ОТРАСЛЕВАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ДНК ТЕХНОЛОГИЙ

РЕВОЛЮЦИЯ В МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

ISAG Institutional Member

fapas

ГГАУ

ilac-MRA

Дорогие друзья!

Отраслевая научно-исследовательская лаборатория «ДНК-технологий», демонстрируя высокий уровень компетентности, постоянно совершенствуя свою деятельность с учетом международной практики мировых лидеров, используя в своей работе современные достижения молекулярной биотехнологии, выполняет широкий спектр актуальных исследований, получая достоверную информацию о качестве продукции отечественных производителей, повышая их репутацию на внутреннем и внешних рынках, как надежных бизнес-партнеров.

Сотрудничество с нами сегодня – Ваши успехи завтра.

ДНК ТЕХНОЛОГИИ

При поддержке Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Государственного комитета по науке и технологиям на базе Учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» создана отраслевая научно-исследовательская лаборатория «ДНК-технологий» с целью внедрения современных достижений молекулярной биотехнологии в сельское хозяйство, ветеринарию, безопасность пищевой промышленности и медицину. В основе применяемых лабораторией подходов лежат как собственные авторские разработки, так и современные методики, используемые в исследованиях по всему миру.

ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ:

- Подтверждение отцовства/родства человека, домашних и сельскохозяйственных животных.
- Определение генов, ответственных за наследственные заболевания сельскохозяйственных и домашних животных.
- Определение генов, ответственных за хозяйственно-полезные признаки животных.
- Выявление вирусных и бактериальных инфекций у сельскохозяйственных и домашних животных.
- Скрининг и выявление генетически модифицированных ингредиентов в пищевых продуктах, сырье и кормах.
- Определение видовой принадлежности тканей животных в кормах и пищевых продуктах.
- Определение наличия микотоксинов, антибиотиков и гормонов роста в продуктах питания, кормах и кормовых добавках.

ДОСТИЖЕНИЯ:

- Победитель конкурса «КОМПЕТЕНТНОСТЬ- 2019»;
- Членство в Международном обществе генетики животных ISAG;
- Участия в международных сравнительных испытаниях ISAG с результативностью 100%;
- Участия в международных сравнительных испытаниях по программе проверки квалификации FAPAS.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ:

- Аттестат аккредитации на соответствие международным требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025;
- Аттестат аккредитации на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025;
- Лицензия на осуществление ветеринарной деятельности;
- Паспорт субъекта племенного животноводства;
- Разрешение Минздрава на осуществление работ с условно-патогенными микроорганизмами и патогенными биологическими агентами первой и второй группы риска.

ISAG

Certificate of Participation

This is to certify that ISAG Institutional Member number 121443

DNA Technology Laboratory
Grodno, Belarus

has participated in the

2016-2017 International Bovine (*Bos taurus*) STR Typing Comparison Test

with the following result:

Absolute genotyping accuracy rank: 1

Total number of participating labs: 84

Absolute genotyping Accuracy	
Rank	% Labs
1: 100% – 99%	72
2: 97.0% – 95%	14
3: 94.9% – 90%	6
4: 89.9% – 80%	6
5: Below 80%	2

THE SCORING SYSTEM:
Based on the twelve (12) ISAG recommended Bovine STR DNA Markers (BM1818, BM1824, BM2113, ETH3, ETH10, ETH225, INRA023, SPS115, TGLA53, TGLA122, TGLA126, TGLA227)

Absolute genotyping accuracy (Agx): *(Ngx - Gex) / Ngx* (as percentage) considers the total number of discrepancies, that is genotyping errors and "blanks" (no genotype reported)

Ngx: total number of expected genotypes (reference samples not included)
Gex: total number of genotype errors, including blanks

President: Dr. James Kijas

Secretary: Dr. Sofia Mikko

ISAG is a scientific society that provides a forum for the exchange of information, methods and materials between members and for standardization of genotyping nomenclature. ISAG is not involved in the accreditation of service genotyping laboratories or institutions and ISAG does not require participation in its Comparison Tests as indicating that a laboratory is internationally accredited. This certificate reflects the laboratory performance in the specific comparison test.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РАЗРЕШЕНИЕ № 0000469

на осуществление работ с

условно-патогенными микроорганизмами и патогенными биологическими

агентами первой и второй группы риска.

Выдано Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет», ул. Академическая, 10, 230023, г. Гродно

(отраслевая научно-исследовательская лаборатория «ДНК-технологий»)

Свидетельство о государственной регистрации от 17 января 1951 г. № 20

выдано: Гродненским городским исполнительным

Разрешение выдано (продлено) 08 окт

Разрешение действительно до 08 окт

М.П.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

СПЕЦИАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ (ЛИЦЕНЗИЯ)

№ 02150 / 2302

На право осуществления ветеринарной деятельности

Выдано УЧРЕЖДЕНИЮ ОБРАЗОВАНИЯ «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, ул. Терешковой, д. 28

Учетный номер налогоплательщика 500134647

Специальное разрешение (лицензия) выдано на основании решения

13 г. № 8 и зарегистрировано в реестре специальных разрешений

ьского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь за № 2302

И.И.Снятынь

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА АККРЕДИТАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОРГАН ПО АККРЕДИТАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

Регистрационный номер: BY/112 2.4786 от 22.04.2016 г.

подтверждает, что

отраслевая научно-исследовательская лаборатория ДНК-технологий

ул. Академическая, 10, к.19, 230023, г. Гродно

Учреждения образования

«Гродненский государственный аграрный университет»

ул. Терешковой, 28, 230008, г. Гродно

соответствует критериям

Национальной системы аккредитации Республики Беларусь и аккредитован(а) на соответствие требованиям

СТБ ИСО/МЭК 17025-2007

Область аккредитации определена приложением к настоящему аттестату аккредитации

Срок действия аттестата аккредитации: с 22 апреля 2016 г. по 22 апреля 2021 г.

г. Минск 19 мая 2017 г.

Руководитель Национального органа по аккредитации Республики Беларусь – директор Государственного предприятия «БГЦА» Т.А.Николаева

МП

fapas

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

This certificate confirms that:

Grodno State Agrarian University

took part in:
Food Chemistry Proficiency Test 2981
Start Date: 06/02/2019
Meat Authenticity in Beef

and were allocated laboratory number 32.

