

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины

**Кафедра эпизоотологии и инфекционных
болезней животных**

БЕШЕНСТВО

Учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной
медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и
слушателей ФПК и ПК по ветеринарным специальностям

Витебск
ВГАВМ
2020

УДК 619:614.48
ББК 48.173
Б57

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета
ветеринарной медицины УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины»
от 23 апреля 2019 г. (протокол № 11)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук, профессор *П. А. Красочко*; доктор ветеринарных наук, профессор, академик НАН Беларуси *Н. А. Ковалев*; доктор ветеринарных наук, профессор *В. В. Максимович*; кандидат ветеринарных наук, доцент *Л. С. Кашко*; кандидат ветеринарных наук, доцент *Н. В. Синица*; доктор ветеринарных наук, профессор *И. А. Красочко*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. М. Кугелев*; доктор ветеринарных наук, профессор *О. Ю. Черных*; доктор биологических наук, доцент *П. П. Красочко*, доктор ветеринарных наук, старший научный сотрудник *А. М. Гулюкин*; кандидат ветеринарных наук *Н. Г. Мясникова*; кандидат ветеринарных наук, доцент *Д. Д. Морозов*; кандидат ветеринарных наук, доцент *Я. П. Яромчик*

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор *А. П. Медведев*; доктор ветеринарных наук, профессор *В. В. Малашко*

Бешенство : учеб.-метод. пособие для студентов факультета
Б57 ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК по ветеринарным специальностям / *П. А. Красочко [и др.]* – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 40 с.

В пособии освещены вопросы этиологии возбудителя бешенства, свойств вируса, представлена информация о клиническом течении, патолого-анатомических признаках, диагностике и профилактике бешенства сельскохозяйственных животных. Предназначено для студентов факультетов ветеринарной медицины, слушателей факультетов повышения квалификации, практических ветеринарных специалистов, специалистов государственных ветеринарных служб, предприятий комбикормовой промышленности.

УДК 619: 614.48
ББК 48.173

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2020

ПЛАН
проведения лабораторно-практического занятия по эпизоотологии и
инфекционным болезням со студентами

Тема: Бешенство - методы диагностики и мероприятия по
профилактике и ликвидации.

1. Время – 2 часа.
2. Место занятия – практикум кафедры, инфекционная клиника.
3. Цель занятия: изучить методы диагностики, профилактику и меры борьбы с бешенством.
4. Материальная обеспеченность занятия:
 - рисунки, фотографии, слайды.
 - мультимедийный проектор.
 - таблицы: пути распространения бешенства, лабораторная диагностика бешенства, мероприятия при бешенстве.
 - вакцины против бешенства.
 - видеофильм.

Изучаемые вопросы при проведении лабораторно-практического занятия:

- Эпизоотологический метод диагностики бешенства.
- Восприимчивость разных видов домашних и диких животных. Источники возбудителя инфекции. Природная очаговость бешенства. Пути передачи возбудителя. Роль бродячих собак, волков и лисиц в распространении бешенства.
- Клинический метод диагностики.
- Симптомы бешенства у собак, кошек, крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей и свиней. Техника безопасности при клиническом обследовании больных животных.
- Патологоанатомический метод диагностики.
- Обнаружение инородных предметов в желудке, гиперемия слизистой желудка и т.д.
- Биологическая проба на бешенство (мышь).
- Серологические методы диагностики бешенства (метод флюоресцирующих антител, РДП).
- Для углубленного изучения студентами данной темы и освещения запланированных вопросов при проведении лабораторно-практического занятия ниже приводятся краткие теоретические и практические сведения и основные положения нормативных документов Международного Эпизоотического Бюро и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

БЕШЕНСТВО

Бешенство (лат. — *Lyssa*; англ. — *Rabies*; водобоязнь, гидрофобия) — особо опасная острая зооантропонозная болезнь теплокровных животных всех видов и человека, характеризующаяся тяжелым поражением центральной нервной системы, необычным поведением, агрессивностью, параличами и летальным исходом.

Бешенство (*Rabies*) является опасным заболеванием, которое играет существенную роль в инфекционной патологии человека и животных во всем мире, характеризуется 100%-ной смертностью. Бешенство животных (особенно диких плотоядных) является одним из важнейших международных критериев (ВОЗ, ФАО, OIE) оценки биологической и экологической безопасности среды обитания человека.

Статус инфекционной болезни по МЭБ:

В соответствии с Кодексом здоровья о наземных животных Международного эпизоотического бюро (МЭБ) 2016 года (WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH, 2010 12, rue de Prony, 75017 Paris, FRANCE Telephone: 33-(0)1 44 15 18 88 Fax: 33-(0)1 42 67 09 87 Electronic mail: oie@oie.int WWW: <http://www.oie.int>) с 1 января в список МЭБ на основании решения Всемирной Ассамблеи Делегатов в категорию «болезни, инфекции и инфестации нескольких видов животных» включены 23 нозологические единицы инфекционных и инвазионных болезней, в том числе - бешенство.

Историческая справка.

Бешенство было описано древними врачами Востока еще за 3000, Демократом – за 500 и Аристотелем – более чем за 300 лет до нашей эры.

С давних времен появляется интерес к изучению возбудителя бешенства. В России Данила Самойлович (1730 г.) высказал мнение о том, что бешенство - заразное заболевание. В 1804 г. Цинке подтвердил заразительность слюны бешеной собаки и экспериментально доказал возможность передачи инфекции другим животным.

В 1887 г. Бабеш обнаружил внутри нервных клеток головного мозга больных бешенством животных специфические включения, а Негри (1903) описал их формы, размеры и строение. Эти включения получили название телец Бабеша-Негри.

Фильтруемость вируса бешенства установлена в 1903 г. Ремленже и Рифоратбеем.

Крупным шагом в изучении бешенства являются исследования Луи Пастера. В 1885 г. он впервые применил мальчику И. Мейстеру мозговую вакцину против бешенства.

Второй после Франции страной, где были открыты станции по прививке людей против бешенства – стала Россия (Одесса, Петербург, Москва, Самара).

Новым этапом в развитии специфической профилактики бешенства является производство свободной от мозговой ткани вакцины с использованием культуры клеток.

В начале 80-х годов в США была создана субъединичная вакцина, которая обладает более высокими иммуногенными свойствами, чем из цельного вируса. Получена также высокоэффективная рекомбинантная антирабическая вакцина на основе вируса осповакцины.

Достижения рабиологии не исчерпываются только разработкой вакцин. В СССР, в т.ч. в РФ и Беларуси нашли разрешение также многие вопросы эпизоотологии, диагностики и иммунологии бешенства, которые позволили обосновать систему мер его профилактики.

Распространение и экономический ущерб.

Бешенство регистрируется на всех континентах земного шара (за исключением Антарктиды, Австралии и Новой Зеландии) и установлено у животных, относящихся более чем к 30 видам.

Ущерб, наносимый бешенством в неблагополучных регионах, превышает 400 млн долларов. Он складывается из прямых потерь от гибели, уничтожения больных и подозреваемых в заражении животных, недополучения продукции, затрат на проведение диагностических исследований, карантинирование, вакцинацию людей и животных, борьбу с природным бешенством.



Рисунок 1- Ситуация по бешенству в мире

На территории Российской Федерации и Республики Беларусь эпизоотическая обстановка по бешенству животных продолжает оставаться сложной и напряженной.

