е позволяет защитить авторские права на сорта и оптимизировать селекционный процесс, то есть выводить сорта с заданными свойствами.

С применением ДНК-технологии создан раннеспелый сорт сои Птичь, приспособленный к почвенно-климатическим условиям центральной агроклиматической зоны Беларуси (53-54о с.ш.).

Методические рекомендации «Технология оценки и отбора селекционного материала сои по ряду хозяйственно-ценных признаков».

Методические рекомендации «Методика индивидуального отбора в гибридных популяциях сои» (2016).

Сорт сои ПТИЧЬ (PTICH)
Сорт получен методом индивидуального отбора в F4 гибридной комбинации McCall_/_Major. Вегетационный период 117 дней. Сумма активных температур от всходов до уборочной спелости 2150оС. Высота растения 70 – 80 см. Масса 1000 семян 200 – 220 г.
Сорт внесен в Реестр сортов Республики Беларусь.
Согласно результатам Госсортоиспытания, урожайность на уровне стандарта Припять.

Свидетельство на сорт №0003752 на сорт сои ПТИЧЬ
Патент РБ на сорт сои ПТИЧЬ (PTICH) № 460.

Сорт сои ПУЩАНСКАЯ (PUSCHANSKAYA)
Сорт получен методом индивидуального отбора в F4 гибридной комбинации CH 1470-20-1 / KG 20. Вегетационный период 118 дней. Сумма активных температур от всходов до уборочной спелости 2350оС. Высота растения 80 – 90 см. Масса 1000 семян 140 – 150 г.
Сорт внесен в Реестр сортов Республики Беларусь.
Согласно результатам Госсортоиспытания, урожайность на уровне стандарта Припять.

Свидетельство на сорт №0004510 на сорт сои ПУЩАНСКАЯ.
Патент РБ на сорт сои ПУЩАНСКАЯ (PUSCHANSKAYA) № 494.

Методические рекомендации «Технология оценки и отбора селекционного материала сои по ряду хозяйственно-ценных признаков».
Методические рекомендации «Методика индивидуального отбора в гибридных популяциях сои» (2016).

СЕЛЕКЦИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ
д.б.н. Урбанович Оксана Юрьевна
O.Urbanovich@igc.by
Тел. +375 17 284-91-80

ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИЯ И УСТАНОВЛЕНИЕ СОРТОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ПАСПОРТИЗАЦИЯ) ПЛОДОВЫХ

Разработаны универсальные системы ДНК-идентификации и паспортизации семечковых и косточковых плодовых культур, выращиваемых в Республике Беларусь, в том числе сортов яблони, груши, сливы, вишни, абрикоса и черешни.

Предлагаемые методы анализа ДНК с использованием разработанных наборов SSR-маркеров позволяют получить уникальные молекулярно-генетические профили сортов плодовых культур, выращиваемых в Республике Беларусь, и осуществить ДНК-идентификацию генотипов в соответствии с критериями отличимости, однородности и стабильности.

Методы ДНК-идентификации сортов семечковых и косточковых плодовых культур позволяют повысить точность установления сортовой типичности, уточнить родословные сортов, выявить уникальные генотипы в коллекционных садах, могут успешно применяться для охраны авторских прав селекционных учреждений, при закупке и продаже посадочного материала.

Преимущества разработанных методов:

- возможность идентификации сортов семечковых и косточковых плодовых культур до вступления деревьев в плодоношение;
- высокая точность анализа;
- возможность установления сортовой идентичности в короткие сроки и на любой стадии развития растения;
- отсутствие аналогичных методов.

Методические рекомендации по идентификации и паспортизации сортов яблони и груши на основе ДНК-маркеров. Утверждены НТС Главного управления растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, протокол № 11 от 03.12.2010 г.

Патент РБ на изобретение № 21664. Набор молекулярных маркеров SSR типа и способ ДНК-идентификации сортов вишни, черешни, сливы домашней, сливы диплоидной, абрикоса и их гибридов.