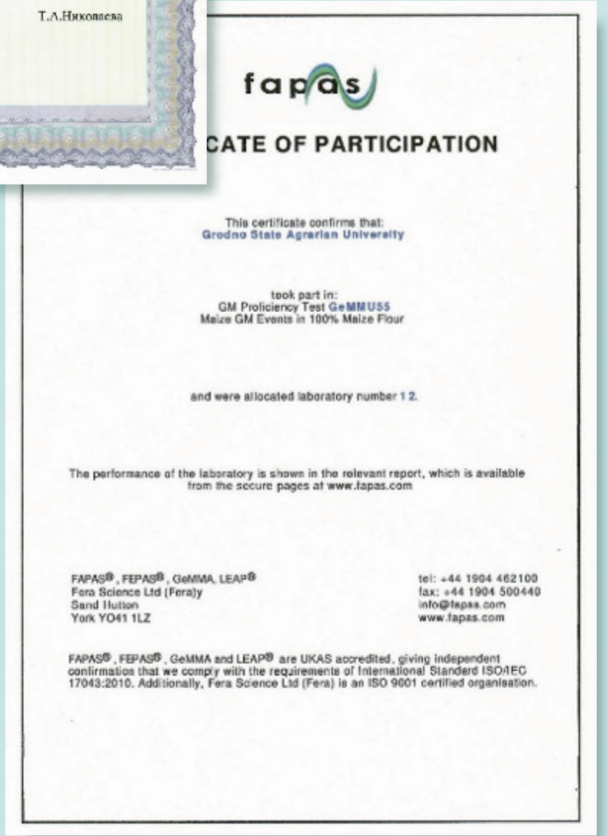
The performance of the laboratory is shown in the relevant report, which is available from the secure pages at fapas.com

FAPAS®, FEPAS®, GeMMA, LEAP®
Fera Science Ltd (Fera)
Sand Hutton
York YO41 1LZ

tel: +44 1904 462100
fax: +44 1904 500440
info@fapas.com
fapas.com

FAPAS®, FEPAS®, GeMMA and LEAP® are UKAS accredited, giving independent confirmation that we comply with the requirements of International Standard ISO/IEC 17043:2010. Additionally, Fera Science Ltd (Fera) is an ISO 9001 certified organisation.

PRINTED COPIES OF THIS DOCUMENT ARE UNCONTROLLED



fapas

CATE OF PARTICIPATION

This certificate confirms that:
Grodno State Agrarian University

took part in:
GM Proficiency Test GeMMU55
Maize GM Events in 100% Maize Flour

and were allocated laboratory number 12.

The performance of the laboratory is shown in the relevant report, which is available from the secure pages at www.fapas.com

FAPAS®, FEPAS®, GeMMA, LEAP®
Fera Science Ltd (Fera)y
Sand Hutton
York YO41 1LZ

tel: +44 1904 462100
fax: +44 1904 500440
info@fapas.com
www.fapas.com

FAPAS®, FEPAS®, GeMMA and LEAP® are UKAS accredited, giving independent confirmation that we comply with the requirements of International Standard ISO/IEC 17043:2010. Additionally, Fera Science Ltd (Fera) is an ISO 9001 certified organisation.

ОТЗЫВЫ О ЛАБОРАТОРИИ

Заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – *Брыло Игорь Вячеславововович*

Перед аграрной наукой и учреждениями образования аграрного профиля Главой Государства были поставлены задачи: обеспечить качественно новый уровень подготовки специалистов и ускорить темпы развития животноводческой отрасли. Для решения поставленной задачи на базе университета создана отраслевая научно-исследовательская лаборатория «ДНК-технологий», которая не только осуществляет обучение студентов биотехнологического профиля, но и внедряет современные молекулярно-генетические методы в племенное животноводство страны.

Начальник главного управления интенсификации животноводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – *Сонич Наталия Александровна*

По мере развития науки лежавший в основе селекции искусственный отбор уступил доминанту генетике. Традиционные методы уходят в прошлое. Сегодня сотрудники отраслевой научно-исследовательской лаборатории «ДНК-технологий» Гродненского государственного аграрного университета вдали от пастбищ и ферм с помощью генетического тестирования и мониторинга ускоряют селекционные процессы в разы.

Герой Беларуси, заслуженный работник сельского хозяйства Республики Беларусь; Председатель СПК «Прогресс-Вертелишки» – *Ревяко Василий Афанасьевич*

Геномная оценка животных является крайне важным для развития скотоводства страны. Уже давно известно, что каким бы совершенным ни был рацион коровы, если в ней самой не заложена высокая продуктивность, большого молока не дождешься. Хочу отметить высокий профессионализм и компетентность сотрудников ДНК-лаборатории, а также выразить благодарность за помощь в решении задач по племенной оценке животных в хозяйстве.

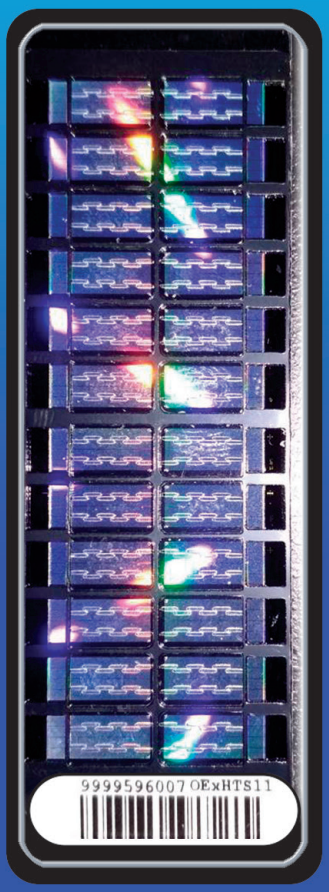
Обладатель высоких государственных наград и почётных званий; Председатель СПК имени Деньщикова – *Свирид Василий Афанасьевич*

Очень рад, что ДНК-лаборатория такого уровня создана у нас в стране. Сегодня важнейшим ресурсом в обеспечении экономической эффективности животноводства является повышение продуктивных качеств животных и рациональное использование их генетического потенциала. Эти вопросы компетентно решают специалисты ДНК-лаборатории Гродненского аграрного университета.