Так, в 1991-2015 годах в Российской Федерации в 58 554 неблагополучных пунктах заболело бешенством 75 890 животных.

В среднем за год число выявленных очагов болезни составляло 2 340, однако этот показатель за указанный период был подвержен сильным колебаниям. Минимальное значение наблюдалось в 1994 году и составило 550

очагов бешенства, а максимальное – в 2007 году, когда бешенство было обнаружено в 4 562 очагах.

При этом изменение показателей заболеваемости бешенством часто происходило скачкообразно, показывая более чем двукратный рост или падение часто даже на следующий год [1].

В Республике Беларусь в последние годы ежегодно регистрируется до 0,5-1,5 тыс. случаев заболевания животных. Обращаемость населения за антирабической помощью составляет до 28 тыс. случаев в год. В 2001-20016 гг. отмечено 10 случаев гибели от бешенства людей.

По данным Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору и ФГБУ «Центр ветеринарии», в 2015 году в Российской Федерации выявлено 3614 неблагополучных пунктов по бешенству животных, в которых заболело и пало 4114 голов животных, в том числе 1974 головы диких зверей, 938 собак, 622 кошки, 435 голов крупного рогатого скота, 75 - мелкого рогатого скота, 15 - лошадей, 5 - свиней, 48 - оленей, 2 - верблюда [2].

В общей структуре заболевания животных бешенством 48% приходится на долю диких животных, среди которых основным источником распространения болезни являются лисицы, 38 - домашних плотоядных животных, 14 - сельскохозяйственных животных.

Необходимо отметить, что в 2015 году в сравнении с 2014 годом количество случаев бешенства животных в целом по стране увеличилось в 1,8 раза. Бешенство животных зарегистрировано в 64 субъектах Российской Федерации.

По данным ВОЗ, в мире ежегодно погибает от бешенства около 55 тыс. человек (160 в день или 1 человек каждые 10 минут), из них 95% приходится на страны Азии и Африки. Свыше 15 млн человек получают укусы и разные повреждения от животных и более половины из них - специфическую антирабическую помощь [10, 11].

В Российской Федерации за период с 2009 по 2012 год зарегистрировано 44 летальных исхода людей от заболевания бешенством в Тверской, Московской, Самарской, Ульяновской областях, Ставропольском и Краснодарском краях.

Из числа умерших 88% своевременно не обращались за медицинской помощью или отказались от получения антирабической помощи. Около 250 тысяч человек ежегодно нуждаются в проведении специфического лечения с использованием вакцины против бешенства и 40 тысяч человек - в получении антирабического гаммаглобулина [3].

Этиология.

Бешенство вызывает пулевидный РНК-вирус семейства *Rhabdoviridae*, рода *Lyssavirus*.

Большинство частиц вируса (вирионов) имеет форму пули с одним круглым и одним плоским концом. Длина и диаметр вирусных частиц переменны и имеют размеры в среднем 180 x 75 нм. Поверхность вириона имеет небольшие выступы диаметром 4,5-5,5 нм и длиной 6-7 нм (рисунки 2, 3).

По биологическим свойствам вирус бешенства относится к нейротропным вирусам. Вне организма животного вирус не размножается.

В организме больного животного вирус накапливается главным образом в сером веществе центральной нервной системы, преимущественно в отделах головного мозга.

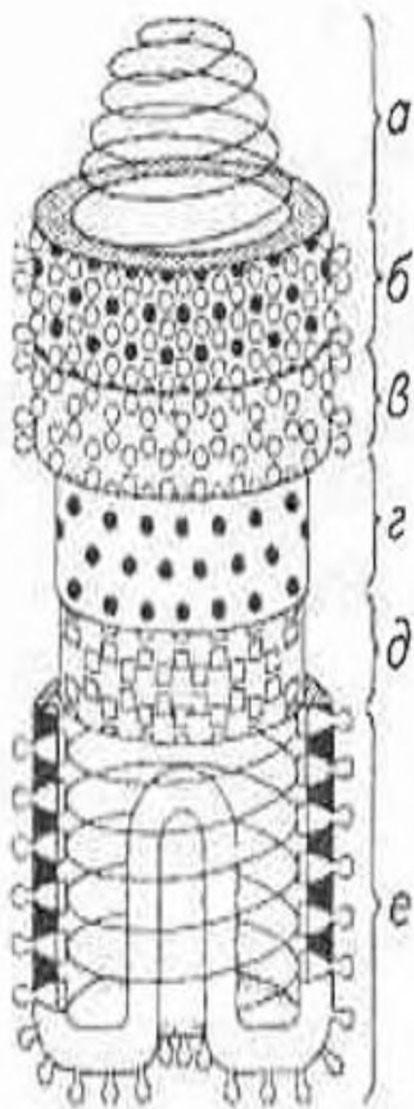


Рисунок 2 - Модель вируса бешенства:

а - уменьшающиеся витки нуклеокапсида; б - относительная позиция шипов и подлежащего мицеллярного белка (вид сверху); в - шипы; г - мицеллярный белок; д - внутренний мембраноподобный слой; е - участок вириона, показывающий отношение липидов к мицеллярному слою, нити шипов могут простираться глубже в оболочку

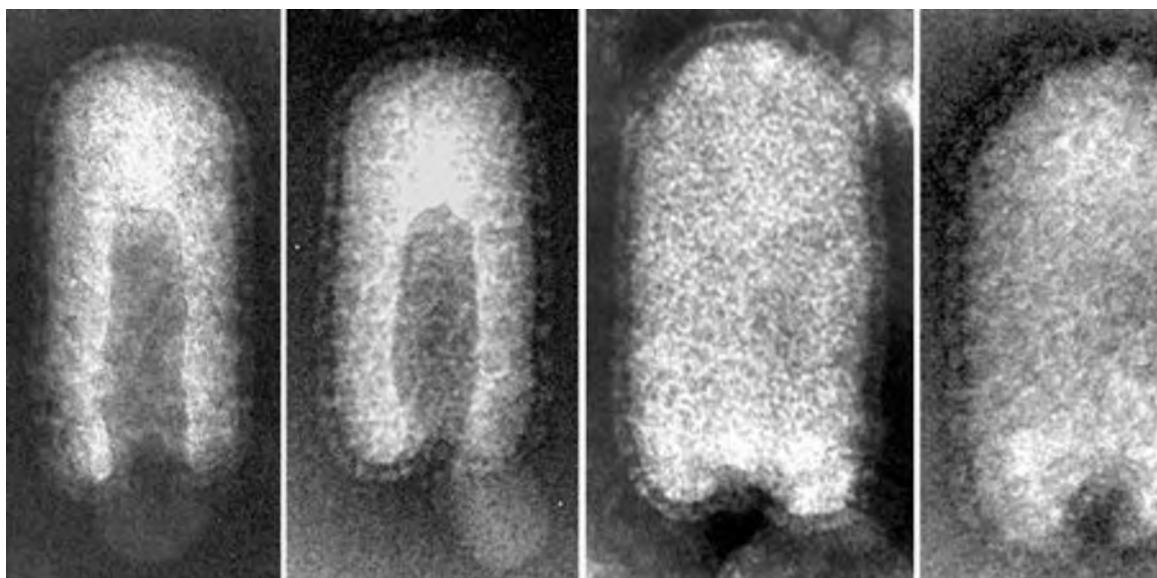


Рисунок 3 - Электронно-микроскопические фото вируса бешенства

Вирион вируса бешенства содержит два главных антигена, один из которых представляет собой гликопротеин вирусной оболочки, второй - внутренний нуклеопротеин вириона.

