

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИОЛОГИИ, БИОХИМИИ И ПИТАНИЯ **ВНИИФБИП**
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ **1960-2021**



- Институт организован на основании приказа Министерства сельского хозяйства СССР от 15 августа 1960 г. №157 как Всесоюзный научно-исследовательский институт физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных. В дальнейшем был переименован во Всесоюзный научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных (приказ МСХ СССР «О частичном изменении названия» от 4 февраля 1972 г. №53). В период перестройки в стране на основании приказа №48 от 20 февраля 1992 г. «О переименовании научно-исследовательских учреждений Россельхозакадемии», переименован во Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных.
- ВНИИФБиП – единственное в Российской Федерации научное учреждение, ориентированное на развитие фундаментальных исследований по биологическому обоснованию современных технологий производства продуктов животноводства, обеспечивающих оптимальную реализацию генетического потенциала продуктивности животных и получение экологически чистой продукции. В основу концепции научной школы института положена идея интегрированного подхода к решению комплексных проблем биологии продуктивных животных с количественной оценкой органных, клеточных и молекулярных параметров для обеспечения эффективного использования ресурсов, биологической полноценности и качества животноводческого сырья за счет мониторинга состояния метаболизма и направленной регуляции биосинтеза. Концепция предполагает использование как традиционных физиологических и биохимических подходов, так и новых методов, в том числе технологии баз данных, компьютерного анализа и моделирования, необходимость которых диктуется спецификой зоотехнического производственного процесса, связанного с задачами прогноза, распределения, управления ресурсами и оптимизации затрат.
- По мере приобретения оборудования и накопления исследовательского опыта перед коллективом института ставились новые задачи по углубленному изучению обменных процессов с использованием стабильных и радиоактивных изотопов, газожидкостной хроматографии, электрофоретических методов, электронной микроскопии. Институт стал научно-методическим центром по применению новейших методов и подготовке научных кадров в области физиологии и биохимии продуктивных животных. **В институте впервые в нашей стране был получен теленок с использованием метода трансплантации эмбрионов. Совместно с медиками в институте впервые была проведена пересадка сердца теленку, был впервые апробирован хирургический метод трансплантации эмбрионов.** Многие разработки института были введены в хозяйственный оборот, в том числе применение небелковых азотсодержащих соединений в кормлении жвачных, новые методы консервирования кормов, применение ферментных препаратов и синтетических аминокислот.

Институт является Всероссийским научным центром развития фундаментальных исследований по биологическому обоснованию современных технологий производства продуктов животноводства, обеспечивающих оптимальную реализацию генетического потенциала продуктивности животных и получение экологически чистой высококачественной продукции.

Приоритетными направлениями исследований института являются разработка основ рационального питания сельскохозяйственных животных; теории и методов управления биосинтезом компонентов продукции животноводства

- физиологическая регуляция биосинтеза компонентов молока и мяса;
- физиологический мониторинг эффективности и качества продукции;
- адаптивный потенциал и жизнеспособность животных;
- функциональная геномика продуктивных животных;
- компьютерное моделирование и оптимизация продукционных процессов.



**ШМАНЕНКОВ
НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ
ДОКТОР БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР,
АКАДЕМИК ВАСХНИЛ
- ОРГАНИЗАТОР ИНСТИТУТА
И ЕГО ПЕРВЫЙ ДИРЕКТОР
С 1960 ПО 1979 ГГ.**



**Георгиевский
Валерий Иванович**

**доктор биологических наук,
член- корреспондент ВАСХНИЛ,
Заслуженный деятель науки РФ,
профессор
– директор института
с 1979 по 1985 гг.**



**АРХИПОВ
Алексей Васильевич**

**доктор биологических наук,
Заслуженный деятель науки РФ,
профессор
– директор института
с 1985 по 1987 гг.**



КАЛЬНИЦКИЙ
Борис Дмитриевич
доктор биологических наук,
профессор, академик РАСХН,
Заслуженный деятель науки РФ,
Лауреат премии
Правительства РФ в области науки
и техники (2003 г)
– директор института
с 1987-2010 года



**Ушаков
Александр Сергеевич
кандидат
биологических наук,
– директор института
с 2010-2017 года**

В институте ведется подготовка аспирантов и докторантов
по

4 специальностям:

03.00.04 – биохимия;

03.00.13 – физиология;

3.00.23 – биотехнология;

6.02.02. кормление сельскохозяйственных животных и
технология кормов.