На основе использования ДНК-маркеров разработаны методики идентификации генов устойчивости к мучнистой росе и парше в геноме сортов и гибридов яблони, выращиваемых в Беларуси, применимые в селекционном процессе для создания исходного селекционного материала и гибридов с комплексной устойчивостью к болезням и вредителям.

Методические рекомендации по идентификации на основе ДНК-маркеров генов устойчивости к парше яблони. Утверждены НТС Главного управления растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, протокол № 5 от 01.06.2011 г.

СЕЛЕКЦИЯ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ
д.б.н. Урбанович Оксана Юрьевна
O.Urbanovich@igc.by
Тел.: +375 17 284-91-80

ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИЯ И УСТАНОВЛЕНИЕ СОРТОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ПАСПОРТИЗАЦИЯ) ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

земляники садовой, смородины черной, смородины красной, крыжовника обыкновенного и декоративных представителей рода Ribes

Предлагаемый метод позволяет:

- повысить точность установления сортовой типичности,
- уточнить родословные сортов, выявить уникальные генотипы в коллекционных садах,
- может успешно применятся для охраны авторских прав селекционных учреждений,
- при закупке и продаже посадочного материала.

Преимущества предлагаемого метода:

- высокая точность анализа;
- возможность установления сортовой идентичности в короткие сроки и на любой стадии развития растения;
- отсутствие аналогичных методов.

Методы основаны на использовании высокоинформативных SSR-маркеров и позволяют проводить ДНК-идентификацию и паспортизацию сортов ягодных культур, выращиваемых в Республике Беларусь и осуществлять ДНК-идентификацию генотипов в соответствии с критериями отличимости, однородности и стабильности.

С помощью разработанных методов составлены уникальные молекулярно-генетические паспорта сортов:

- земляники садовой,
- смородины черной,
- смородины красной,
- крыжовника обыкновенного,

в том числе включенных в Государственный реестр сортов Республики Беларусь.

Заявка на выдачу патента РБ на изобретение № а 20180093 от 11.05.2918 г. и № а 20180102 от 22.05.2018 г.

СЕЛЕКЦИЯ КАРТОФЕЛЯ

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ КАРТОФЕЛЯ
д.б.н. Ермишин Александр Петрович
Ermishin@igc.by
Тел. +375 17 369-83-26

ТЕХНОЛОГИЯ ПЦР-ОЦЕНКИ КАРТОФЕЛЯ ПО СОСТАВУ И АЛЛЕЛЬНОМУ СОСТОЯНИЮ ГЕНОВ УСТОЙЧИВОСТИ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ПОДБОРА РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ ДЛЯ ГИБРИДИЗАЦИИ

Разработана технология диплоидной селекции картофеля, основанная на применении ДНК-маркеров и привлечении генофонда диких видов картофеля для эффективной комбинации в селекционном материале высокоэффективных генов устойчивости к нематодам, вирусам, раку и фитофторозу, с перспективой создания на основе такого селекционного материала сортов картофеля с комплексной устойчивостью к наиболее важным патогенам.

Разработаны методики идентификации 9 генов устойчивости картофеля к нематодам, вирусам, раку картофеля и фитофторозу методом ПЦР-анализа и отработана технология оценки картофеля на наличие и аллельное состояние этих генов, что позволяет оптимизировать подбор родительских форм для гибридизации и в дальнейшем сократить затраты на испытание селекционного материала.

Сокращение затрат на испытание селекционного материала за счет уменьшения стоимости и сроков проведения исследований при диагностике наличия генов устойчивости, повышение эффективности отбора лучших сортообразцов за счет снижения размера гибридных популяций, необходимых для выделения селекционно-ценных генотипов определяют конкурентоспособность технологии на отечественном и мировом рынке.

Технология позволят существенно повысить эффективность отбора ценных генотипов, сократить затраты на испытание селекционного материала и оптимизировать программы скрещивания для создания сортов картофеля с комплексной устойчивостью к болезням и вредителям

Патент РБ на изобретение №19566 «Способ селекции картофеля Salanum tuberosum».

Методические рекомендации «Оценка исходного материала картофеля по составу и аллельному состоянию генов устойчивости к болезням и вредителям с целью оптимизации подбора родительских форм для гибридизации» НТС Главного управления растениеводства Минсельхозпрода Республики Беларусь (протокол №17 от 17.01.2015г.)).