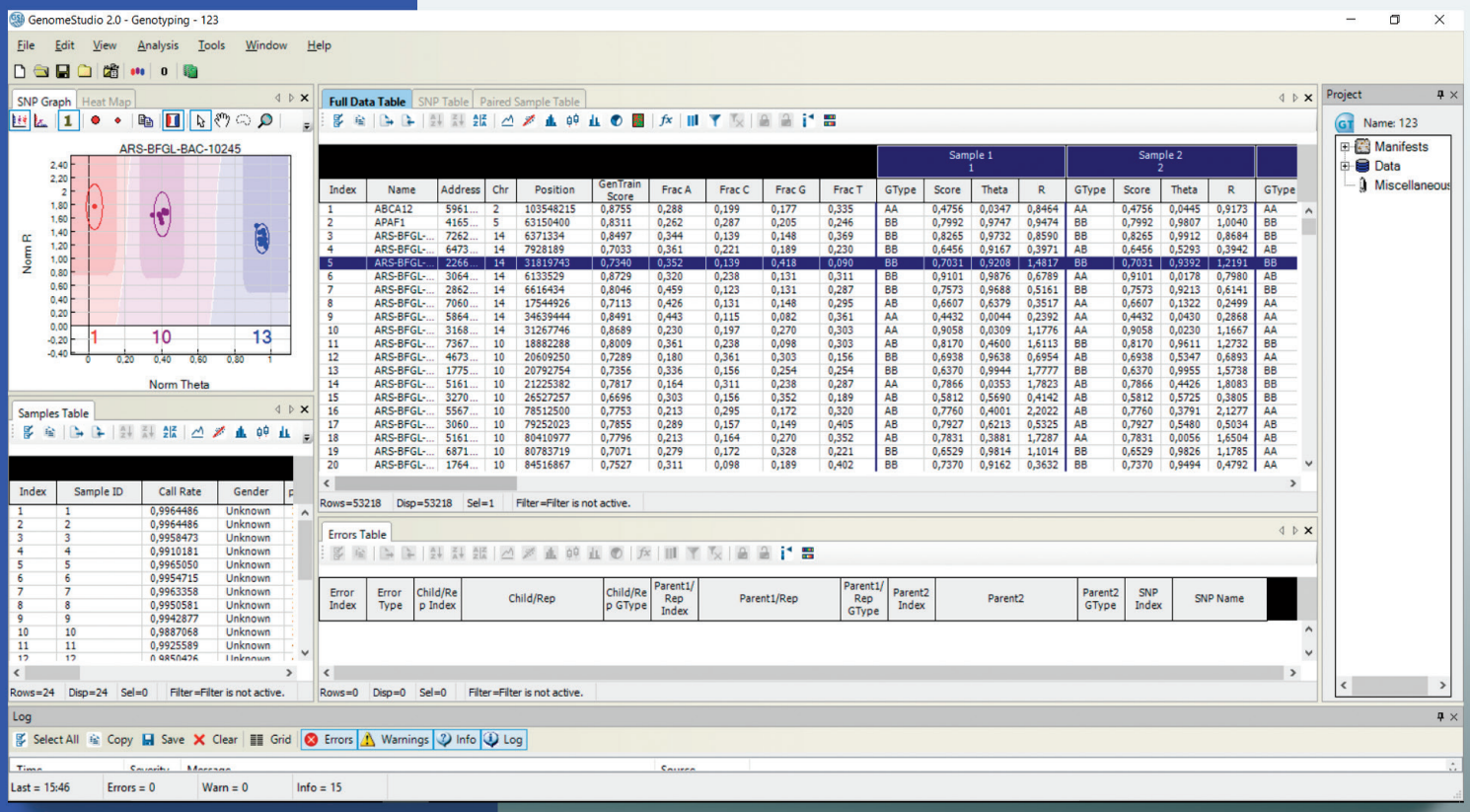
Заместитель директора ООО «Биоком» – *Сенюта Дмитрий Владимирович*

Одно из направлений деятельности нашей компании является производство кормовых добавок и концентратов. С ДНК-лабораторией работаем по определению ГМО, микотоксинов, видовой принадлежности тканей животных в кормах. За время сотрудничества ДНК-лаборатория зарекомендовала себя как надежный партнер, с которым приятно работать.

ГЕНОМНАЯ ОЦЕНКА



- МИНИМИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ НА СЕЛЕКЦИЮ ЗА СЧЕТ РАННЕЙ ВЫБРАКОВКИ
- ВЫБОР ЖИВОТНЫХ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ И ЭМБРИОТРАНСПЛАНТАЦИИ НА ОСНОВАНИИ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ ИХ ВЫСОКОЙ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ
- ТОЧНАЯ И РАННЯЯ ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ
- СОВМЕЩЕНИЕ ВСЕХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ЖИВОТНОГО В ОДНОЙ ПРОЦЕДУРЕ



ПРЕИМУЩЕСТВА

Геномная оценка даёт возможность располагать данными о племенной ценности (ПЦ) животного уже при рождении, что позволяет:

- **определить достоверность происхождения;**
- **степень родства и генетическую гетерогенность;**
- **выявить генетические аномалии;**
- **прогнозировать продуктивные признаки животных;**
- **повышать устойчивость к заболеваниям.**

КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

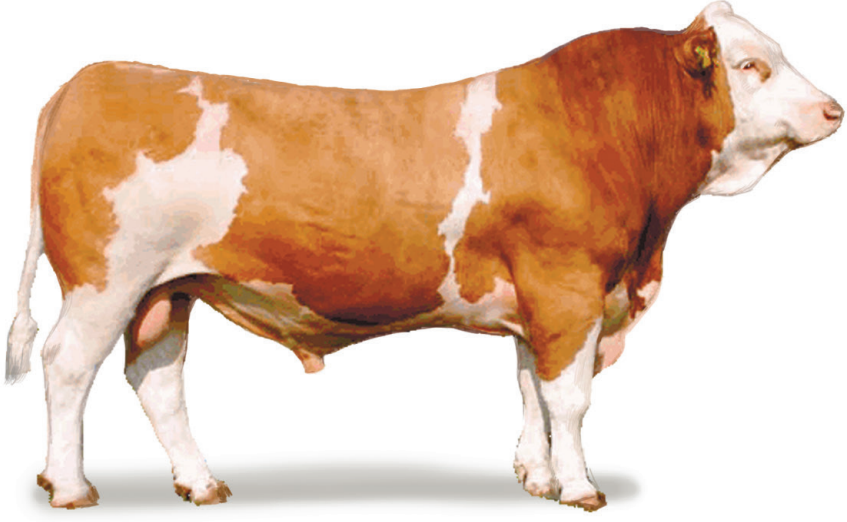
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ =
ПРОДУКТИВНОСТЬ + ВОСПРОИЗВОДСТВО + ЗДОРОВЬЕ
= ПРИБЫЛЬ