Гликопротеин способен индуцировать образование вируснейтрализующих антител и защищать животных от заражения.

Нуклеопротеин индуцирует образование комплементсвязывающих и преципитирующих антител, не обладающих вируснейтрализующей способностью и не оказывающих защиты против бешенства.

В иммунологическом отношении все варианты вируса родственны. По вирулентности и другим свойствам эпизоотические штаммы вируса разделяют на семь генотипов (таблица 1).

Таблица 1 – Генотипы вируса бешенства

Генотип 1	Генотип 2	Генотип 3	Генотип 4	Генотип 5	Генотип 6	Генотип 7
Во всем мире	Нигерия 1956	Зимбабве 1981	Ю.Африка 1971, 1981	Польша 1985, Франция 1989	Финляндия 1986, Нидерланды 1989	Австралия
Все теплокровные	Летучая мышь	Человек, землеройка	Человек, летучая мышь	Летучая мышь	Человек, летучая мышь	Летучая мышь
Rabies	Lagos bat	Mokola 5 (Mok5)	Duvenhage 1, 2 (Duv1, Duv2)	European bat lyssavirus 1 (EBL1)	European bat lyssavirus 2 (EBL2)	Australian bat lyssavirus

1-й генотип - большинство уличных и фиксированных штаммов из различных частей света.

Выделяют штаммы усиленные, ослабленные, географические варианты и др.

2-й генотип – выделен от летучих мышей;

3-й генотип – выделен от землеройки и человека;

4-й генотип – выделен от человека и летучей мыши.

5-й и 6-й генотипы - выделен от европейских летучих мышей;

7-й генотип – выделен от австралийских летучих мышей.

Избирательным местом нахождения возбудителя бешенства является центральная нервная система. В наибольшем титре вирус накапливается в головном мозге (аммоновы рога, мозжечок и продолговатый мозг).

После поражения центральной нервной системы вирус проникает в слюнные железы и внутренние органы, кроме сальника, селезенки и желчного пузыря. Вирус культивируют в культуре клеток, а также на белых мышах и кроликах.

По устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам возбудитель бешенства относится к устойчивым (вторая группа). Низкие температуры консервируют вирус, и в течение всей зимы он сохраняется в мозге зарытых в землю трупов животных.

Вирус термолабилен: при 60°C инактивируется через 10 мин, а при 100°C — моментально. Ультрафиолетовые лучи убивают его за 5-10 мин. В гниющем материале сохраняется в течение 2-3 нед.

Аутолитические процессы и гниение вызывают гибель возбудителя в головном мозге трупов в зависимости от температуры через 5-90 дней.

Наиболее эффективны следующие дезинфицирующие средства: 2%-ные растворы хлорамина, щелочей или формалина, 1%-ный йодез, 4%-ный раствор пероксида водорода, Виркон С 1:200 и др. Они быстро инактивируют вирус.

Экспериментальная инфекция легко воспроизводится на теплокровных животных всех видов.

В лабораторных условиях вирус культивируется путем интрацеребральных пассажей чаще всего на белых мышах и кроликах, а также на культурах клеток фибробластов куриных эмбрионов, почки сайги, Vero, ВНК-21 и др. На культурах клеток вирус размножается без цитопатогенного эффекта.

Эпизоотологические данные.

В естественных условиях бешенством болеют главным образом представители семейства собачьих, летучие мыши и грызуны. Из домашних животных чаще поражаются собаки (до 70%), несколько реже – крупный рогатый скот (до 20%), еще реже – кошки, лошади, мелкий рогатый скот, свиньи.

Заболевание передается путем прямого контакта с больным животным, в основном через укус, однако заражение возможно и при ослонении пораженной кожи. Алиментарный и аэрогенный пути заражения в принципе возможны, но не играют существенной роли.

Наиболее опасны укусы диких плотоядных животных: волков, лисиц и др. Дикие плотоядные, особенно волки, наносят обычно тяжелые укусы, при которых на поверхность ран попадает много вируса.

На заражение бешенством влияет и место укуса. Чаще и с более коротким инкубационным периодом заболевают люди, укушенные в голову, лицо и шею, что объясняется обилием нервных окончаний в этих местах и близостью их от центральной нервной системы.

Большую опасность представляют укусы в области кистей рук, а у животных - в кончик хвоста, где также много нервных окончаний.

Вирус выделяется в основном со слюной и может отсутствовать в крови, моче, молоке больного животного.

Спектр патогенности вируса бешенства тесно связан с его экологией.

Различают 2 типа эпизоотии бешенства: городской и лесной.

Бешенство городского типа наблюдается среди собак и других домашних животных в населенных пунктах. Его распространение в значительной степени зависит от наличия достаточного количества безнадзорных собак (рисунок 4).



Рисунок 4 - Беспризорные собаки

При втором типе возбудитель циркулирует среди диких плотоядных по типу природно-очаговой инфекции. В последние годы бешенство диких плотоядных стало преобладающим.

Основным резервуаром и источником инфекции являются рыжие лисицы. Чрезмерному увеличению численности лисиц способствовало истребление их

естественных врагов (волков, рысей и др.), увеличение кормовой базы (грызунов) и сокращение объемов охоты на них.

Установлено, что средняя плотность популяции лисиц 5 голов и более на 250 га обеспечивает высокий уровень поддержания и распространения эпизоотии.

Крупный рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные заражаются в основном на пастбищах, входящих в ареалы зараженных лисиц.

В Европе дополнительным резервуаром и источником инфекции стали енотовидные собаки (рисунки 5-6).



Рисунок 5 - Лисица



Рисунок 6 – Енотовидная собака

Природные полярные или арктические - песец, лемминги (рисунки 7-8).



Рисунок 7 - Полярный песец



Рисунок 8 - Лемминг

Главным в эпизоотическом процессе бешенства является связь возбудителя с резервентами. Цикл круговорота возбудителя можно разделить на 2 периода: межэпизоотический и эпизоотический. Первый период – это период резервации (сохранения) вируса. Он совпадает с уменьшением численности резервентов и снижением контакта больных и восприимчивых животных. Эпизоотический период связан с увеличением численности больных животных. Весенне-летние сезонные подъемы заболеваемости бешенством тесно связаны с биологическими циклами их активности.

По мнению некоторых исследователей, при лесном бешенстве значительное количество лисиц переживает инфекцию за счет «нелетального» заболевания. Болезнь у них протекает хронически и латентно, обеспечивая персистенцию вируса.

Наоборот, бешенство собак в городских эпизоотиях, как правило, заканчивается их гибелью, поэтому механизм поддержания вируса сводится к коротким циклам репродукции в организме и быстрой передаче восприимчивому организму. Хотя эпизоотии бешенства в настоящее время поддерживаются главным образом дикими животными, человеку угрожают прежде всего собаки и кошки вследствие их близкого контакта с последним.

Возбудитель бешенства иногда выделяется от грызунов, белок, крыс, зайцев, ондатр, хомяков, мышей. Однако роль этих животных в экологии бешенства окончательно не установлена.

В Америке природные очаги бешенства поддерживаются кровососущими и насекомоядными летучими мышами. В последние годы установлена роль насекомоядных летучих мышей в передаче бешенства и в Европе.

Патогенез.

Вирус бешенства проникает в организм через поврежденную кожу и распространяется по волокнам нервных клеток, к которым имеет выраженную тропность. Кроме того, возможно распространение вируса по организму с током крови и лимфы.