Передача опытных образцов (элитный семенной материал) хозяйствам для размножения и реализации на условиях лицензионных и хозяйственных договоров. Выполнение научно-исследовательских работ по созданию сортов. ДНК-типирование селекционного материала.

СЕЛЕКЦИЯ ПЕРЦА СЛАДКОГО

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕНЕТИКИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ
академик Кильчевский Александр Владимирович, к.б.н., доцент Бабак Ольга Геннадьевна
O.Babak@igc.by
Тел.: +375 17 284-19-46, +375 17 284-19-16

РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ ПЕРЦА СЛАДКОГО «КАШТОУНЫ F_1», «ЧЫРВОНЫ МАГНАТ», «АЛТЫН», «ЧЕРВОНЕЦ»

Детерминантные сорта и гибриды перца для выращивания в необогреваемых теплицах и открытом грунте, адаптированные к погодно-климатическим условиям Республики Беларусь, обладающие высокой экологической стабильностью, товарной урожайностью, устойчивостью к болезням. Пригодны для употребления в свежем виде и консервирования.

Гибрид F1 Каштоуны.
Раннеспелый. Урожайность в пленочной теплице 7,5-8,1 кг/м2, куст полураскидистый, высотой 70-80 см, Плоды вытянутые, направлены вниз. Окраска плодов на стадии технической спелости темно-зеленая, на стадии биологической спелости – красная.
Свидетельство на сорт Каштоуны № 0003908.

Сорт Чырвоны магнат.
Среднеспелый. Урожайность в пленочной теплице 6-8 кг/м2, куст полураскидистый, высотой 60-70 см, плоды массой 130-150 г. кубовидные, направлены вниз, глянцевые. Толщина стенки 8-11 мм.
Свидетельство на сорт Чырвоны магнат № 0004592

Сорт Алтын.
Среднеспелый. Урожайность в пленочной теплице 4,2-5,4 кг/м2. Плод кубовидной формы, крупный, три-четыре камеры, масса плода 158-171гр. Окраска плода желтая, кубовидная формы, имеется отделительный слой.
Свидетельство на сорт Алтын № 0005058

Сорт Червонец
Раннеспелый. Ранняя урожайность – 1,5-2,0 кг/м2. Товарная урожайность – 5,0-8,0 кг/м2. Плод кубовидной формы, крупный, масса плода 150-180гр. Толщина стенки плода 10-12мм. Окраска плода на стадии биологической спелости красная.
Свидетельство на сорт Червонец №0005063

Разработанные ДНК-технологии позволяют идентифицировать, подбирать и создавать исходный селекционный материал с хозяйственно важными признаками для выведения новых сортов с заданными свойствами. Получение дополнительного чистого дохода за счет более высокой урожайности по отношению к стандартам.

Выполнение научно-исследовательских работ по созданию сортов и гибридов перца сладкого с повышенной лежкостью плодов, устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессам, высоким содержанием каротиноидов.

ДНК-типирование селекционного материала.

Реализация семян на договорной основе.

СЕЛЕКЦИЯ ТОМАТА

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕНЕТИКИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ
академик Кильчевский Александр Владимирович, к.б.н., доцент Бабак Ольга Геннадьевна
O.Babak@igc.by
Тел.: +375 17 284-19-46, +375 17 284-19-16

РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ ТОМАТА

«САПСАН F_1», «ЧИРОК», «БЕРКУТ», «БУБЕНЧИК F_1», «АГЕНЧЫК F_1», «ТАЙНИК F_1», «ЧЕРРИ КОРАЛЛ», «СТРЕЛА», «ИРМА», «ТАМАРА», «СТОРАДЖ F_1», «РУБИН F_1», «АЗАРТ F_1», «ВИТЯЗЬ F_1», «АЛЕКША»

Сорта и гибриды томата для пленочных теплиц и открытого грунта, адаптированные к погодно-климатическим условиям Республики Беларусь, обладающие высокой экологической стабильностью, товарной урожайностью, лежкостью плодов, устойчивостью к заболеваниям.