Использование современного оборудования для анализа химического состава биологических объектов – обязательное условие при проведении фундаментальных исследований в области физиологии, биохимии и питания высокопродуктивных животных.





**Применение
высокоэффективной
жидкостной хроматографии –
необходимое
условие при изучении
витаминного питания
животных**

**Анализ аминокислотного
состава биологических
объектов – один из методов,
используемых при
совершенствовании системы
протеинового питания
животных**





**Калориметрия
биологического
материала – основа
для изучения
энергетического
питания**



**Контроль
непрерывного
культивирования
микроорганизмов –
этап работы при
приготовлении
пробиотиков**



**Без газожидкостной
хроматографии
нельзя обойтись при
исследовании
липидного обмена**



***Определение азота по Кьельдалю –
стандартный показатель при определении
качества корма***







**Использование
сложнооперированных
животных – необходимое
условие для проведения
теоретических исследований**

**Регистрация объемной
скорости кровотока – один из
приемов количественной
характеристики
использования метаболитов
в органах и тканях животного**





Использование сложнооперированных животных –
необходимое условие для проведения исследований



Определение объемной
скорости кровотока по
молочной железе при инфузии
различных субстратов в
пищеварительный тракт.



Проведение
газообмена в условиях
хозяйств



Получение проб рубцового
содержимого в условиях
хозяйств



Анализ биологических
объектов современными
методами – важная часть
исследований питания
животных