Основную роль в патогенезе заболевания играет способность вируса связывать рецепторы ацетилхолина нервных клеток и повышать рефлекторную возбудимость, а в последующем - вызывать параличи. Проникновение вируса в клетки головного и спинного мозга приводит к грубым органическим и функциональным нарушениям работы ЦНС. У больных развиваются кровоизлияния и отек головного мозга, некроз и дегенерация его ткани.

В патологический процесс вовлекаются клетки коры полушарий, мозжечка, зрительного бугра и подбугорной области, а также ядра черепно-мозговых нервов. Внутри нейронов головного мозга при микроскопии отмечаются эозинофильные образования (тельца Бабеша-Негри). Патологическое перерождение клеток ведет к функциональным расстройствам органов и систем ввиду нарушения иннервации. Из центральной нервной системы вирус распространяется в другие органы и ткани (легкие, почки, печень и железы внутренней секреции и др.). Попадание его в слюнные железы ведет к выделению возбудителя со слюной.

В инфекционном процессе выделяют 3 фазы:

- экстраневральная, без видимого размножения вируса в месте инокуляции (до 2 недель);
- интраневральная, центростремительное распространение возбудителя инфекции;
- диссеминация вируса по всему организму, сопровождающаяся появлением симптомов болезни и гибелью животного.

Вирус переносится через аксоны нейронов со скоростью приблизительно 3 мм в час, достигая спинного и головного мозга, где вызывает раздражение клеток важнейших отделов центральной нервной системы, что ведет к повышению рефлекторной возбудимости и агрессивности животного, судорогам мышц и дегенерации нервных клеток.

Смерть животного наступает от асфиксии вследствие паралича дыхательных мышц и остановки сердца (рисунок 9).

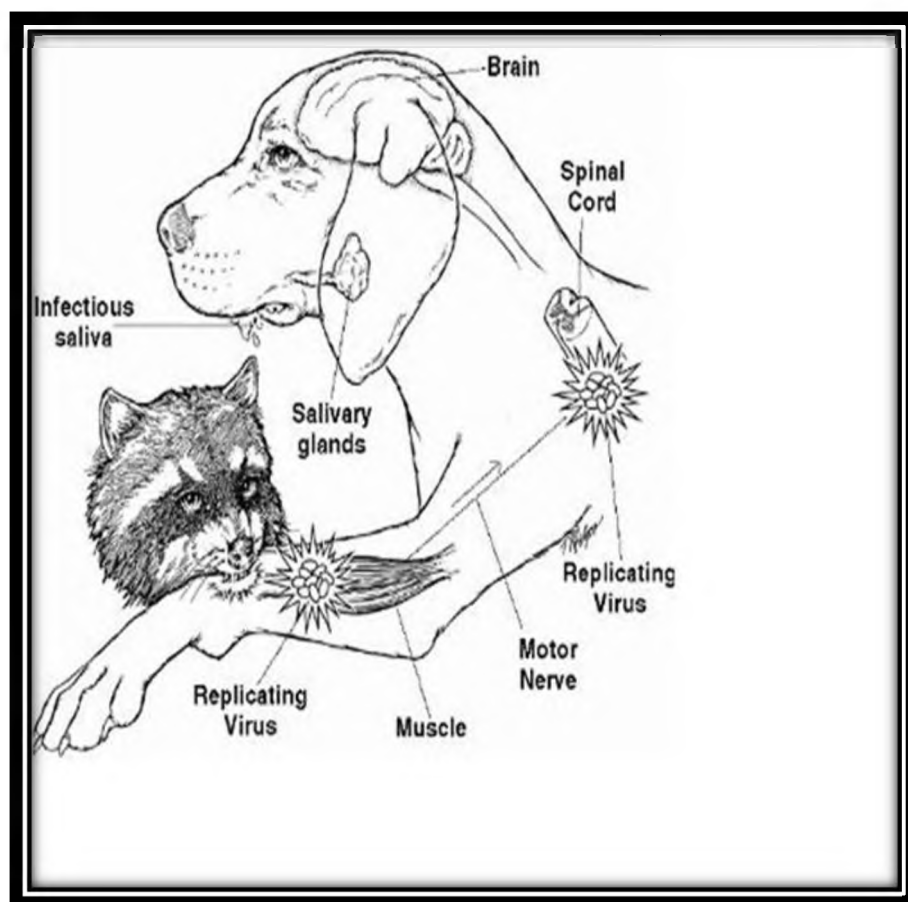


Рисунок 9 - Схема инфекционного процесса при бешенстве

Течение и клиническое проявление.

Инкубационный период продолжается в среднем 3-8 недель. Его продолжительность зависит от вида, возраста и резистентности животного, количества и вирулентности вируса, локализации характера ран, нанесенных бешеными животными. Чем обширнее рана и чем ближе она к центральной нервной системе, тем короче инкубационный период.

Наиболее опасны глубокие рваные, обильно ослюенные раны, нанесенные волками и собаками. Очень редко инкубационный период продолжается до года и более.

Короткий инкубационный период (5-7 дней) объясняют возрастом животных и высокой вирулентностью штаммов вируса. Часто невозможно точно определить продолжительность инкубационного периода, так как неизвестно, когда произошло заражение животного.

Течение болезни, как правило, острое. Редко отмечают абортное течение, которое характеризуется внезапным исчезновением признаков болезни, животное клинически выздоравливает.

Известны случаи возвратного бешенства, когда после кажущегося выздоровления вновь развиваются клинические признаки болезни и животное погибает.

В зависимости от преобладания признаков возбуждения или параличей различают буйную и тихую (паралитическую) формы бешенства.

Бешенство собак.

У собак бешенство может проявляться типично (буйная и тихая формы) и атипично. Инкубационный период длится в среднем 3-6 недель.

В развитии *буйной формы* обычно можно выделить 3 стадии: продромальную, возбуждения и параличей.

В *продромальной стадии* (продолжительность - от 12 часов до 3 суток) собака становится скучной, угнетенной, забивается в темные места или в конуру, неохотно идет на зов хозяина. Иногда она очень ласкова, не отходит от хозяина, лижет ему руки, лицо (слюна в это время уже содержит вирус).

Затем постепенно возрастают беспокойство и раздражительность, могут появляться галлюцинации – собака лает на безобидные предметы, как бы кусает что-то в воздухе (ловит мух), поедает несъедобные предметы, вылизывает, расчесывает, даже разгрызает место укуса. Затем развиваются парезы мышц глотки, затрудняется глотание, усиливается выделение слюны, лай становится хриплым, возрастает агрессивность.

В *стадии возбуждения* (3-4 дня) беспокойство и возбуждение нарастают и проявляются в виде приступов ярости и буйства. Собака рвется с цепи, бросается на людей и животных.

Сорвавшаяся с привязи собака за сутки может пробежать до пятидесяти километров, кусая на своем пути встречных животных и людей, и все это молча, без лая и ворчания.

В *стадии параличей* (1-4 дня) собака крайне истощена, отмечается полная потеря голоса из-за параличей мышц глотки, отвисает нижняя челюсть, развивается косоглазие.

Вследствие паралича мышц глотки и языка становится обильным слюнотечение, язык зачастую выпадает из ротовой полости, животное не может поедать корм. Развивается парез, а затем паралич задних конечностей и хвоста, мочевого пузыря и прямой кишки. Больная собака передвигается на передних

лапах, волоча зад. Затем наступает полный паралич мускулатуры туловища и конечностей.

