

## ПРОГРАММА

### курса занятий по трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота (10 дней + практика+ самоподготовка)

	Темы	Основные вопросы и разделы темы * Практика 4 часа по работе с донорами и эмбриологии	День Часы
1	История	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История пересадок эмбрионов.</li> <li>2. Открытие гонадотропинов. Крיוконсервации.</li> <li>3. Мировые и отечественные разработчики ТЭ.</li> <li>4. История отечественной ТЭ (советский период).</li> </ol>	1/2
2	Возможности ТЭ, технологии будущего.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сохранение исчезающих видов. Криобанки.</li> <li>2. Деление, получение двоен подсадкой.</li> <li>3. «Не возите скот живьем!». Оздоровление стада от инфекционных заболеваний.</li> <li>4. Прогноз пола. Деление. Получение химер.</li> <li>5. Культивирование и оплодотворение <i>in vitro</i>. ЭКО-ТЭ у человека.</li> <li>6. Генная инженерия. ГМО. Маркеры. Биопринт. Выращивание тканей и органов (плюропотентность).</li> <li>7. Тотипотентность. Выращивание и хранение стволовых клеток. Ксенотрансплантация.</li> <li>8. Клонирование. Овечка Долли. Партеногенез</li> </ol>	1/2
3	ТЭ в практической селекции скота	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наследуемость генотипа (в т.ч. митохондриальная). Генетический прогресс при ТЭ.</li> <li>2. Селекционная составляющая в стоимости ТЭ-приплода. Геномная оценка.</li> <li>3. Оформление племенного статуса хозяйства (плем. ферма, репродуктор) и сертификация лаборатории ТЭ.</li> <li>4. Племя России - особенность отечественной селекции. «Оплеменение» ферм и хозяйств. Насущность реформ в племенном устройстве.</li> <li>5. Роль и возможность применения ТЭ в условиях отдельного хозяйства и страны (селекционная «капля»).</li> <li>6. Проект «Окно в Европу».</li> </ol>	1/2
4	Организация практической ТЭ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистика ТЭ в России, Европе и мире. Особенности ТЭ в Латинской Америке («Бразильский феномен»).</li> <li>2. Организация ТЭ в РФ и СНГ. Инструкции и методические рекомендации.</li> <li>3. Примеры организации ТЭ в дальнем зарубежье (АЕТЕ, IETS). Обслуживающие кооперативы США, Канада, Нидерланды, Германия, Франция</li> <li>4. Планирование и размещение лабораторий ТЭ. Временные,</li> </ol>	1/2

		<p>постоянные, эмбриомобили. Особенности фиксации доноров и реципиентов (привязь, станки, расколы, прогоны).</p> <p>Комплектование и стоимость лабораторий ТЭ. Инструменты из Германии, Франции. Возможности российской комплектации.</p> <p>5. Подготовка специалистов в школах, методом «делай как я». Обучение на производстве. Требования к стажерам.</p> <p>6. Стоимость и цены ТЭ, экономика ТЭ. Договора с заказчиками.</p> <p>7. Подбор доноров: лактирующие, выбракованные, телки случного и предслучного возраста. Послеубойный сбор яйцеклеток, клонирование из соматики.</p> <p>8. Кормление и содержание: доноров, реципиентов, телят-трансплантатов.</p> <p>9. Организация импорта и экспорта эмбрионов (цены, выбор партнера).</p> <p>10. Организация ЭКО лаборатории.</p>	
5	<b>Ветеринарные допуски и ограничения</b>	<p>1. Разработка методов контроля за инфекционной безопасностью проведения ТЭ.</p> <p>2. Условия "стерильности" рабочего места и эмбриона. Пути заражения приплода.</p> <p>3. Возможности ТЭ по оздоровлению стада, продлению продуктивной жизни коров.</p> <p>4. Получение сертификации лабораторий и центров на ТЭ КРС и др. животных.</p> <p>5. Оформление таможенных процедур на импорт-экспорт эмбрионов (вет. требования таможенного Союза, процедура оформления).</p> <p>6. Экспорт-импорт эмбрионов и скота.</p>	2/2
6	<b>Учетные и отчетные документы</b>	<p>1. Ежедневный учет работы лаборатории по ТЭ. Планирование СО доноров. Составление настенных, настольных и компьютерных гормонограмм.</p> <p>2. По картам доноров и реципиентов.</p> <p>3. Журналы учета (n=4): ежедневный, замораживания, пересадки эмбрионов и приплода.</p> <p>4. Отчетные документы. Сводная ведомость доноров, реципиентов и журнал приплода.</p> <p>5. Племенные документы: на доноров, на будущий приплод от ТЭ</p> <p>6. Компьютерное обеспечение, чипирование доноров и реципиентов.</p> <p>7. Особенности зарубежных сопроводительных документов: США, Канада, Италия.</p>	2/2
7	<b>Отбор и подготовка доноров</b>	<p>1. Основы эндокринологии воспроизводства: гипоталамо-гипофизо-овариальная «елка».</p> <p>2. Работа с донорами. РИ и УЗИ-обследование кандидатов в доноры. Воспроизводство коров. Коровьи рекорды.</p> <p>3. Гинекологическая диспансеризация стада. Учет и символы по В.Н.</p>	2/4