Экономия средств на выполнение одного цикла оценки 800 быков с применением геномного анализа составляет 104,71 млн. рублей (43,64 млн. долларов США) в ценах 2020 года.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАРКЕРНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

ПРЕИМУЩЕСТВА ДНК АНАЛИЗА

- **ДНК можно получить практически из любого биологического материала животного (кожа, кровь, молоко, слюна, сперма и пр.);**
- **Возможность исследовать животных независимо от пола, возраста и физиологического состояния;**
- **Быстрое получение результата анализа;**
- **Возможность длительного хранения ДНК.**



КОНТРОЛЬ ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Контроль достоверности происхождения необходим для молекулярно-генетической характеристики животных с целью анализа родства и ДНК-индивидуализации их на основе мультиплексного ПЦР-анализа.

ДНК-ДИАГНОСТИКА ГЕНЕТИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ

Одной из важнейших проблем животноводства была и остается проблема недополучения здорового и жизнеспособного потомства. Использование методов искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов значительно повысило роль одного животного и одновременно риск в распространении определенных полиморфных типов генов, генетических дефектов, что привело к насыщению популяций летальными мутациями. Анализ полученных данных показывает, что, если на первом этапе поток мутантных генов в популяции идет, в основном, через быков-производителей, глубокозамороженную сперму и трансплантацию эмбрионов, то дальнейшее их распространение связано с использованием гетерозиготных быкопроизводящих коров.

ДНК-диагностика скрытых носителей наследственных заболеваний крупного рогатого скота молочных пород:

- синдром иммунодефицита (BLAD синдром);
- дефицит уридинмонофосфат-синтетазы (DUMPS);
- комплексный порок позвоночника (CVM);
- дефицит фактора свертываемости крови (FXID);
- брахиспинальный синдром (BY);
- нарушение биосинтеза мочевины - цитруллинемия (BC);
- диагностика LoF-мутаций (HH1, HH3, HH4, HH6, HCD).

ДНК-диагностика скрытых носителей наследственных заболеваний крупного рогатого скота мясных пород:

- остеопетроз (Osteopetrosis);
- синдактилия (Syndactyly);
- карликовость (Dwarfism);
- синдром двойной обмускуленности (Double Muscling)
- красный ген (MC1R)

ДНК-типирование свиней по гену устойчивости к стрессу (RYR1);
Диагностика наследственных заболеваний лошадей (HYPP, SCID).

Частота встречаемости наследственных мутаций составляет от 0,2 до 18%.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ:

- ранняя смертность приплода;
- затраты на лечение больных животных.

ФАКТОРЫ РИСКА:

- бесконтрольное в отношении генетических дефектов разведение животных;
- импорт дефектного племенного материала из-за рубежа.

РЕШЕНИЕ:

ДНК-ДИАГНОСТИКА - ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

МОЛОКО **A1** и **A2** В ЧЁМ РАЗНИЦА?

- БЕТА-КАЗЕИН СОСТОИТ ИЗ 224 АМИНОКИСЛОТ;
- МОЛОКО А1 ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ А2 ЗАМЕНОЙ В 67 ПОЗИЦИИ ПРОЛИНА НА ГИСТИДИН;
- В РЕЗУЛЬТАТЕ В А2 МОЛОКЕ ПРОИСХОДИТ ОБРАЗОВАНИЕ ПЕПТИДА БЕТА-КАЗОМОРФИНА 7 (БКМ-7), КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОПИОИДОМ;
- ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВЫСВОБОЖДЕНИЕ БКМ-7 — ОКОЛО 0,4 ГРАММА НА ЛИТР МОЛОКА;
- МОЛОКО А1 ОТРИЦАТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА ИММУННУЮ, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМЫ, УВЕЛИЧИВАЕТ РИСКИ РАЗВИТИЯ ШИРОКОГО СПЕКТРА ЗАБОЛЕВАНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИАБЕТА;
- УПОТРЕБЛЕНИЕ МОЛОКА А1 ВЫЗЫВАЕТ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ПОВЫШЕННОЙ ПРОНИЦАЕМОСТЬЮ КИШЕЧНИКА: ДЛЯ БОЛЬНЫХ ЦЕЛИАКИЕЙ, АУТИЗМОМ, ШИЗОФРЕНИЕЙ, БОЛЕЗНЬЮ КРОНА, ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ, И ЛЮДЕЙ С АЛЛЕРГИЯМИ НА КОРОВЬЕ МОЛОКО.

A2 beta-caseine		Val	Tyr	Pro	Phe	Val	Pro	Gly	Pro	Ile	Pro	Asn	Leu	Pro
A1 beta-caseine		Val	Tyr	Pro	Phe	Val	Pro	Gly	Pro	Ile	His	Asn	Leu	Pro

Бета-казеин — это белок, состоящий из цепочки 224 аминокислот, на долю которого приходится около 30% от всех молочных белков. Существует два основных варианта бета-казеина: А1 и А2. Вариант А1 отличается от А2 лишь одной аминокислотой. В результате молочные продукты, содержащие бета-казеин А1 или А2, перевариваются по-разному.

Около 25% людей чувствительны к одному из белков, выделяющемуся при переваривании молока с бета-казеином А1. Часть людей, считающих, что у них непереносимость молока, могут быть чувствительными к бета-казеину А1.

Употребление молока с бета-казеином А2 уменьшает острые желудочно-кишечные симптомы молочной непереносимости, в то время как обычное молоко с бета-казеином А1 снижает активность лактазы и усиливает желудочно-кишечные симптомы.

ПОЧЕМУ ЭТО ИМЕЕТ СМЫСЛ?

В ряде зарубежных стран уже более 10 лет потребителям предлагается продукция из А2-молока (Австралия, Новая Зеландия, Китай, США, Великобритания и др.)