Животное погибает от паралича сердца или асфиксии. Длительность болезни – 8-11 дней, но нередко собака погибает уже через 3-4 дня.

Тихая (паралитическая) форма бешенства характеризуется угнетением или незначительным беспокойством, повышением рефлекторной возбудимости. Отвисает нижняя челюсть, затрудняется глотание, отмечается сильное слюнотечение, язык вываливается.

Параличи быстро прогрессируют и уже через 2-4 дня животное погибает.

При данной форме заболевания оно диагностируется с трудом, поэтому представляет серьезную опасность для человека, поскольку иногда подозревают наличие инородного тела в ротовой полости или глотке, а оказание лечебной помощи может привести к заражению.

Атипичная форма бешенства у собак регистрируется сравнительно редко и характеризуется признаками геморрагического гастроэнтерита (рвота, кровавый понос) и отсутствием агрессивности.

Очень редко встречается abortивное течение и возвратное бешенство.

На рисунках 10-13 приведено клиническое проявление бешенства у собак.



Рисунки 10-13 – Клиническое проявление бешенства у собак и волков

Бешенство кошек.

Инкубационный период в среднем – 3-8 недель. У кошек болезнь протекает в основном в буйной форме.

В продромальной стадии кошка насторожена, то спокойно лежит, свернувшись клубком, то испуганно вскакивает, начинает осматриваться, обнюхивать окружающие предметы.

Постепенно извращается аппетит, затрудняется глотание, появляется слюнотечение, кошка стремится спрятаться в укромном месте. При ее извлечении из укрытия она возбуждается, хрипло мяукает, яростно обороняется, стремится нанести укусы и царапается когтями, стремясь при этом нанести поражения в лицо.

В стадии возбуждения бешеные кошки стремятся убежать из дому, очень агрессивны по отношению к людям и собакам. В дальнейшем развиваются параличи глотки, конечностей, скелетной мускулатуры.

Смерть наступает через 2-5 суток после появления признаков болезни.

Паралитическая форма бешенства у кошек развивается медленно и длится до двух недель без явно выраженных признаков агрессивности.

На рисунках 14-18 приведено клиническое проявление бешенства у кошек.



Рисунки 14-17 – Клиническое проявление бешенства у кошек



Рисунок18 - Клиническое проявление бешенства у кошек

Бешенство крупного рогатого скота.

Инкубационный период – от 14-16 дней до нескольких месяцев. Болезнь проявляется в буйной, паралитической и атипичной формах.

При буйной форме болезни животное вначале беспокоит, затрудняются акты жевания и глотания, прекращается лактация, затем развивается буйство. Животное стремится сорваться с привязи, хрипло мычит (ревет), бросается на стены, животных и человека.

Развиваются слюнотечение, усиленное потоотделение, подергивание отдельных групп мышц, часто появляется половое возбуждение.

На 2-3 день болезни развиваются параличи мышц нижней челюсти, языка, конечностей. Гибель наступает на 3-6 день заболевания.

Паралитическая форма бешенства у крупного рогатого скота встречается чаще буйной. При данной форме признаки возбуждения отсутствуют или очень слабо выражены.

Отмечают хриплое мычание, иногда извращенный аппетит и шаткость походки. Быстро развиваются параличи, гибель может наступить через 2-4 дня.

Атипичная форма бешенства крупного рогатого скота часто развивается после укусов дикими плотоядными животными.

При этой форме болезни отмечают такие признаки, как частое мычание, отставание от стада, жажда (воду могут пить только в начале болезни), животное подолгу держит во рту корм, но не проглатывает его.

Затем отмечается слюнотечение, потоотделение, нарушение дефекации, приступы судорог, животное падает на землю, запрокидывает голову, совершает плавательные движения конечностями. Гибель наступает на 2-6 дни.

На рисунках 19-22 приведено клиническое проявление бешенства у крупного рогатого скота.



Рисунки 19-22 – Клиническое проявление бешенства у крупного рогатого скота

Бешенство овец и коз.

Инкубационный период – от 14 дней до двух месяцев.

Клинические признаки в основном такие же, как и у крупного рогатого скота.

При буйной форме отмечают агрессивность, особенно к собакам, повышенную половую возбудимость.

Быстро развиваются параличи, и на 3-5-й день животные погибают. При паралитической форме возбуждение и агрессивность отсутствуют.

На рисунках 23-24 - приведено клиническое проявление бешенства у овец и коз.



Рисунки 23-24 – Клиническое проявление бешенства у овец и коз

Бешенство лошадей.

Инкубационный период – от одного до трех месяцев, реже – больше.

При буйной форме первыми признаками являются пугливость, беспокойство, расчесывание и разгрызание места укуса. Лошадь переступает с ноги на ногу, скребет копытом землю, зрачки расширены, частые позывы к мочеиспусканию, сильные тенезмы. Затем возбуждение переходит в буйство – лошадь грызет кормушку, двери, нападает на других животных и людей. Приступы буйства сменяются депрессией (оглумоподобное состояние).

Затрудняется глотание, животное отказывается от приема корма и воды. Ржание становится хриплым, из углов рта стекает пенистая слюна. На 2-3 день развиваются парезы задних конечностей, переходящие в параличи скелетной мускулатуры, животное неподвижно лежит. Гибель наступает на 3-4 день после появления первых признаков болезни. Паралитическая форма бешенства регистрируется реже.

На рисунках 25-27 приведено клиническое проявление бешенства у лошадей.



Рисунки 25-26 – Клиническое проявление бешенства у лошадей



Рисунок 27 - Клиническое проявление бешенства у лошадей

Бешенство свиней.

Инкубационный период – в среднем от 2-6 недель до нескольких месяцев. При буйной форме отмечается быстро нарастающее возбуждение животных – свиньи мечутся в станках, отказываются от корма и воды, хрипло хрюкают, грызут кормушки, предметы, роют землю, подстилку, расчесывают и грызут место укуса. Наблюдается сильное слюнотечение, агрессивность по отношению к другим животным и людям.

На 1-2 день после развития параличей животное погибает. Общая продолжительность болезни – 1-4, реже – до 6-7 дней.

При паралитической форме регистрируется угнетение, отказ от корма, повышение температуры тела, слюнотечение, запор, прогрессирующие параличи. Гибель наступает на 5-6 день болезни.

На рисунке 28 приведено клиническое проявление бешенства у свиней.



Рисунок 28 – Клиническое проявление бешенства у свиней

Бешенство диких животных.

Для заболевших животных характерна потеря присущей им осторожности и страха перед людьми, агрессивность в отношении других животных и человека, паралитические явления.

У диких плотоядных животных (волки, лисицы, енотовидные собаки и др.) наблюдается стремление забежать в населенные пункты, фермы, в гурты крупного рогатого скота и отары овец, проникать в животноводческие помещения.

Особенно агрессивны бешеные волки, которые нападают на встречаемых людей и животных, нанося им обширные и глубокие раны. Бешеный волк за сутки может пробежать более 80 километров.

В целом бешенство у диких животных протекает, как у домашних животных.

У лисиц, которые в настоящее время являются основными распространителями бешенства, наблюдается бесцельное бродяжничество, появление в населенных пунктах, драки с собаками, нападение на других домашних животных и людей. Агрессивность сохраняется даже при развитии стадии параличей. Иногда у лисиц регистрируют abortивное течение бешенства с длительным сроком выделения вируса после клинического выздоровления.