		<p>Шейкину (ВИЖ).</p> <p>4. С маткой на Вы. Основные проблемы дойных коров-доноров: задержание последа, послеродовой парез, гипофункция яичников, персистентные желтые тела, кисты, опасность ожирения.</p> <p>5. Особенности мясных доноров: лактационная доминанта, нрав.</p> <p>6. Использование седативных средств при извлечении эмбрионов.</p>	
8	<b>Синхронизация охоты</b>	<p>1. Эндокринная теория и практика СНХ охоты. Отбор в спонтанной охоте</p> <p>2. Синхронизация охоты простагландинами, люлюберинами.</p> <p>3. СНХ прогестероном и его производными (ПГ, СИДР, ушной норгестомет).</p>	<b>3/2</b>
9	<b>Суперовуляция доноров</b>	<p>1. Теория СО (вспомним гормональную елку). Индекс ПО. Особенности лошадей, свиней.</p> <p>2. Препараты: ГСЖК, ФСГ, ЧМГ.</p> <p>3. Лютеолитические препараты (ПГФ-2 альфа, дозы и кратность).</p> <p>4. Техника СО. День начала обработок. Способы введения гонадотропинов (дозы, кратность, пролонгаторы). Серии гонадотропинов.</p> <p>5. Возможности для повышения уровня ПО. Антисыворотка СЖК. Дополнительные средства: Гт-рг, ЛГ- аналоги.</p> <p>6. Влияние: сезона, номера СО, кормления донора, возраста, продуктивности, суточного удоя, интервала от отела, интервала между СО.</p> <p>7. Предсказание уровня СО: гормональный, биохимический. Пробные вымывания</p> <p>8. Протоколы и листы СО. Возврат донора в охоту и в стадо.</p>	<b>3/4</b>
10	<b>Искусственное осеменение</b>	<p>1. Техника. Время, кратность, доза. Проявление и выявление охоты.</p> <p>2. ИО сексированной спермой.</p> <p>3. Возможность повышение оплодотворяемости вспомогательными средствами.</p>	<b>3/2</b>
11	<b>Извлечение эмбрионов с практикой</b>	<p>1. День извлечения. Оценка яичников. Особенность доноров: коровы, телки.</p> <p>2. Способы: хирургический, нехирургический.</p> <p>3. Влияние на эффективность сбора: день сбора, объем среды, другие факторы.</p> <p>4. Техника извлечения: а) Катетеры 2-канальные Фоллея и 3-х канальные IMV.</p> <p>б) Системы. Метод принудительный, гравитационный, комбинированный.</p> <p>в) Среда Дюльбеко (сухая, официальная), другие среды для</p>	<b>4-5 16</b>