Характеризуются повышеным содержанием витамина С, сухого вещества, сахаров, каротиноидов, ликопина.
Разработанные технологии позволяют идентифицировать, подбирать и создавать исходный селекционный материал с хозяйственно важными признаками для выведения новых сортов с заданными свойствами.
Получение дополнительного чистого дохода (от 1,5 до 6 тысяч рублей с га) за счет более высокой урожайности по отношению к стандартам. По результатам государственного сортоиспытания отмечено превышение товарной урожайности на 0,3 – 0,7 кг/м^2 в пленочных необогреваемых теплицах и на 15 – 85 ц/га в открытом грунте.

Свидетельство на сорт Сапсан № 0002367.
Свидетельство на сорт Беркут № 0002610.
Свидетельство на сорт Агеньчык № 0003380.
Свидетельство на сорт Черри Коралл № 00044072.
Свидетельство на сорт Ирма № 0003833.
Свидетельство на сорт Сторадж № 0002365.
Свидетельство на сорт Азарт № 0004221.
Свидетельство на сорт томата черри Алекша № 0005057
Свидетельство на сорт Чирок № 0002615.
Свидетельство на сорт Бубеньчык № 0002617.
Свидетельство на сорт Тайник № 0002619.
Свидетельство на сорт Стрела № 0003390.
Свидетельство на сорт Тамара № 0002613.
Свидетельство на сорт Рубин № 0003395.
Свидетельство на сорт Витязь № 0004232.

Методические рекомендации «ДНК-типирование генов качества плодов и устойчивости к болезням томата» Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Выполнение научно-исследовательских работ созданию сортов и гибридов перца сладкого с повышенной лежкостью плодов, устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессам, высоким содержанием каротиноидов.

ДНК-типирование селекционного материала.

Реализация семян на договорной основе.

СЕЛЕКЦИЯ ТОМАТА

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕНЕТИКИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ
академик Кильчевский Александр Владимирович, к.б.н., доцент Бабак Ольга Геннадьевна
O.Babak@igc.by
Тел.: +375 17 284-19-46, +375 17 284-19-16

РАЙОНИРОВАННЫЕ ГИБРИДЫ ТОМАТА F_1 «ПОТЕНЦИАЛ», «НАДЗЕЯ», «КОМПРОМИСС»

Гибриды томата для открытого грунта, адаптированные к погодно-климатическим условиям Республики Беларусь, обладающие высокими товарной урожайностью и отзывчивостью на обработку микробиологическими препаратами. Рекомендованы для использования с микробиологическими препаратами в экологически ориентированном земледелии.

Получение дополнительного дохода за счет увеличения товарной урожайности (до 2 раз) при обработке микробиологическими препаратами по отношению к стандартам.

Свидетельство на сорт Потенциал № 0003432.
Свидетельство на сорт Надзея № 0003431.
Свидетельство на сорт Компромисс № 0003430.

Выполнение научно-исследовательских работ по созданию сортов и гибридов томата с повышенной отзывчивостью на обработку микробиологическими препаратами.

Реализация семян на договорной основе.

ПРОФИБАКТ™-ФИТО

Бактериальный препарат рекомендован:

- для борьбы с корневыми гнилями огурца при выращивании в почвогрунте либо на минеральной вате (гидропоника) в стационарных и пленочных теплицах;
- для борьбы с корневыми и прикорневыми гнилями томатов защищенного грунта (минеральная вата);
- для борьбы с корневыми гнилями зеленных культур в условиях проточной гидропоники.

Эффективность защиты огурца - 60,8-63,3%, увеличение урожайности на 18-21%
Эффективность защиты томатов -80%, увеличение урожайности на 8%
Эффективность защиты зеленных культур – 70-81%.

Основа препарата ПРОФИБАКТ™-ФИТО – смесь штаммов ризосферных бактерий Bacillus sp. BB58-3 (группа B. amyloliquefaciens – B. subtilis) и Pseudomonas aurantiaca B-162/255.17. Входящие в состав препарата бактерии являются антагонистами широкого круга возбудителей заболеваний растений грибной и бактериальной этиологии. Подобранная комбинация активных штаммов в составе препарата обеспечивает высокую эффективность биологической защиты и сбалансированность ростостимулирующего действия на растения.