Патологоанатомические изменения.

Патологоанатомические изменения при бешенстве не неспецифичны. В основном они представляют дистрофические изменения в центральной нервной системе, некротические и воспалительные процессы с пролиферацией клеток в ретикулоэндотелиальной системе и элементах глии, что приводит к изменению нервных стволов и ганглий, нарушению кровообращения и застойным явлениям, особенно в паренхиматозных органах.

Трупы павших от бешенства животных истощены. Видимые слизистые оболочки цианотичны.

При вскрытии устанавливают синюшность и сухость серозных покровов и слизистых оболочек, застойное полнокровие внутренних органов; кровь темная, густая, дегтеобразная, плохо свернута; мышцы темно-красного цвета. Преджелудки жвачных переполнены сухими кормовыми массами (признак атонии).

Желудок часто бывает пустым или содержит различные несъедобные предметы: куски дерева, камни, тряпки, подстилку и т. п. Слизистая оболочка желудка обычно гиперемирована, отечная, с мелкими кровоизлияниями. Во внутренних паренхиматозных органах застойные явления.

Мочевой пузырь переполнен мочой, пуст. Кровь плохо свертывается, темно-красного цвета. Головной и спинной мозг с признаками отека. Твердая мозговая оболочка напряжена. Кровеносные сосуды инъецированы. Головной мозг и его мягкая оболочка отечны, нередко с точечными кровоизлияниями, локализующимися в основном в мозжечке и продолговатом мозге. Мозговые извилины сглажены, ткань мозга дряблая.

Патогистологические изменения.

Наряду с дистрофическими и некротическими изменениями ганглиозных клеток, а также периферических нервов и сосудистыми расстройствами наблюдают пролиферацию глиальных элементов и лимфоидную инфильтрацию вокруг сосудов с образованием клеточных муфт. На месте погибших ганглиозных клеток в головном и спинном мозге формируются узелки бешенства или узелки Бабеша.

В периферических нервах развиваются воспалительно-дистрофические процессы и лимфоидные инфильтраты по ходу нервных пучков и их влагалищ. При исследовании других органов (печени, селезенки, почек, слюнных и эндокринных желез, лимфоузлов) отмечают эндо- и периваскулярные клеточные инфильтраты с преобладанием в них лимфоцитов и плазмоцитов.

2. Диагностика бешенства животных.

Диагноз на бешенство устанавливают на основании комплекса эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований.

При постановке эпизоотологического диагноза учитывают благополучие местности по бешенству в прошлом, наличие случаев покусыв домашних животных хищными, а также собаками или кошками, наличие трупов диких животных. Данные анамнеза о нападении подозрительного животного и нанесенных покусыв.

При постановке клинического диагноза обращают внимание на необычное поведение животных, отсутствие у них страха перед человеком. Признаки поражения нервной системы: возбуждение, параличи мышц гортани, глотки, нижней челюсти, конечностей и туловища.

При постановке патологоанатомического диагноза отмечают цианоз слизистых оболочек, кровь темного цвета, плохо свертывается, в головном мозге - острую гиперемия и отек, в продолговатом мозге и мозжечке - кровоизлияния.

Необходимо отметить, что с помощью до лабораторных методов исследований можно поставить только лишь предварительный диагноз.

Окончательный диагноз, учитывая опасность болезни, устанавливают лабораторными методами, при этом учитывают данные клинко-эпизоотологического диагноза.

В соответствии с Руководством по диагностическим испытаниям и вакцинам для наземных животных 2018 (Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2018) - Международное эпизоотическое бюро, 2018 рекомендуются следующие методы диагностики бешенства (Таблица 2).

Отбор и транспортировка проб патологического материала в ветеринарную лабораторию.

Для проведения исследований на бешенство в ветеринарную лабораторию направляют патологический материал - свежий труп или голову мелких животных, голову крупных животных.

Таблица 2 – Методы, рекомендуемые для диагностики бешенства

Методы	Цель исследований					
	Популяция, свободная от инфекции, см	Индивидуальные животные, свободные от инфекции перед перемещением	Вклад в мероприятия по оздоровлению	Подтверждение клинических случаев	Распространенность болезни (превалентность)	Иммунный статус индивидуальных животных или популяции и после вакцинации
Идентификация антигенов						
Иммунофлюоресценция (детекция антигена)	+++	n/a	+++	+++	+++	n/a
Прямой иммуногистохимический тест (детекция антигена)	+++	n/a	+++	+++	+++	n/a
Твердофазный ИФА (детекция антигена)	+	n/a	+	+	+	n/a
Изоляция вируса на культуре клеток	+	n/a	+++	+++	+++	n/a
Изоляция вируса на мышах	n/a	n/a	+	+	+	n/a
Постановка ПЦР в реальном времени (идентификация РНК)	+++	n/a	+++	+++	+++	n/a
Идентификация антител						
Вирус нейтрализация	n/a	+++	+++	n/a	n/a	+++
Твердофазный ИФА (детекция антител)	n/a	n/a	+++	n/a	n/a	+++

Примечания:

+++ - рекомендуемый метод

++ - подходящий метод

+ - метод может быть использован в некоторых случаях, но стоимость, надежность и другие факторы серьезно ограничивают его применение

n/a - не используется для этой цели.

Отобранный для исследований патологический материал упаковывают во влагонепроницаемую тару и доставляют в лабораторию в металлических контейнерах. Замороженный материал помещают в криоконтейнер.

Патологический материал сопровождают документом, содержащим следующие данные: наименование и адрес отправителя, вид животного, анамнестические и клинико-эпизоотологические данные.

Для исследования отбирают от крупных животных кусочки ткани из каждого отдела головного мозга (аммоновы рога, мозжечок, кору больших полушарий, продолговатый мозг) размером 0,5-1,0 см, мозг мелких животных, например мышей, исследуют целиком.

Для исследования МФА и методом выделения вируса бешенства в культуре клеток мышинной нейробластомы CCL-131 (или НГУК-1) пригодны только свежие или свежзамороженные пробы ткани головного мозга.

Не допускаются для исследований пробы мозга животных, разлагающиеся (в стадии загнивания), консервированные глицерином, фиксированные метиловым спиртом, формалином или другими средствами, способствующими возникновению неспецифической флуоресценции.

Для постановки биопробы допускается использовать пробы мозга, консервированные в 30-50%-ном растворе глицерина. Использование других консервантов не допускается. Для сохранности патологический материал может быть заморожен при температуре не выше минус 10°C.

Лабораторные методы исследований.

Лабораторные исследования на бешенство проводят в областных ветеринарных лабораториях. О результатах исследования сообщают учреждению (ветеринарному специалисту), направившему патологический материал, а также в вышестоящие органы ветеринарного надзора.

В настоящее время используют несколько методов исследований на бешенство, которые в зависимости от объекта обнаружения можно подразделить на три типа: методы прямого обнаружения антигена вируса бешенства; методы выделения вируса бешенства; методы обнаружения генома вируса бешенства.