МОЛОКО А2 - ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ РЕБЁНКА

1

24%

ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ДО 1 ГОДА ПОДВЕРЖЕНЫ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РЕАКЦИЯМ НА МОЛОКО И ИСПЫТЫВАЮТ СИМПТОМЫ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ МОЛОКА (БОЛИ, УРЧАНИЕ И ВЗДУТИЕ, ВОДЯНИСТЫЙ ПЕНИСТЫЙ СТУЛ)

13%

МАТЕРЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ РЕАКЦИИ СО СТОРОНЫ РЕБЁНКА НА УПОТРЕБЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ КОРВЬЕГО МОЛОКА ПЕРЕХОДЯТ НА БЕЗМОЛОЧНУЮ ДИЕТУ

2

НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ ПРОДУКТОВ У ДЕТЕЙ

14,9% ШОКОЛАД

15,61% КРАСИТЕЛИ (КОНФЕТЫ, КОЛА)

15,09% МОЛОКО

19,10% ЦИТРУСОВЫЕ

10,16% ФРУКТЫ

9,82% ЗЛАКИ

3

НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ МОЛОКА У ДЕТЕЙ

45,17% ДЕТЕЙ ПЬЮТ МОЛОКО В ЛЮБОМ КОЛИЧЕСТВЕ

0,8% ДЕТЕЙ НЕ МОГУТ УПОТРЕБЛЯТЬ НИКАКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

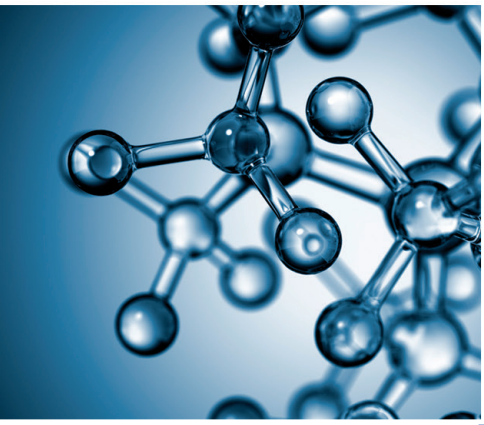
53,94% ДЕТЕЙ МОГУТ УПОТРЕБЛЯТЬ НЕБОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО МОЛОКА (0,5-1 СТАКАН В ДЕНЬ)

4

ТОЛЬКО **6,27%** РОДИТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗУЮТ В СВОЁМ РАЦИОНЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ ЛАКТОЗУ

66% СЕМЕЙ - НЕСКОЛЬКО ЧЛЕНОВ СЕМЬИ, СТОЛКНУВШИСЬ С ЛАКТОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ИСПОЛЬЗУЮТ В РАЦИОНЕ БЕЗЛАКТОЗНЫЕ ПРОДУКТЫ

34% СЕМЕЙ ПОКУПАЮТ БЕЗЛАКТОЗНУЮ ПРОДУКЦИЮ ТОЛЬКО ДЛЯ РЕБЁНКА



КАППА-КАЗЕИН
CSN3

- Каппа-казеин – является ключевым белком в процессе производства сыра;
- У крупного рогатого скота обнаружено 6 аллельных вариантов гена каппа-казеина (A, B, E, F, C, G);
- Аллельные варианты молочного белка каппа-казеина связаны с показателями белковомолочности и технологическими свойствами молока при изготовлении творога и сыра;
- Из молока животных с генотипом $CSN3^{BB}$ получают на 5 % и 11 % больше сыра и 4,3 % и 11,2 % больше творога, чем от коров с генотипами $CSN3^{AB}$ и $CSN3^{AA}$ соответственно;
- Установлена тенденция снижения времени свертывания молока, полученного от животных, несущих в своем генотипе аллель $CSN3^{B}$.

ДНК-ТИПИРОВАНИЕ ПО ГЕНАМ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Для производства мяса (говядины) в Республике Беларусь используют животных всех пород крупного рогатого скота, однако наиболее высококачественное мясо получают от животных узкоспециализированных мясных пород (абердин-ангусской, герефордской и др.).

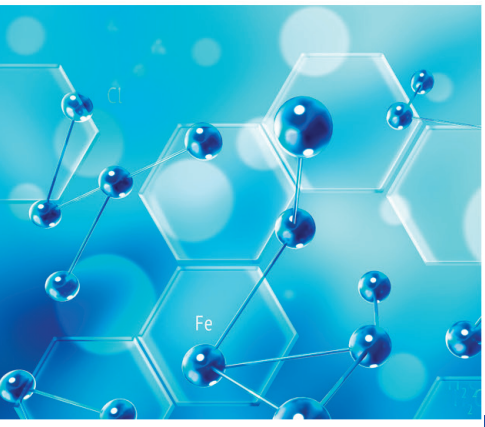
ЖИВОТНЫЕ МЯСНЫХ ПОРОД:

- более скороспелы и в молодом возрасте сочетают высокую энергию роста с хорошими откормочными качествами;
- интенсивнее наращивают мясо, лучше оплачивают корм приростами, чем скот молочного типа;
- обладают более развитой мускулатурой на тех частях тела, которые дают мясо высоких сортов;
- по вкусовым качествам и биологической полноценности как продукт питания превосходят мясо животных молочного направления продуктивности;
- дают высокий убойный выход.

Убойные показатели абердин-ангус х черно-пестрых быков (M ± m).

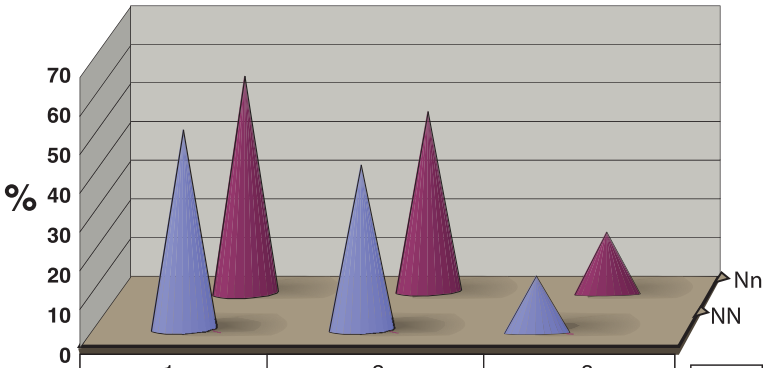
Показатель	Генотип		
	1 гр. $MSTN^{AA}$ $CAPN1^{AA}$ TG^{CC}	2 гр. $MSTN^{AB}$ $CAPN1^{GA}$ TG^{CT}	3 гр. $MSTN^{BB}$ $CAPN1^{GG}$ TG^{TT}
Предубойная масса, кг	528,7 ± 5,73	581,7 ±7,49***	611,7 ± 10,46***
Масса парной туши, кг	305,6 ±8,43	344,0 ±4,75**	362,2 ± 5,73***
Выход туши, %	57,8 ± 1,45	59,1 ± 0,23	59,5 ± 0,13
Масса внутреннего жира, кг	12,4 ± 0,85	12,2 ± 0,58	12,3 ± 0,75
Выход внутреннего жира, %	2,4 ± 0,18	2,1 ± 0,08	2,0 ± 0,11
Убойная масса, кг	317,9 ± 8,48	356,2 ± 5,25**	376,7 ± 6,21***

