

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие **выводы и предложения** по выбору лошадей для занятий иппотерапией в данном регионе:

1. Наиболее востребованными являются кобылы и мериньы.
2. Использовать лучше только зрелых и обученных животных. Преимущественный возраст 6 – 13 лет.
3. Выбирать следует нерослых лошадей, с высотой в холке 150 – 163 см. При невысоком росте лошадь должна обладать широкой, достаточно длинной спиной с хорошо развитой мускулатурой, невыраженной холкой, ноги должны иметь правильный постав. Лошадь не должна иметь пороков экстерьера и заболеваний.
4. Лошадь должна быть уравновешена, спокойна, небоязлива, послушна и доверчива человеку.
5. Наиболее предпочтительными для занятий ЛВЕ оказались русские тяжеловозы и их помеси, орловские рысаки, а также местные улучшенные породы.

HORSES FOR HIPPO THERAPY

Liadova N.S.

Summary

A growing number of individuals with special needs are discovering the benefits of therapies and activities involving horseback riding. The purpose of our research is to identify the most suitable type of horse riding therapy. The main functional parameters of the horses used in hippotherapy are analyzed.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ (ПЦР) В ВЕТЕРИНАРИИ

Матюха М.С., Петряева А.В.

*Российский университет дружбы народов,
Москва, Россия*

В настоящее время существует достаточное большое количество способов диагностики инфекционных заболеваний. Сравнительно недавно был открыт очень интересный и относительно простой метод определения природы возбудителя. Он получил название полимеразная цепная реакция или сокращенно ПЦР.

Конец XX века был насыщен разными открытиями в области микробиологии, но, пожалуй, самым ярким событием этого периода является открытие ПЦР в 1983 году американским биохимиком Карри Маллисом. Вот так, согласно публикации в журнале[1], описывает это сам Маллис:... "Иногда удачная идея приходит в голову совершенно неожиданно. Со мной, например, это случилось в одну из апрельских ночей в 1983 году, когда я, сидя за рулем автомобиля, пробирался по освещенной лунной дороге в секвойные леса Северной Калифорнии. Мысль моя случайно натолкнулась на процесс, благодаря которому можно получать копии генов в неограниченных количествах. Теперь его называют полимеразной цепной реакцией. ПЦР дает возможность в течение дня из одной молекулы ДНК получать 100 млрд. сходных по структуре молекул. В качестве источника ДНК подходит и биоптат ткани пациента, и одиночный человеческий волос, и капля засохшей крови, обнаруженная на месте преступления, и мозг мумии и даже тело мамонта, пролежавшего 40 тысяч лет в вечной мерзлоте.. Идея ее так проста, что, учитывая значение ПЦР для развития биологических исследований, многим теперь кажется невероятным, что никто не додумался до нее раньше, хотя уже 15 лет все необходимые для проведения этой реакции компоненты были доступны... "

Подводя итог всего вышесказанного, остается только добавить, что ПЦР – это метод, позволяющий добиться довольно больших концентраций определенных фрагментов нуклеиновой кислоты (как ДНК, так и РНК) в биологической пробе.

Изначально ПЦР использовалась в целях биологических исследований, и только в дальнейшем его стали применять в медицине и ветеринарии.

Для того чтобы говорить о принципе работы ПЦР, нужно вспомнить немного из курса школьной биологии.

ДНК представляет собой спираль, состоящая из полинуклеотидных цепочек, закрученными друг относительно друга. Цепи удерживаются за счет водородных связей по между комплементарными азотистыми основаниями, которые подходят друг к другу как ключ к замку: Аденин – Тимин и Гуанин – Цитозин (правило Чаргаффа).

При репликации ДНК каждая нить служит матрицей для создания новой цепочки.

Каков же все-таки механизм полимеразной цепной реакции?

Основные компоненты, необходимые реакционной смеси:

Праймеры – искусственно синтезированные олигонуклеотиды, состоящие из 15 – 30 нуклеотидов, идентичных интересующей нас ДНК – мишени.