Использование электронных датчиков для дистанционного измерения pH



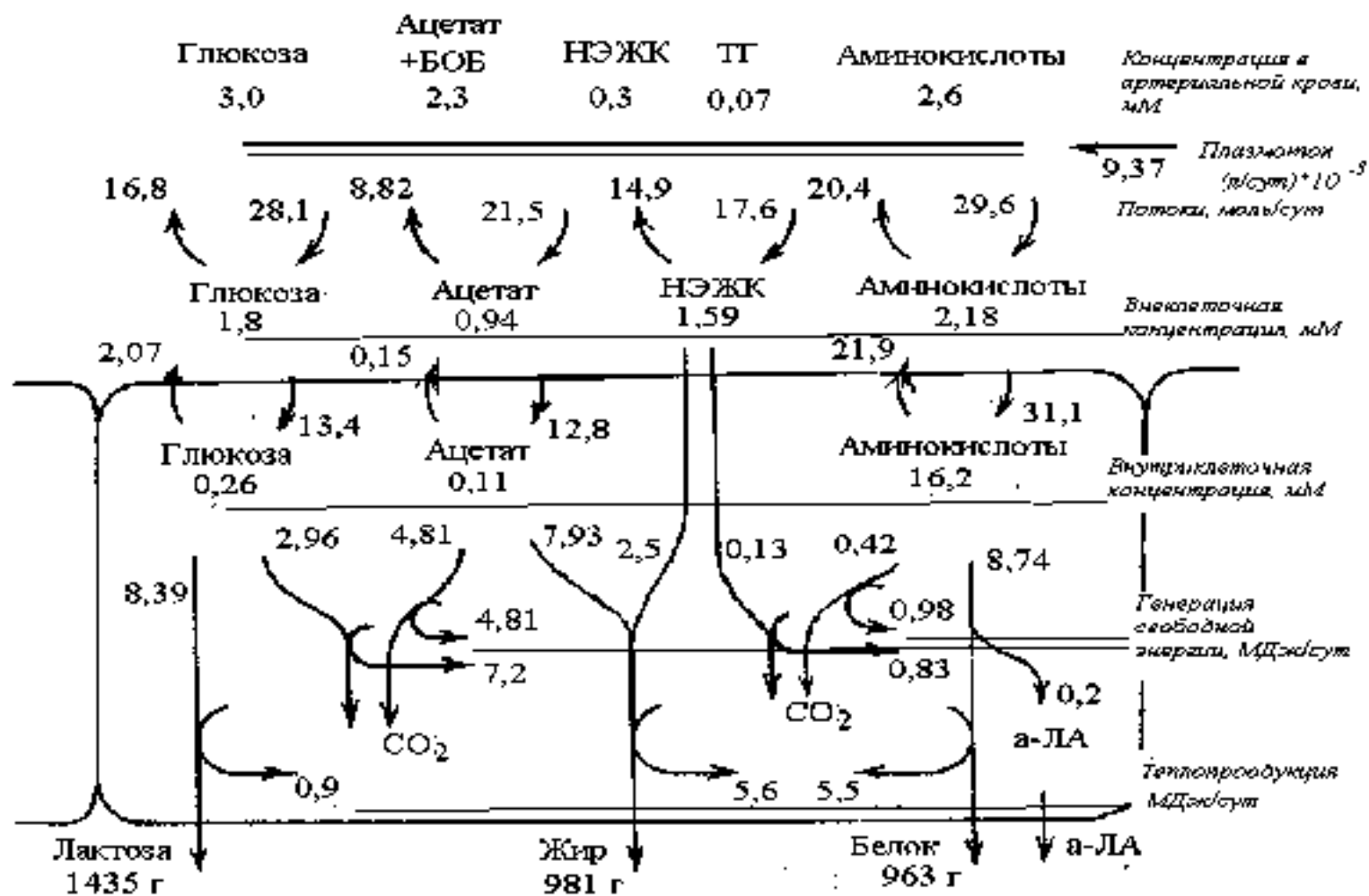


Рис. Диаграмма метаболических потоков в молочной железе коровы с удоем 30 кг во второй половине лактации при содержании белка 3,2%, жира 3,3% и заданных концентрациях субстратов в крови. Приведены значения стационарных тканевых концентраций, метаболических потоков, генерации свободной энергии (при окислении глюкозы, ацетата, жирных кислот и аминокислот) и теплопродукции.

Разработана принципиально новая система питания высокопродуктивного молочного скота с учетом эффективности использования питательных веществ на уровне тканей, органов и целостного организма. Основные теоретические положения системы доведены до уровня практического использования в животноводстве - издано справочное руководство «Физиологические потребности в энергетических и пластических субстратах и нормирование питания молочных коров с учетом доступности питательных веществ».

Российская академия сельскохозяйственных наук

Всероссийский научно-исследовательский институт
физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных
животных

Физиологические потребности
в энергетических и пластических субстратах
и нормирование питания молочных коров
с учетом доступности питательных веществ

Боровск – 2007

Нормы кормления, г

ЖМ, кг	Удой, кг	Распад аемый СП	Перев нерасп · СП	Метио нин, доступ ный кормов ой	Лизин, доступ ный кормов ой	Гистид ин, доступ ный кормов ой	Перева римые гемице ллюлоз ы+целл юлоз	Распа даемы й крахм ал	Перева римый крахма л	Общий сахар	Пере- варимы й жир корма
	20	1382,8	565,0	8,2	34,5	14,5	3538,9	1521,3	400,4	894,2	530,2
	25	1652,6	674,8	9,5	38,9	17,0	3885,6	2066,9	635,7	1091,2	611,1
500	30	1837,6	794,1	11,9	47,8	20,8	3845,3	2475,9	841,0	1523,3	717,3
600	20	1512,8	548,1	7,6	32,8	14,0	3827,8	1758,8	426,9	895,2	515,1
	25	1693,3	668,6	9,5	39,7	17,2	3980,8	2129,1	590,0	1348,2	578,3
600	30	1956,6	793,9	11,0	45,3	20,0	4075,4	2542,6	787,1	1865,6	645,9
	35	2157,3	958,5	13,7	54,7	24,0	4250,4	3066,4	850,2	2030,5	709,0
	40	2356,1	1050,2	16,8	66,0	28,4	4094,9	3441,7	898,0	2090,6	875,2
700	20	1631,1	513,0	6,7	30,5	13,3	4099,3	1789,7	407,5	1244,7	534,9
	25	1815,9	695,4	10,0	42,2	17,8	3985,4	2252,3	600,7	1349,6	642,3
	30	1906,2	862,5	12,9	52,6	22,0	3779,2	2763,0	768,3	1786,7	785,0
	35	2256,1	938,7	13,6	55,1	24,0	4569,2	2851,6	816,1	2013,7	806,1
	40	2482,1	1074,3	15,4	61,5	27,1	4793,2	3404,4	817,8	2172,2	906,3
	45	2572,8	1252,0	13,9	56,1	25,6	4721,3	3974,0	953,2	2316,8	1037,3

Характеристика кормов по доступности к перевариванию (г/кгСВ корма)

[illegible]



Проведение опытов на интактных поросятах по изучению переваримости.