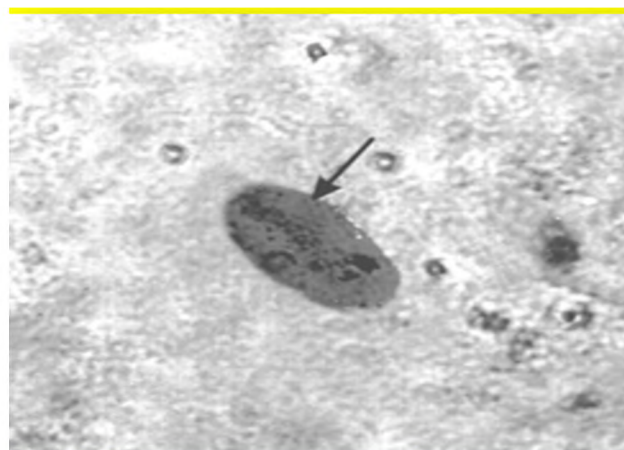
Методы прямого обнаружения антигена вируса бешенства.

Световая микроскопия.

Данный метод был одним из первых тестов, предложенных для лабораторной диагностики бешенства А. Негри в 1903 году. Сущность метода заключается в обнаружении внутриклеточных телец-включений Бабеша-Негри при микроскопическом исследовании срезов или мазков-отпечатков головного мозга в световом микроскопе.

Метод световой микроскопии вплоть до недавнего времени использовали для постановки диагноза на бешенство. Одним из преимуществ метода является его экспрессность, а основным недостатком - невысокая результативность по сравнению с биологической пробой (40-73%).

На рисунке 29-30 приведены микрофотографии телец Бабеша Негри в мозге пораженных животных.



Рисунки 29-30 - Тельца Бабеша Негри в мозге пораженных животных

Метод флуоресцирующих антител (МФА).

Сущность метода заключается в специфическом взаимодействии флуоресцирующих антирабических антител с гомологичным антигеном вируса бешенства. Образующийся при этом комплекс «антиген-антитело», меченный ФИТЦ, обнаруживают визуально по характерному свечению в поле зрения при рассмотрении под люминесцентным микроскопом

В окрашенных препаратах не пораженная вирусом бешенства мозговая ткань светится тусклым, серовато-желтым цветом. Антиген вируса бешенства выявляется в нейронах и вне клеток в виде ярких зеленых гранул различной формы и величины - от едва заметных до имеющих размер в диаметре 15-20 мкм. Иногда отмечается большое количество мелких ярких зеленых частиц (размером до 1 мкм) округлой и овальной формы.

При положительном результате МФА диагноз на бешенство считают установленным, а при отрицательном - проводят выделение вируса бешенства в культуре клеток или ставят биопробу на белых мышах (рисунки 31-34).

Метод иммуноферментного анализа (ИФА).

Сущность метода заключается в специфическом взаимодействии антигена вируса бешенства с антителом, иммобилизованным на твердом носителе. Связанный антиген выявляется с помощью второго антирабического антитела, меченного пероксидазой, продукт реакции которой окрашивается при добавлении хромогена. Интенсивность окрашивания продукта реакции прямо пропорциональна количеству антигена

Учет реакции проводят визуально или на сканирующем спектрофотометре в соответствии с инструкцией по применению набора.

При визуальном учете пробу считают положительной, если хотя бы в одном (первом) разведении наблюдается специфическое окрашивание.

При положительном результате ИФА диагноз на бешенство считают установленным, а отрицательный результат должен быть подтвержден другими методами в следующей последовательности: МФА, выделение вируса бешенства в культуре клеток или биопроба на белых мышах.



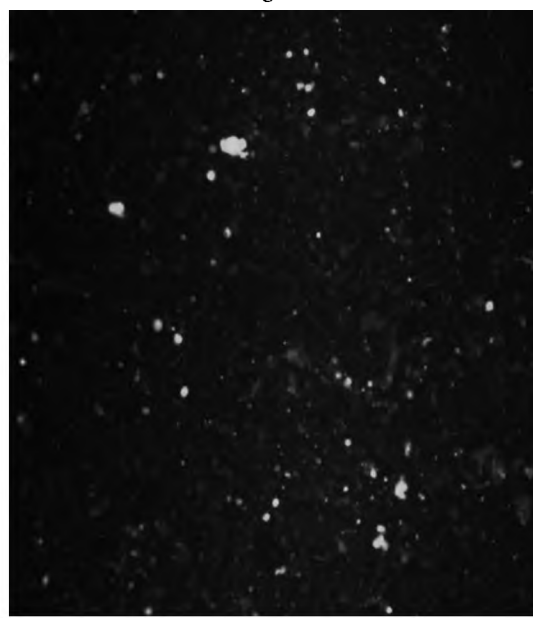
а



б



в



г

Рисунки 31-34 - Результаты РИФ (прямой вариант) – результаты индикации и идентификации вируса бешенства:

а - отрицательный результат; б, в, г, - положительный результат

Методы выделения вируса бешенства.

Выделение вируса бешенства в культуре клеток. Сущность метода заключается в выделении вируса бешенства в культуре клеток мышинной нейробластомы CCL31 или НГУК-1, а также культуры клеток почек хомяка (ВНК-21, клон 13), мышинной нейробластомы (С-1300, клон КА) и фибросаркомы собаки (А-72) с последующей его идентификацией в МФА. Метод является альтернативным биопробе на белых мышах.

Клетки мышинной нейробластомы С-1300 наиболее чувствительны к заражению и не требуют адаптации уличных изолятов вируса бешенства по сравнению с другими испытанными клеточными линиями. Кроме этого, заражение глиальных клеток нейробластомы мыши С-1300 и клеток НГУК (невринома гассерова узла крысы) также позволяют получать положительный ответ через 48 часов. Кроме данных клеточных систем, возможно применение клеток McCoу, в которых вирус бешенства вызывает цитопатическое действие уже через 24—72 час без дополнительной адаптации.

В окрашенных препаратах не пораженная вирусом бешенства культура клеток светится тусклым, серовато-желтым цветом (отрицательный контроль). Антиген вируса бешенства выявляется в цитоплазме культуры клеток в виде ярких зеленых гранул различной формы и величины с четкими очерченными краями (положительный контроль).

Диагноз на бешенство считается установленным, если в нескольких полях зрения микроскопа в исследуемом препарате обнаруживают типичные желто-зеленые гранулы. Если в культуре клеток вирус бешенства не выявлен, то ставится отрицательный диагноз.

Результаты выделения вируса бешенства в культуре клеток окончательные, дальнейшие исследования не проводят.

Таким образом, использование методики изоляции вируса бешенства в культуре клеток существенно сокращает время для выделения вируса и постановки диагноза (от 21—25 до 2 дней); кроме этого, устраняется необходимость в экспериментальных животных и значительно уменьшается стоимость исследований.

К сожалению, данная методика не может применяться в каждой лаборатории (необходимы навыки работы с культурой клеток, постоянное поддержание культуры, хотя для многих лабораторий это не проблема), и внутримозговое заражение мышей по-прежнему остается важным методом лабораторной диагностики бешенства.

Биопроба на белых мышах.