ДНК – полимеразы, которая необходима для скрепления праймеров и цепочки ДНК, но так как реакция ПЦР проводится при исключительно больших температурах, Маллис столкнулся с технической проблемой из-за нестабильности этого фермента: после каждого цикла нагревания-охлаждения приходилось добавлять вновь ДНК-полимеразу, потому что она быстро инактивировалась при высоких температурах. Для этих целей была создана Taq – полимеразы, выделенная из *Thermusaquaticus* – граммотрицательной палочковидной экстремально термофильной бактерии, которая обитает в горячих гейзерах, при температуре 70 градусов Цельсия.

Смесь дезоксинуклеотидтрифосфатов (дНТФ) : дезоксиаденозинтрифосфата, дезоксигуанозинтрифосфата, дезоксицитозинтрифосфата и дезокситимидинтрифосфата, используемые для синтеза второй цепи ДНК

Буфер – используемый для стабилизации pH.

Исследуемый материал. Однако, для того, чтобы его использовать, необходимо его подготовить.

В настоящее время существует много методов для получения «чистой» ДНК, все они заключаются в извлечении ДНК из биоматериала и удаления посторонних примесей.

В большинстве случаев достаточно лишь прокипятить материал в течение 5 минут. Но иногда этого бывает недостаточно.

Наиболее популярный способ по выделению ДНК предложил Воом с соавтором. Принцип этого метода таков: сначала клетку лизируют при помощи гуанидина изотиоционата, а после этого сорбируют ДНК на носителе (стеклянные бусы, стеклянное «молоко» и т.д.). Молекула ДНК легко снимается при помощи элюирующего буфера.

Для создания оптимального для этой реакции температурного режима, используют амплификатор – прибор, обеспечивающий нагревание и охлаждение пробирок, с очень большой точностью температуры.

Обычно при ПЦР проводится 25-30 циклов, которые состоят из 3 этапов, как указывает автор[2]:

Денатурация. Двухцепочечную ДНК-матрицу нагревают до 94—96 градусов Цельсия, на 0,5—2 мин, чтобы цепи ДНК разошлись. Путем воздействия высокими температурами, добиваются разрыва водородных связей между комплементарными парами оснований. В результате получают одностранный форму ДНК.

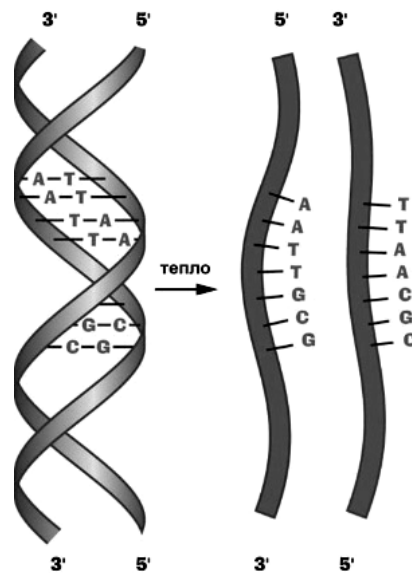


Рис. 1 Денатурация ДНК

Отжиг. Присоединение праймеров к цепочке ДНК. Присоединение происходит только при условии, если данный праймер идентичен по структуре с фрагментом ДНК, в противном случае отжига не произойдет. Этот этап проводится при температуре 60 градусов Цельсия.

Элонгация. Температурный режим доводят до оптимального для Taq – полимеразы, которая синтезирует вторую цепь ДНК.

Результатом таких множественных циклов является увеличение количества специфического количества ДНК в геометрической прогрессии.