Поросенок с хронической фистулой панкреатического протока в период опыта



Подготовка илеостамированных поросят



работа с дуоденальной канюлей (In sacco)

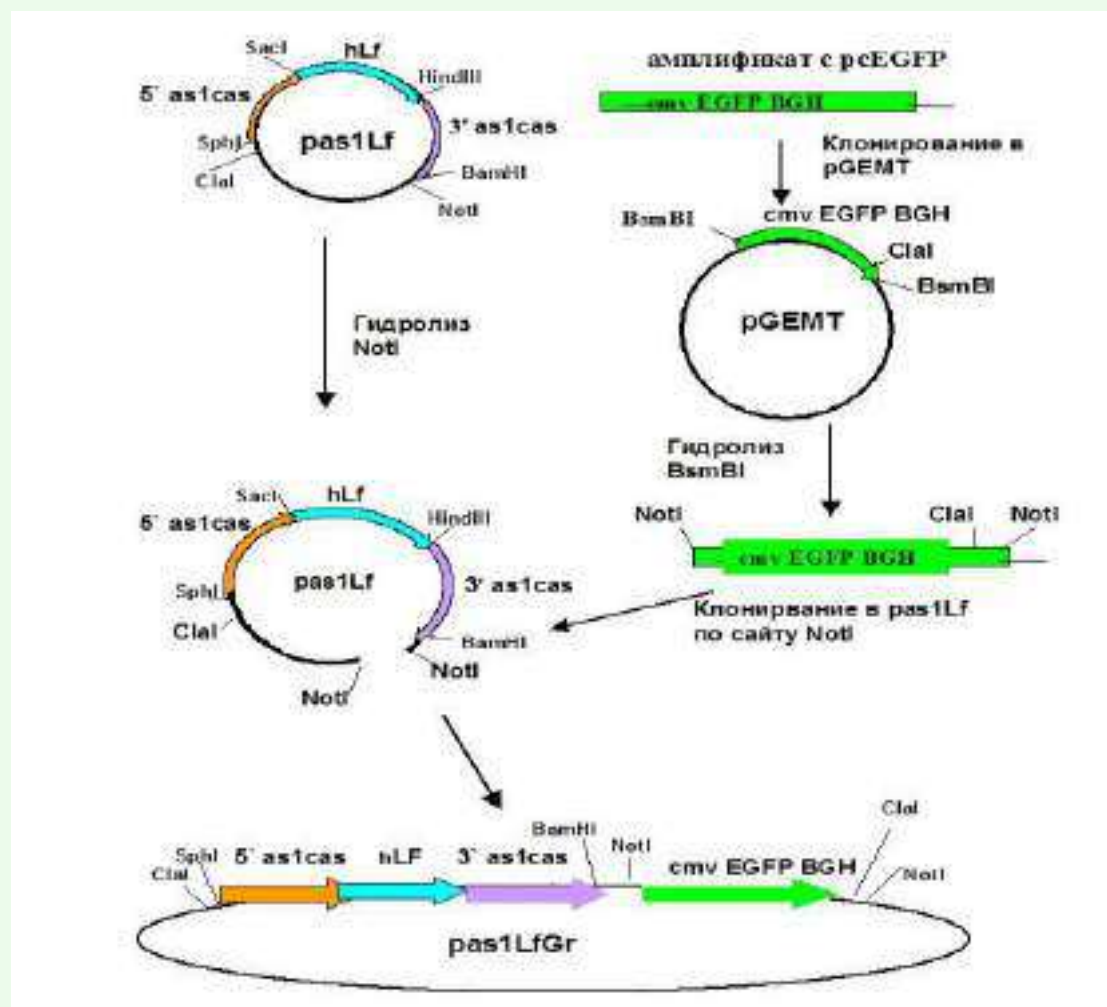


Работа в лаборатории клеточной инженерии и трансплантации эмбрионов – ориентирована на получение животных с заданными признаками