Быки с генотипом $MSTN^{BB}CAPN1^{GG}TG5^{TT}$ превосходят по убойным показателям животных с альтернативными генотипами. Так, преимущество по предубойной массе у быков с генотипом $MSTN^{BB}CAPN1^{GG}TG5^{TT}$ по сравнению с животными первой группы составило 83 кг или 15,7% ($P < 0,001$), по массе парной туши - 56 кг или 18,5% ($P < 0,001$), по выходу туши –1,7 п.п. ($P < 0,05$), по убойной массе – 58,8 кг или 18,5% ($P < 0,001$), по убойному выходу – 1,4 процентных пункта.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАРКЕРНОЙ СЕЛЕКЦИИ В СВИНОВОДСТВЕ

- **RYR1 - ген устойчивости к стрессу;**
- **ESR, PRLR, FSH, IFG-II - гены репродуктивной системы;**
- **H-FABP - белок, связывающий жирные кислоты;**
- **Ген PRKAG3 - ген "вареного окорока".**



	1	2	3
NN	60,4	36,5	10,2
Nn	64,9	47,5	10,6

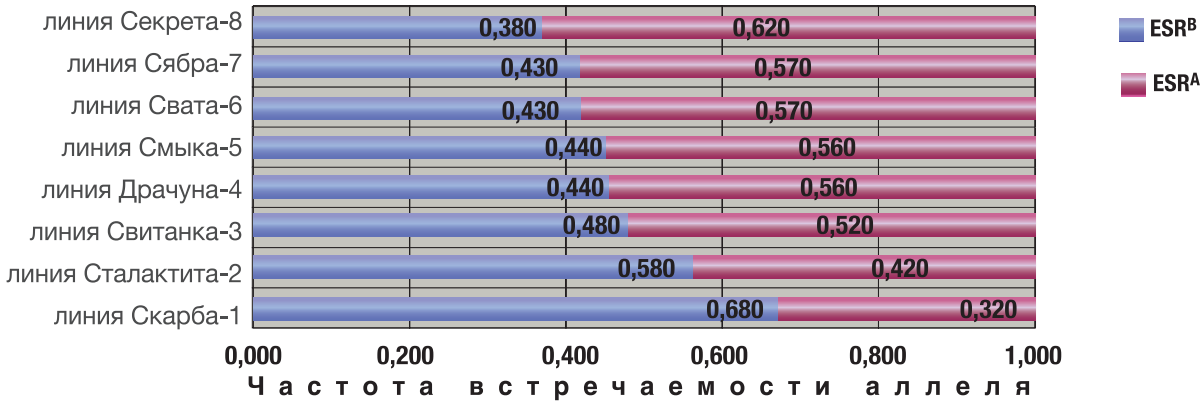
1 – выход мяса,
2 – площадь «мышечного глазка»,
3 – масса окорока

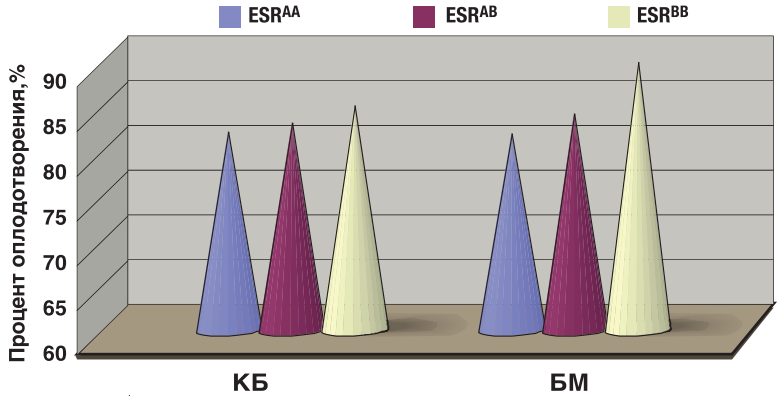
Интенсивная селекция на повышение мясности у свиней привела к распространению наследственного заболевания синдрома злокачественной гипертермии, которое возникает вследствии мутации в гене RYR1. При несоответствии условий эксплуатации свиней-носителей генотипов RYR^{Nn} и RYR^{nn} адаптационным возможностям, наблюдается снижение метаболических и обменных процессов (до 22%), естественной резистентности (до 20%), оплодотворяющей способности (до 3%), воспроизводительной (до 11%), откормочной (до 5-7%) и мясной (до 8-10%) продуктивности, ухудшения качества мяса (пороки PSE, DFD), увеличение на 2,5% (КБ×БМ)×(Д×П), количества мертворожденных поросят и на 3,4% – аварийных опоросов.

У подверженных стрессу животных снижается продуктивность, ухудшается качество мяса и наблюдается порок – PSE («Pale» - бледное, «Soft» - мягкое, «Exudative» - водянистое).
Мясо PSE часто характерно для свиней с генотипом $RYR1^{nn}$, которые больше подвержены стрессу, чем свиньи $RYR1^{NN}$ - генотипа.

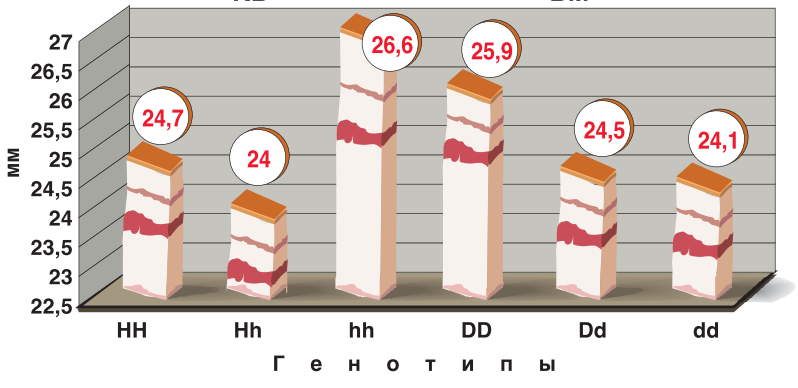
ОТБОР ЖИВОТНЫХ С ГЕНОТИПОМ ESR^{BB} ДЛЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА, БУДЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ УВЕЛИЧЕНИЮ МНОГОПЛОДИЯ МАТОК ДО 10%, КОЛИЧЕСТВА ПОРОСЯТ В 21 ДЕНЬ НА 5-10%, А ПРИ ОТЪЕМЕ НА 9-12%, СНИЖЕНИЮ ПРОЦЕНТА АВАРИЙНЫХ ОПОРОСОВ НА 3,3%.