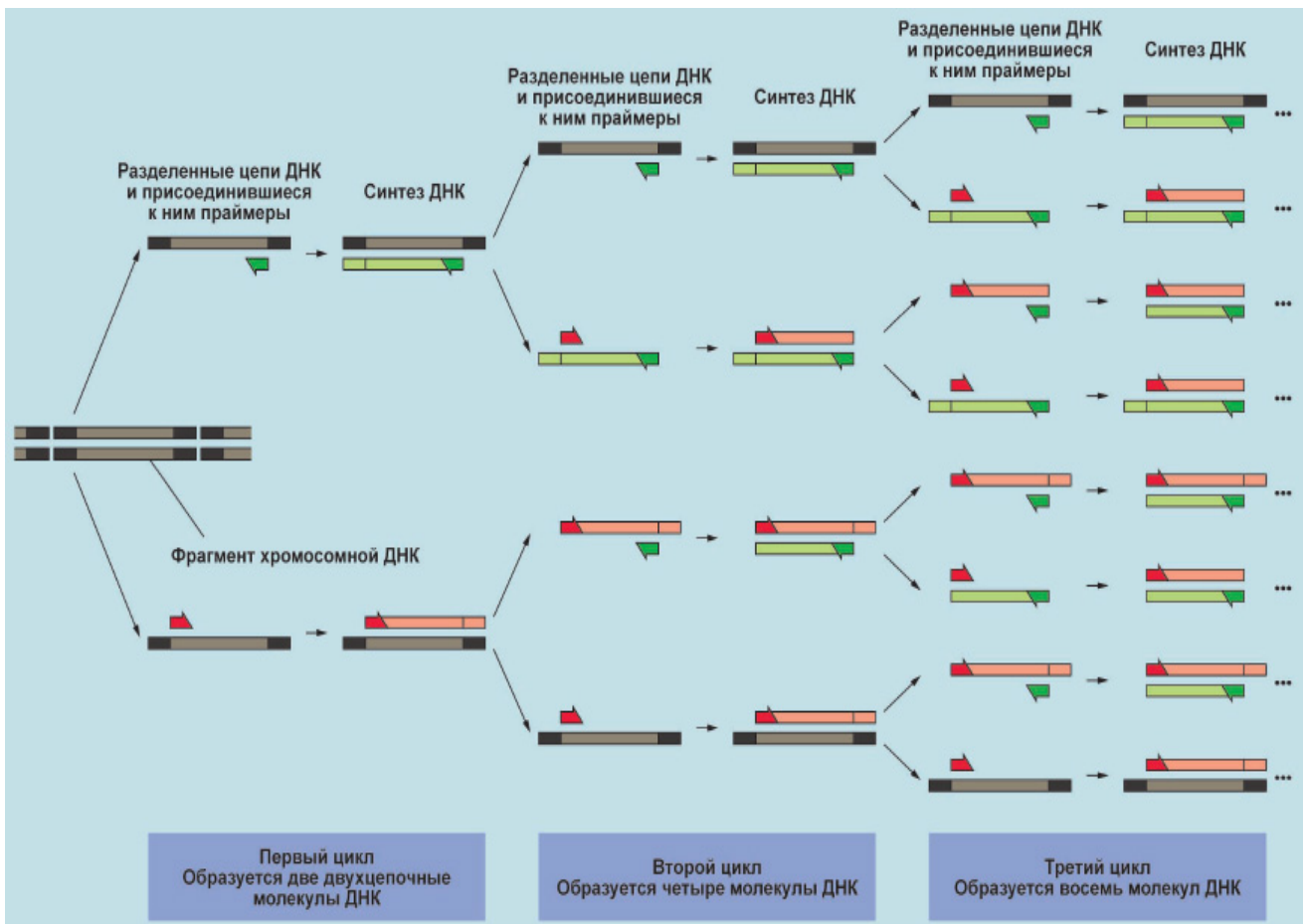


Рис.2 изображен процесс ПЦР

Какие же могут быть исследования в области ветеринарии при помощи ПЦР?

Автор работы[4] выделяет на данный момент несколько направлений:

-Разработка молекулярных методов контроля продуктов питания.

-Создание генетических паспортов.

-Выявление генетических заболеваний на ранних стадиях.

-Исследование сельскохозяйственных животных на предмет наличия продуктивных качеств и дальнейшего их культивирования.

Наиболее важным и распространенным направлением является диагностика инфекционных заболеваний и эпизоотического мониторинга.

Преимущества ПЦР над другими методами диагностики инфекционных заболеваний.

Высокая чувствительность. Возможность определения возбудителя при ничтожных концентрациях возбудителя в тканях и биологических жидкостях.

Высокая специфичность. В исследуемом материале выявляется уникальный, характерный только для данного возбудителя фрагмент ДНК.

Высокая скорость получения результатов реакции. Результат получают в течение 72 часов.

Возможно диагностировать культивируемые и некультивируемые формы микроорганизмов.