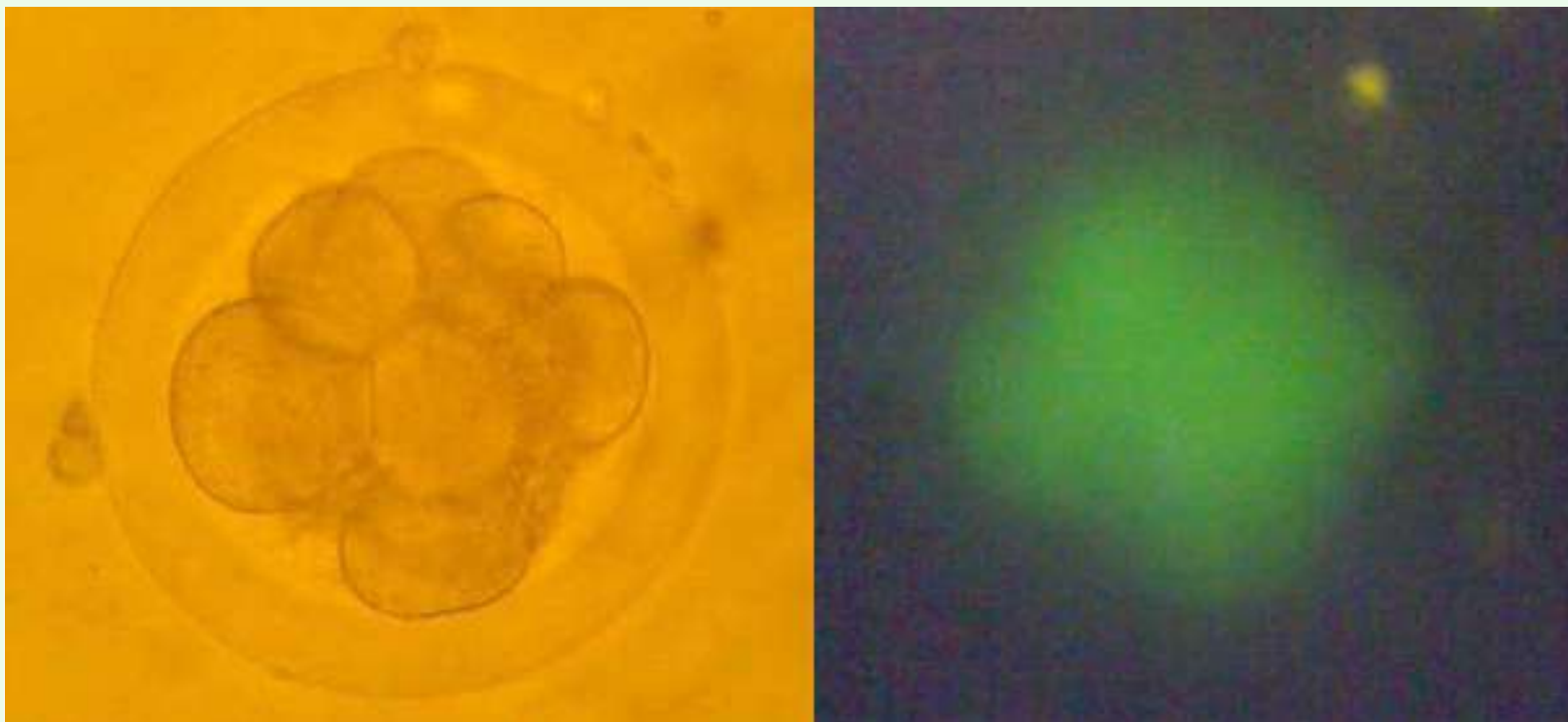




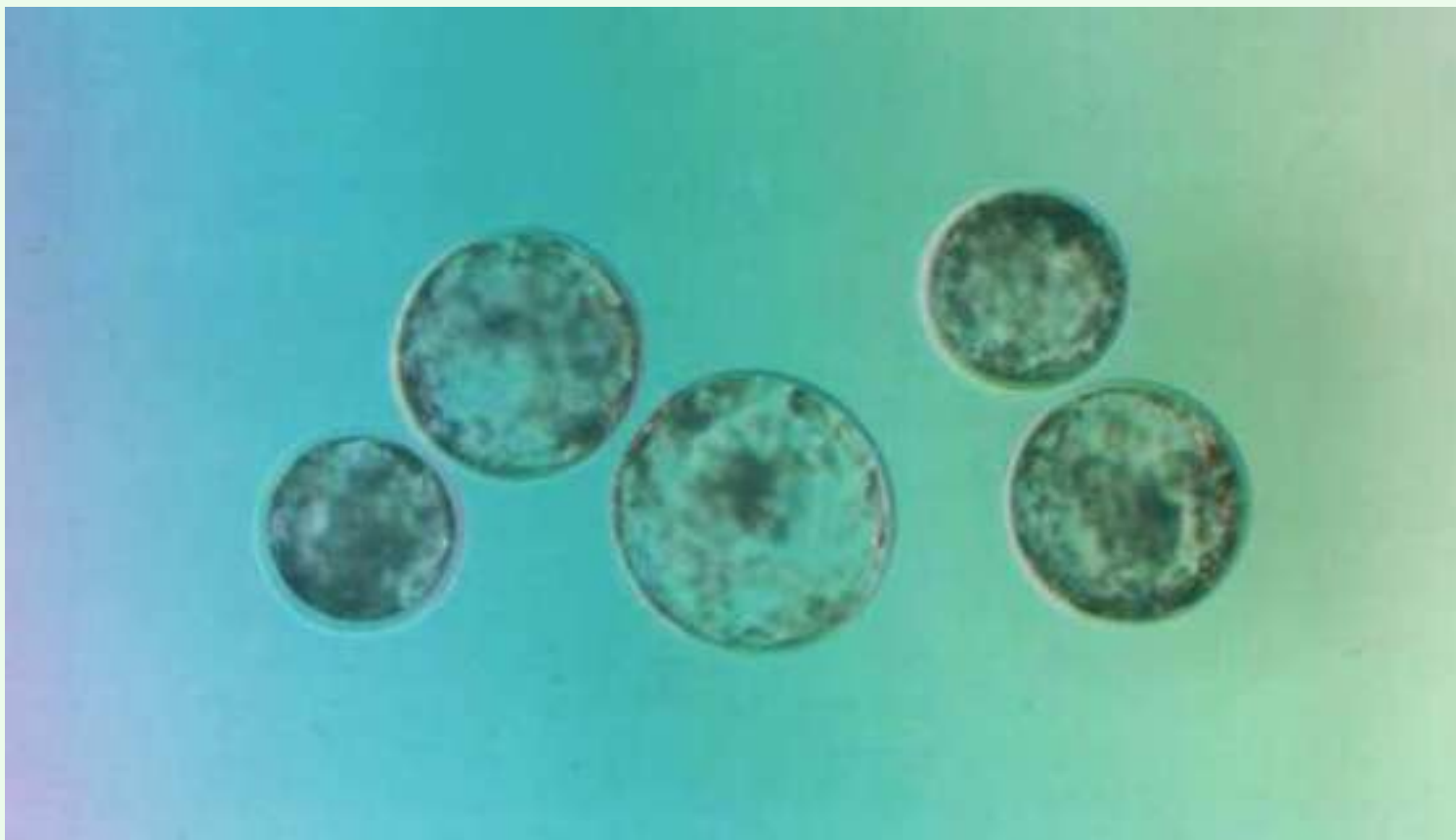
Схема получения рекомбинантной плазмиды pas1LfGr, несущей ген лактоферрина человека под регуляторными элементами α 1-казеина быка, и ген EGFP под цитомегаловирусным промотором в качестве репортерного.