Препарат производится по заявкам на ОАО «Бобруйский завод биотехнологий».

Форма сотрудничества: заключение лицензионного договора на товарный знак.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

АККРЕДИТОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР БИОБЕЗОПАСНОСТИ
к.б.н. Мозгова Галина Валерьевна
ldgmo@igc.by, biosafety.by
Тел. +375 17 284-02-97, Vel +375 44 784-16-91

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ (ГМИ)

Определение наличия генетически модифицированных ингредиентов (ГМИ) в продовольственном сырье и пищевых продуктах методом ПЦР в реальном времени.

Скрининг разрешенных и неразрешенных ГМ линий в странах Таможенного Союза.

Проводится на базе аккредитованного Республиканского центра геномных биотехнологий с целью реализации требований законодательства по маркировке продуктов питания, содержащих ГМИ.

Определение наличия ГМИ проводится в аккредитованной лаборатории, которая внесена в реестр испытательных лабораторий Таможенного союза, протоколы испытаний признаются во всех странах Таможенного союза. Аккредитация на соответствие СТБ ИСО/МЭК 17025 (Аттестат аккредитации BY/112 02.1.0.1599 от 07.12.2009 г.).

Более 10 лет на рынке услуг, гарантированное качество, минимальные сроки исполнения заказов.

Наименование документов, ТНПА, устанавливающих требования к продукции: СанПиН «Требование к продовольственному сырью и пищевым продуктам», Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов» от 21.06.2013 № 52; Технические регламенты Таможенного Союза (ТР ТС 021/2011, ТР ТС 015/2011 и др.).

Оказываем услуги по хозяйственным договорам, заключаем договоры на проведение научно-исследовательских работ.

Предлагаем сотрудничество юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям по оказанию услуг в области контроля качества продовольственного и сельскохозяйственного сырья, пищевых продуктов.

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ БАНК ДНК
академик Кильчевский Александр Владимирович,
зам. руководителя Республиканского банка ДНК к.б.н. Михаленко Елена Петровна. DNAbank@tut.by, http://abs.igc.by
Тел. +375 17 284-19-18

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ БАНК ДНК ЧЕЛОВЕКА, РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ

В 2016г. получил статус национального достояния (постановление Совета Министров Республики Беларусь № 629 от 13 августа 2016г.).

Начало создания Республиканского банка ДНК положено в 2013 г. в соответствии с пунктом 2 протокола поручений Премьер-министра Республики Беларусь Мясниковича М.В., данных 24 мая 2013 г. на совещании по вопросам развития биотехнологической отрасли в Республике Беларусь.

Главная задача Республиканского банка ДНК – длительное хранение, систематизация, изучение и многократное использование образцов ДНК для разработки геномных биотехнологий в здравоохранении, спорте, криминалистике, охране окружающей среды, промышленности и сельском хозяйстве.

Структура банка включает разделы:

- Банк ДНК человека;
- Банк ДНК животных;
- Банк ДНК растений;
- Банк ДНК микроорганизмов;
- Банк ДНК редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Коллекции образцов систематизированы по ряду параметров (ДНК коренных белорусов, спортсменов, пациентов с мультифакторными заболеваниями, сельскохозяйственных растений, редких и находящихся на грани исчезновения растений и животных, эталонных образцов микроорганизмов для пищевой промышленности). Для хранения образцов ДНК в институте оборудовано хранилище с низкотемпературными морозильными камерами и системой криоконсервации. Установлен порядок депонирования образцов и система учета образцов ДНК.

Научная группа банка проводит исследования (в частности по ДНК-штрихкодированию), и разрабатывает научно-практические рекомендации по их применению с учетом специфики решаемых научных и\или практических задач в области биологии, генетики, сельскохозяйственной практики и биотехнологического производства, охраны и устойчивого использования биоразнообразия, медицины.