		<p>вымывания.</p> <p>г) Потребность и дозы белковых добавок в среды.</p>	
12	<b>Оценка качества эмбрионов с практикой</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника работы со средами. Оптика для лабораторной работы. Афоризм Казаряна.</li> <li>2. Отстой среды, слив, фильтрация. Способы фильтрации (Россия, Европа, США).</li> <li>3. Эмбриология и морфология эмбриона. Оценка качества и возраста.</li> <li>4. Приготовление ФБС-Д. Пируват натрия. Осмомолярность и РН-среды.</li> <li>5. Другие среды для культивирования: ТСМ-199, Хэм F - 10, Игла, Менезо, Рингера-Локка. Медицинские среды. Официальные среды.</li> <li>6. Сыворотки КРС (способ изготовления, дезактивация), теленка, плодные. БСА.</li> <li>7. Классификация качества: европейская, американская.</li> <li>8. Факторы, влияющие на качество эмбриона.</li> <li>9. Определение пола эмбриона ПЦР, кариотипирование.</li> </ol>	<b>6-7 16</b>
		<b>Экскурсия г. Чебоксары</b>	
13	<b>Транспортировка свежих эмбрионов</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможность непродолжительного культивирования эмбрионов при +2+4 С.</li> <li>2. Время транспортировки свежеполученных эмбрионов: контейнер, среда, температура.</li> <li>3. Условия перевозки: автомобиль, поезд, самолет.</li> </ol>	<b>8/2</b>
14	<b>Замораживание, витрификация</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория. Криопротекторы: проникающие и непроникающие. Глицерин, этиленгликоль, ДМСО.</li> <li>2. Перспективные прямые методы ТЭ: Лейбо, Direct transfer, витрификация (фильм).</li> <li>3. Приготовление крио-растворов (прописи) для не прямой и прямой пересадки.</li> <li>4. Способы проводки и схемы замораживания.</li> <li>5. Аппараты (ручные, воздушные, спиртовые). Страны производители (Россия, Германия, Франция, Америка-Канада, Австралия).</li> <li>6. Способы и схемы размораживания. Рекомендация Альта-Генетикс (Канада).</li> <li>7. Факторы успеха и потери.</li> </ol>	<b>8/4</b>

15	<b>Реципиенты</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коровы или телки, масса, возраст, порода, кратность использования.</li> <li>2. Влияние кормления, на успех ТЭ.</li> <li>3. Выявление охоты. Гормонограммы для реципиентов.</li> <li>4. Фиксация при ТЭ.</li> </ol>	<b>9/2</b>
16	<b>Пересадка</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хирургическая, нехирургическая, лапароскопическая.</li> <li>2. Инструменты (Франция, Германия, Чехия, авторские).</li> <li>3. Миорелаксанты (общего действия, сакрального введения).</li> <li>4. Подбор (синхронизация) пары эмбрион+реципиент по возрасту и качеству. Особенности подбора эмбрионов <i>in vivo</i>.</li> <li>5. Пересадка (место, сложность), прямая direct transfer и с оценкой после оттаивания. В походных условиях.</li> <li>6. Возможности повышения приживляемости зародышей (трофобласт Хеймана, ПГ, ХГЧ).</li> <li>7. Факторы влияние на приживляемость: генетические, сезон, климат, качество реципиента и эмбриона, качество ЖТ, четкость организации ТЭ.</li> <li>8. Ранняя эмбриональная смертность.</li> </ol>	<b>9/4</b>
17	<b>Установление стельности</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление перегулов + РИ. Причины ошибок диагностики стельности.</li> <li>2. Радиоиммунный метод (кровь, молоко). Медицинские тесты.</li> <li>3. Ультразвуковое сканирование (Узи-диагностика с демонстрацией).</li> </ol>	<b>9/2</b>
18	<b>Отелы и выращивание телят-ТЭ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение отелов (в том числе у инфицированных реципиентов). Кесарево сечение.</li> <li>2. Выпойка и подсос.</li> <li>3. Ветеринарное обеспечение сохранности молодняка (условия, план вакцинаций и проч.). Холодный метод выращивания</li> </ol>	<b>10/2</b>
19	<b>Обсуждение</b>	Вопросы и ответы по эмбриологии	<b>10/4</b>
20	<b>Аттестация</b>	Оценка пройденного материала, выдача сертификатов	