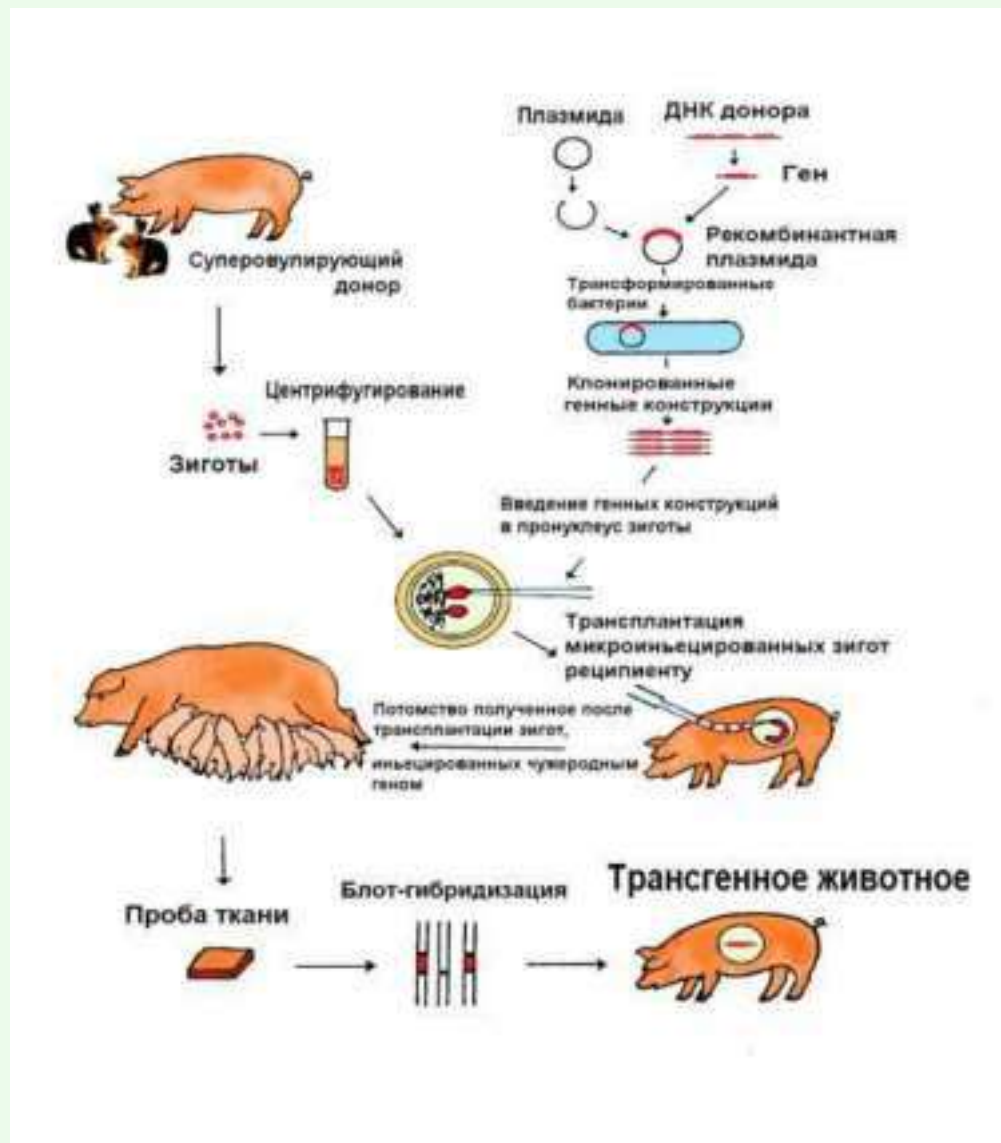
Определение интеграции трансгена в геном эмбрионов с помощью репортёрного гена зелёного белка (eGFP).



Клонированные эмбрионы крупного рогатого скота (стадия бластоцисты).



Усовершенствованная технология получения трансгенных свиней



Трансгенные кролики с интегрированным геном лактоферрина человека под промотором гена α S1-казеина и под промотором гена β -лактоглобулина, которые являются моделью животных, продуцирующих с молоком человеческие БАВ фармакологического назначения (получены во ВНИИФБиП).



РАЗРАБОТАНЫ И СОЗДАНЫ:

Отечественные системы аминокислотного, энергетического, витаминного и минерального питания сельскохозяйственных животных и птицы, позволяющие повысить эффективность использования кормов и продуктивность животных на 15-20 %;

База данных, математические модели, комплекты компьютерных программ, позволяющие прогнозировать потребность и степень обеспеченности физиологических функций организма высокопродуктивных коров питательными веществами;

Способы оптимизации процессов биосинтеза компонентов животноводческой продукции и комплекс тестов для раннего прогнозирования хозяйственно-полезных качеств животных;

Трансгенные животные (кролики и мыши) с интегрированным геном эритропоэтина и гранулоцит-колониестимулирующего фактора человека, латоферина под промотером α -S1-казеина крупного рогатого скота.

Издается научно-теоретический журнал «Проблемы биологии продуктивных животных». Журнал публикует результаты экспериментальных исследований, научные обзоры и методические статьи в области физиологии, биохимии, молекулярной биологии и биотехнологии сельскохозяйственных животных. Журнал включен в Перечень периодических изданий, утверждаемых ВАК.



ВНЕДРЯЮТСЯ:

- **Усовершенствованная система протеинового питания высокопродуктивных молочных коров;**
- **Новые метаболические критерии оценки качества и питательности кормов для нормирования питания молочного скота;**
- **Пробиотики;**
- **Биоантиоксиданты;**
- **Препараты, повышающие продуктивность животных, улучшающие качество продукции и снижающие затраты кормов и труда на её производство.**