Республиканский банк ДНК человека, животных, растений и микроорганизмов оказывает услуги по длительному специализированному хранению образцов ДНК и биологического материала человека, животных, растений и микроорганизмов с использованием технологии криоконсервации.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

ЦЕНТР КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ «ГЕНОМ»
к. б. н. ГУЗЕНКО Елена Витальевна, тел. +375 17 284-19-41, E.Guzenko@igc.by
МАЗУР Оксана Чеславовна, тел. +375 17 332-16-13, genom@igc.by

ЦЕНТР КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ «ГЕНОМ»

Направления деятельности:

- Использование уникального оборудования для проведения исследований по приоритетным направлениям науки.
- Оказание услуг по молекулярно-генетическому анализу образцов ДНК.
- Оказание научно-методической помощи и консультаций по различным областям применения геномных технологий.

Оборудование:

Полногеномный секвенатор MiSeq (Illumina, Inc, США).
Позволяет решать специализированные задачи, такие как исследование целевых участков генома, метагеномика, секвенирование малых геномов, оценка экспрессии групп генов, севенирование ампликонов и HLA типирование. Новое поколение реагентов MiSeq позволяет достичь производительности в 15 млрд. п.н. и 25 млн. отдельных прочтений, при этом длина прочтения составляет 2x300 п.н.

Генетические анализаторы 3500 (Applied Biosystems, Japan).
Предназначены для определения нуклеотидной последовательности фрагментов ДНК, для проведения SSR, LOH, SNP, MLPA, FLP и t-RFLP анализов. Возможно проведение секвенирования de novo и ресеквенирования небольших геномов до 1 000 п.н. Количество капилляров – 8. Количество красителей – 6. Возможность считывания меток: TAMRA, ROX, R6G, FAM, LIZ. Скорость секвенирования 700 п.н с точностью 98,5 %. менее 40 мин.

Система для капельной цифровой ПЦР QX200™ Droplet Digital PCR
Предназначена для цифровой капельной ПЦР нуклеиновых кислот для анализа экспрессии единичных генов, обнаружения и оценки возбудителей заболеваний; определения количества копий гена (CNV), определения вирусной нагрузки, выявления ГМО, работы с микроРНК а также валидации и количественной оценки библиотек NGS. Помимо работы с Taq-man ПЦР реализована возможность использования интеркалирующего красителя EvaGreen. Анализируется ~ 20 000 капель, сформированных из 20 мкл реакционной смеси.

Центр также оснащен оборудованием:
амплификаторы, амплификаторы с возможностью регистрации продуктов ПЦР в режиме реального времени CFX96 (Bio-Rad, США), роботизированная станция для масштабного выделения ДНК Freedom EVO 75 (TECAN, Швейцария), молекулярный сканер Pharos FX Plus Molecular Imager (BioRad, США), спектрофотометр NanoDrop 8000 (США), система очистки воды PURELAB FLEX 3, PF3XXXXM1 (Elga. Великобритания), генератор льда IMS-30 (Тесеус Лаб. Чехия), ПЦР-бокс, вортексы, центрифуги и другое оборудование необходимое для проведения пробоподготовок (ПЦР, NGS и др.).

ОГЛАВЛЕНИЕ

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА 1 – 7

СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА 8 – 9

СЕЛЕКЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 10

СЕЛЕКЦИЯ СВИНЕЙ 11

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА 12 – 13

ЭКСПРЕСС-МЕТОДЫ 14 – 15

АКВАКУЛЬТУРА 16 – 17

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ 18 – 19

СЕЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 20 – 24

СЕЛЕКЦИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР 25 – 27

СЕЛЕКЦИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР 28

СЕЛЕКЦИЯ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР 29

СЕЛЕКЦИЯ КАРТОФЕЛЯ 30

СЕЛЕКЦИЯ ПЕРЦА СЛАДКОГО 31

СЕЛЕКЦИЯ ТОМАТА 32 – 33

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 34 – 36

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ И ЦИТОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

220072, Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Академическая, 27
тел.: +375 17 284-18-56 (приемная),
тел./факс: 284-19-17

www.igc.by