Ниже я привела список инфекционных заболеваний, на которые делается ПЦР в одной из ведущих ветеринарных клиник России. [5]

Аденовирус респираторный

Боррелиоз (болезнь Лайма) (собаки, лошади)

Бруцеллез

Вирусный гепатит собак

Вирусный перитонит кошек

Вирусный ринотрахеит кошек

Герпесвирус собак

Калицивирус кошек

Криптоспоридиоз (собаки, кошки, лошади, морские свинки, хорьки)

Коронавирусный гастроэнтерит (собаки, кошки)

Лейкоз КРС

Лептоспироз (собаки, кошки, лошади)

Лямблиоз (собаки, кошки, лошади)

Микоплазмоз

Панлейкопения кошек

Парвовирусная инфекция собак

Сальмонеллез

Токсоплазмоз

Туберкулез

Хламидиоз

Выявление *Helicobacter pylori*

Цитомегаловирус

Чума плотоядных

Листерииоз

Бабезиоз (пироплазмоз)

Кампилобактериоз

Ротавирусная инфекция (щенки, котята, жеребята, поросята, птицы)

Анаплазмоз (собаки, кошки, лошади)

Эрлихиоз (собаки, кошки, лошади, хорьки)

Уреаплазмоз

Орнитоз

Вирусная лейкемия кошек

Вирусный иммунодефицит кошек (realtime)

Йерсиниоз

Микоплазмоз птиц

В данном списке видно, что Вирусный иммунодефицит кошек диагностируется при помощи ПЦР в реальном времени (Real-Time PCR). Это одно из перспектив развития классического метода полимеразной цепной реакции. Сущность метода заключается в регистрации накопления синтезированных фрагментов ДНК с помощью специального прибора. На сегодня существует немного моделей приборов для ПЦР в реальном времени: это "iQ iCycler" ("Bio-Rad"), несколько типов "ABI Prism" ("Applied Biosystems"), "LightCycler" ("Roche"), "SmartCycler" ("Cepheid").[6]

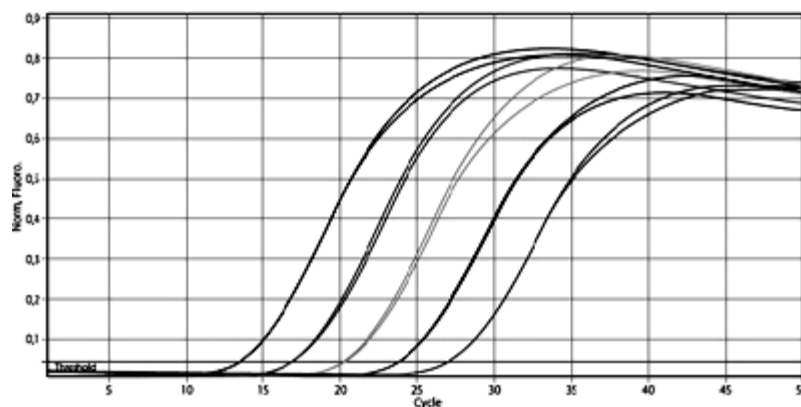


Рис.3 График, регистрируемый на приборе[7]

В свете всего вышесказанного хочется отметить, что полимеразная цепная реакция в настоящее время имеет огромное значение в области ветеринарии, так как она существенно облегчает диагностику инфекционных заболеваний. А также имеет громадные перспективы для исследования в будущем.

THE USE OF POLYMERASE CHAIN REACTION (PCR) IN VETERINARY MEDICINE

Matukha M.S., Petryaeva A.V.

Summary

Currently, PCR is one of the most used reactions in the diagnosis of infectious diseases. In the article is considered the process of PCR, necessary components for its formulation and application in veterinary medicine.

ОБОСТРЕНИЕ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЯЩУРУ ЖИВОТНЫХ В АЗИИ И РОССИИ

Мищенко А.В., Кременчугская С.Р., Рахманов А.М.

ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»),
Владимир, Россия

Ящур в соответствии с современной международной классификацией включен в Список болезней МЭБ в категорию «Болезни, инфекции и инфестации нескольких видов животных» вследствие того, что им могут болеть сельскохозяйственные и дикие животные более 100 видов (Бурдов А.Н. и др., 1990; Кодекс здоровья наземных животных МЭБ, 2013). Анализ данных МЭБ и сообщений СМИ свидетельствует о том, что несмотря на