В среднем, в популяции крупной белой породы, разводимой в Беларуси, только 27% животных являются носителями генотипа ESR^{BB}, белорусской мясной – 12,4%, белорусской черно-пестрой – 8,4%. Увеличение в стадах концентрации животных с данным генотипом ESR^{BB} позволит повысить репродуктивную функцию животных и увеличить многоплодие.





Животные с генотипом ESR^{BB} отличаются наибольшим процентом эякулятов высокого качества (97,6%) и более высокой переживаемостью спермиев (158,8 час.) в сравнении с хряками-производителями генотипа ESR^{AA} (96,0% и 145,5 час, соответственно).



Изучение ассоциации полиморфизма аллельных вариантов H и D гена H-FABP выявило положительное влияние генотипов $H\text{-}FABP^{HH}$ и $H\text{-}FABP^{dd}$ на ряд признаков у белорусской мясной породы, обеспечивших в среднем снижение толщины шпика от 4,3 до 13,6%, увеличение площади "мышечного глазка" от 7.1 до 13,5%, массы окорока от 4,5 до 10,8%.

ДНК ТЕХНОЛОГИИ

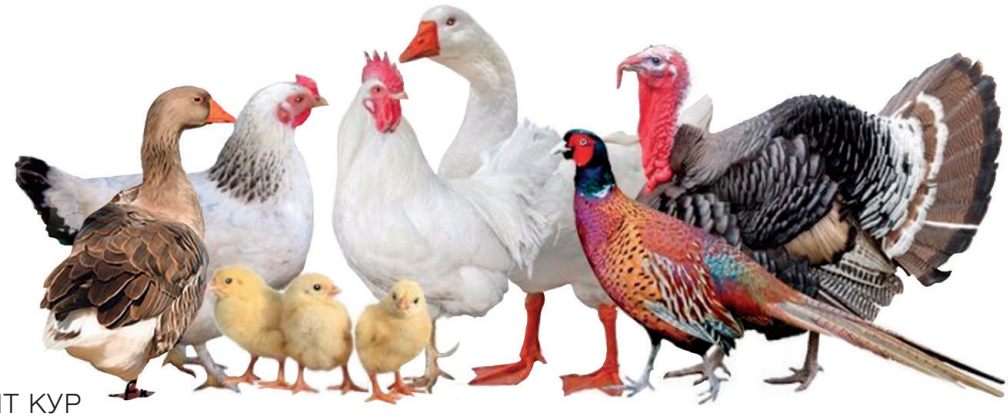
ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Диагностика проводится методами:

- ПЦР – РТ (ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ)
  чувствительность метода 100%
- ИФА (ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ)

КРУПНЫЙ И МЕЛКИЙ РОГАТЫЙ СКОТ

ЛЕЙКОЗ
БРУЦЕЛЛЕЗ
ХЛАМИДИОЗ
БЛЮТАНГ
ВИРУС ШМАЛЛЕНБЕРГА
МИКОПЛАЗМОЗ
ВИРУСНАЯ ДИАРЕЯ
ИНФЕКЦИОННЫЙ РИНОТРАХЕИТ
АДЕНОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ
РЕСПИРАТОРНО-СИНТИЦИАЛЬНАЯ ИНФЕКЦИЯ
ПАРАТУБЕРКУЛЕЗ
ВИРУС ВИСНА-МАЕДИ
ЧУМА МРС
РОТАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ
КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ
ПАРАГРИПП-3
ПАСТЕРЕЛЛЕЗ
ЛЕПТОСПИРОЗ
ЛИСТРЕРИОЗ
НОДУЛЯРНЫЙ ДЕРМАТИТ
БЫЧИЙ ПАПИЛОММАВИРУС
КАМПИЛОБАКТЕРИОЗ



ПТИЦА

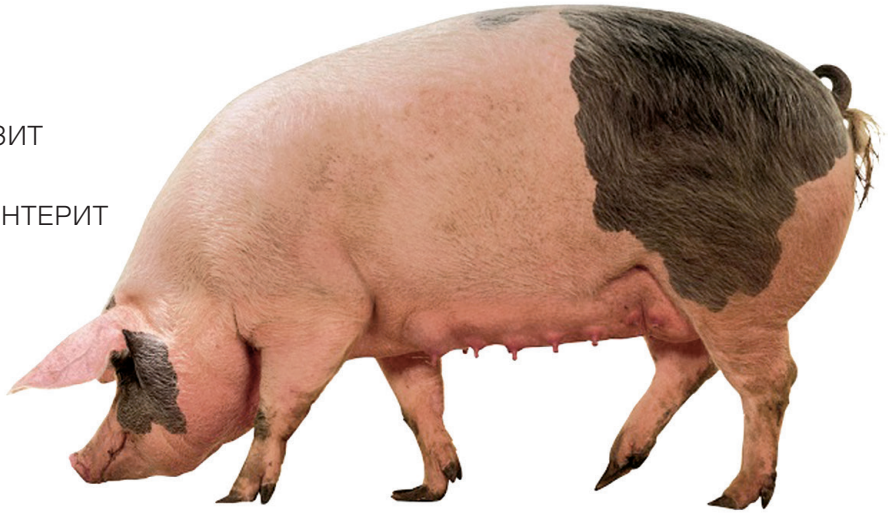
БОЛЕЗНЬ ГАМБОРО
БОЛЕЗНЬ МАРЕКА
МИКОПЛАЗМОЗ
БОЛЕЗНЬ НЬЮКАСЛА
ИНФЕКЦИОННЫЙ БРОНХИТ КУР
ИНФЕКЦИОННАЯ АНЕМИЯ ЦЫПЛЯТ
ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТ

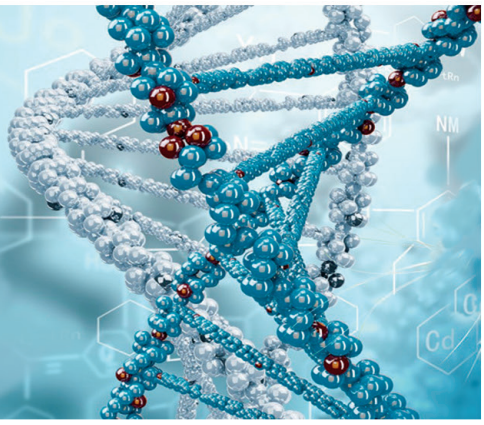
ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ

ПАРВОВИРУС СОБАК И КОШЕК
КОРОНАВИРУС СОБАК И КОШЕК
ИММУНОДЕФИЦИТ КОШЕК
ЛЕЙКЕМИЯ КОШЕК
ЧУМА ПЛОТОЯДНЫХ
КАЛИЦИВИРОЗ КОШЕК
ГЕРПЕС 1 ТИПА СОБАК И КОШЕК
АНАПЛАЗМОЗ
ЭРЛИХИОЗ
ТОКСОПЛАЗМОЗ
БАБЕЗИОЗ
БОРЕЛЛИОЗ
ХЛАМИДИОЗ
МИКОПЛАЗМОЗ

СВИНЬИ

РРСС
КЧС
БОЛЕЗНЬ АУЕСКИ
ГРИПП А
МИКОПЛАЗМОЗ
ХЛАМИДИОЗ
ПАРВОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ
ЦВС-2
АКТИНОБАЦИЛЛЯРНАЯ
ПЛЕВРОПНЕВМОНИЯ
ГЕМОФИЛЕЗНЫЙ ПОЛИСЕРОЗИТ
СТРЕПТОКОККОЗ
ТРАНСМИССИВНЫЙ ГАСТРОЭНТЕРИТ
РОТАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ
САЛЬМОНЕЛЛЕЗ
ЛЕПТОСПИРОЗ





БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ, СЫРЬЯ И КОРМОВ

Скрининг ГМО в пищевых продуктах, сырье и кормах на соответствие техническому регламенту Таможенного союза, ГОСТу ИСО 21569-2009 «Продукты пищевые»

- Количественное определение генно-модифицированной кукурузы и сои.
- Идентификация линий сои (MON 89788, BPS-CV 127-9, 40-3-2, A5547-127, A2704-12).
- Идентификация линий кукурузы (MON 89034, 5307, MIR 604, GA 21, MIR 162, 3272, MON 88017, Bt-11, MON 810, NK-603, T-25).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ТКАНЕЙ ЖИВОТНЫХ В КОРМАХ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Проведение исследований по идентификации видовой принадлежности ДНК животных в кормах и кормовых добавках на соответствие ветеринарно-санитарным правилам обеспечения безопасности кормов и кормовых добавок в ветеринарно-санитарном отношении.

- ДНК КРС (КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА);
- ДНК МРС (МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА);
- ДНК ПТИЦЫ;
- ДНК СВИНЬИ;
- ДНК ИНДЕЙКИ;
- ДНК ЛОШАДИ;
- ДНК ГОРБУШИ-КЕТЫ-НЕРКИ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ МИКОТОКСИНОВ, АНТИБИОТИКОВ И ГОРМОНОВ РОСТА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ, КОРМАХ И КОРМОВЫХ ДОБАВКАХ

МИКОТОКСИНЫ

ДЕЗОКСИНИВАЛЕНОЛ (ДОН)
ЗЕАРОЛЕНОН
ОХРАТОКСИН А
Т-2 ТОКСИН
ФУМАНИЗИН
АФЛАТОКСИН М1
АФЛАТОКСИН В1
АФЛАТОКСИН СУММАРНЫЙ

ГОРМОНЫ РОСТА И СТЕРОИДЫ

РАКТОПОМИН
ТРЕНБОЛОН
КЛЕНБУТЕРОЛ
ЗЕРАНОЛ
МАБУТЕРОЛ
САЛЬБУТАМОЛ
БРОМБУТЕРОЛ
ДИЭТИЛСТИЛЬБЭСТРОЛ

АНТИБИОТИКИ

ХЛОРАМФЕНИКОЛ
ПЕНИЦИЛИН
ТЕТРАЦИКЛИН
СТРЕПТОМИЦИН
НИТРОФУРАН
ФТОРХИНОЛОН
ЛИНКОМЕЦИН
МЕТРОНИДОЗОЛ

ДНК ТЕХНОЛОГИИ

АНАЛИЗ ДНК

- НА ОТЦОВСТВО
- НА МАТЕРИНСТВО
- БРАТ/СЕСТРА
- БАБУШКА/ДЕДУШКА

ПЕРСПЕКТИВЫ МЕДИЦИНСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

ДНК ТЕСТ «РИСКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ»

Самый эффективный способ сохранить свое здоровье — профилактика заболеваний, либо выявление их на ранней стадии для успешного лечения.

ДНК-тест позволит узнать о наследственной предрасположенности к заболеваниям. Основываясь на этой информации, врач разработает персональную программу диагностики (анализы крови или простые функциональные исследования) и заранее предпримет меры по предотвращению этих болезней.

ДНК ТЕСТ «ПИТАНИЕ»

ДНК-тест выявит генетические особенности, связанные с непереносимостью продуктов, дефицитом витаминов и некоторыми другими особенностями питания.

ДНК ТЕСТ «СПОРТ»

ДНК-тест расскажет о склонности к силе или к выносливости, выявит генетические особенности и поможет подобрать тот вид спорта, который будет эффективен и безопасен.

ДНК ТЕСТ «СПОСОБНОСТИ И ХАРАКТЕР»

Генетический тест позволит выявить склонности к различным видам спорта, способностям, а также расскажет о личностных особенностях детей и взрослых.

ДНК ТЕСТ «ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ»

ДНК-тест поможет узнать о возможных проблемах с зачатием ребенка, выявит риски осложнений течения беременности и поможет оценить вероятность рождения ребенка с наследственными заболеваниями.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ:

Отраслевая
научно-исследовательская лаборатория
"ДНК-технологий"
230023, г. Гродно, ул. Академическая, 10
тел.факс: +375(152) 32-03-38
+375(33) 310-21-59
e-mail: dnatechlab@ggau.by
Наш сайт: dnklab.ggau.by