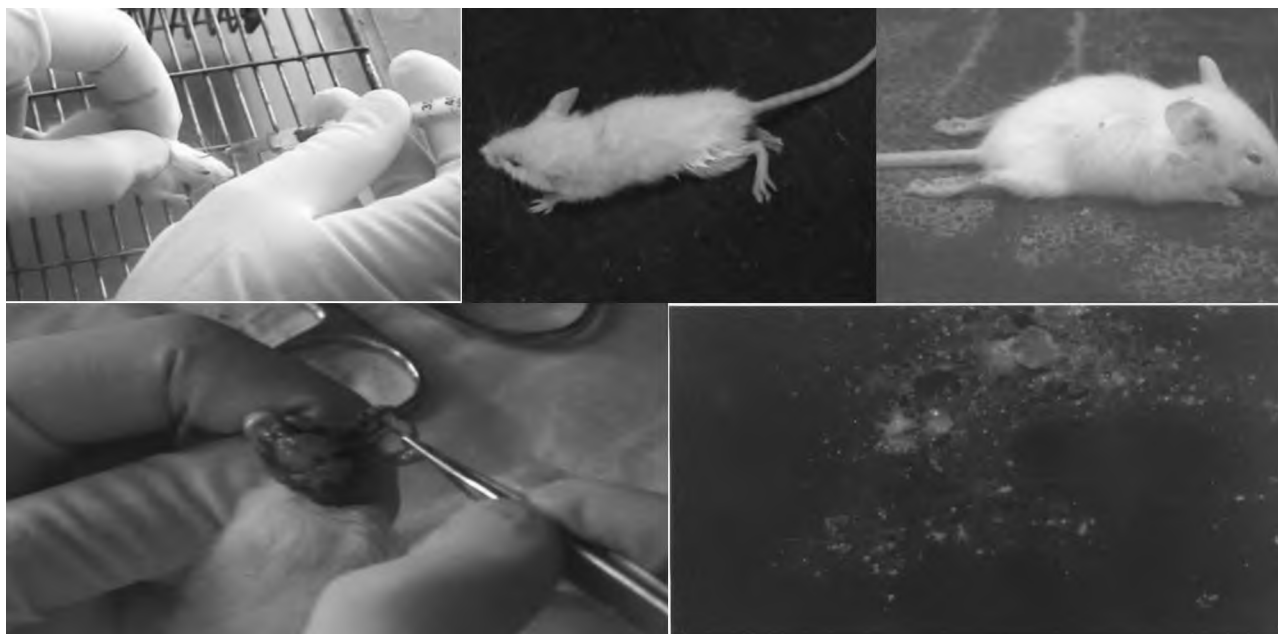
Сущность метода заключается в выделении вируса бешенства путем интрацеребрального введения патологического материала белым мышам с последующей идентификацией вируса в МФА.

При оценке результатов учитывают наличие клинических признаков у зараженных мышей (взъерошенность шерсти, поедаемость корма, нарушение координации движения, параличи, тремор, прострация). Гибель мышей в первые двое суток после заражения не учитывают. Пробы мозга от больных и погибших животных, начиная с третьих суток, исследуют МФА.

Биопробу считают положительной, если, начиная с третьих суток после заражения, заболела и погибла хотя бы одна мышь и в пробе мозга с помощью МФА обнаружены специфические включения вируса бешенства.

Отрицательный диагноз может быть дан только по истечении 30 суток наблюдения при условии, что все зараженные животные останутся живыми и здоровыми.

Результаты биопробы являются окончательными, дальнейшие исследования не проводят (рисунок 35 - 39).



Рисунки 35-39 - Постановка биопробы на бешенство на белых мышах

Методы обнаружения генома вируса бешенства.

В настоящее время наиболее чувствительными тестами идентификации вируса бешенства являются методы, основанные на обнаружении его РНК (дот-гибридизация и полимеразная цепная реакция).

Полимеразная цепная реакция (ПЦР).

Одним из широко используемых методов детекции РНК вируса бешенства является обратнотранскриптная полимеразная цепная реакция (ОТ-ПЦР), которая состоит из двух этапов: синтеза комплементарной ДНК и амплификации гена или его фрагментов. Повторяя стадии денатурации, отжига праймеров и полимеризации (достройка праймеров) 30–35 раз за 2–3 часа получают миллионы копий специфического участка генома вируса бешенства. С помощью ПЦР диагноз можно поставить за 5 часов. В большинстве случаев ПЦР применяют для штаммовой дифференциации вируса бешенства.

Серологическая диагностика (идентификация антител).

Главное применение серологических методов для диагностики бешенства состоит в определении иммунного ответа на вакцинацию у домашних животных, особенно в связи с международными путешествиями или для контроля кампаний массовой вакцинации у собак и других разновидностей животных дикой природы. Измерение антител бешенства, как правило, включало тесты на вирусную нейтрализацию и твердофазный иммуноферментный анализ (ИФА, ELISA-тест), которые признают приемлемыми тестами для выявления антитела.

Реакция нейтрализации широко используется в вирусологической практике и признана эталонной реакцией, по сравнению с которой судят о чувствительности и специфичности всех остальных серологических реакций.

Реакция вирусной нейтрализации ставится с использованием культуры почки хомяка ВНК-21, которая восприимчива к вирусу бешенства, вируса CVS-11, стандартная собачья антирабическая сыворотка МЭБ, отрицательная сыворотка от собак, флуоресцирующая сыворотка против иммуноглобулинов собак. Клетки выращивают в полистироловых 96*луночных панелях.

Принцип исследования заключается в следующем: проводят заражение вирусом CVS-11 клетки, после их культивирования удаляют поддерживающую среду и проводят фиксацию инфицированного монослоя ацетоном. Предварительно титруют исследуемые положительную и отрицательную сыворотки.

В каждый ряд с инфицированным монослоем в каждую лунку вносят различные разведения сывороток. После контакта – остатки сывороток удаляют, промывают буферным раствором и вносят раствор флуоресцирующей сыворотки. Далее после контакта промывают, высушивают и просматривают под люминесцентным микроскопом. Учет реакции аналогичен.

Твердофазный ИФА.

Твердофазный ИФА - быстрый серологический тест, который избегает контакта с живым вирусом бешенства. Этот тест обнаруживает антитела, обусловленные связываться с вирусными антигенами бешенства, прежде всего вирусным гликопротеином бешенства и нуклеопротеином. ИФА - полезный инструмент для контроля кампаний по вакцинации против бешенства в дикой природе, если они правильно утверждены с этой целью.

В этом случае в ячейках полистироловых панелей фиксируют антиген. Затем добавляют сыворотку, в которой предполагается наличие антител, оставляют на контакт, промывают и добавляют фермент — меченый антиглобулин, содержащий антитела к глобулинам первой сыворотки. Он фиксируется на комплексе антиген-антитело. Количество прикрепленного конъюгата измеряют после добавления субстрата (проявляющего раствора).

ИММУНИТЕТ, СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПРИ БЕШЕНСТВЕ ЖИВОТНЫХ

Животные, вакцинированные против бешенства, продуцируют вируснейтрализующие, комплементсвязывающие, преципитирующие и антигемагглютинирующие антитела.

В настоящее время в ветеринарной практике применяют живые (тканевые и культуральные) и инаktivированные антирабические вакцины:

Для домашних животных

Вакцина антирабическая инаktivированная культуральная жидкая из штамма «Щелково-51»

Вакцина антирабическая инаktivированная культуральная сорбированная жидкая из штамма «71-БелНИИЭВ-ВГНКИ»

Вирусвакцина антирабическая из штамма ТС-80 культуральная лиофилизированная из штамма ТС-80

Вакцина антирабическая инактивированная культуральная сорбированная из штамма ТС-80

Вакцина антирабическая инактивированная сухая культуральная из штамма «Щелково-51»

Вакцина антирабическая из штамма «Щелково-51» инактивированная жидкая культуральная (Рабикив)

Вакцина антирабическая инактивированная сухая культуральная из штамма «Щелково-51» для собак и кошек (Рабикан)

Вакцина антирабическая инактивированная культуральная сорбированная

Вакцина антирабическая культуральная сорбированная инактивированная из штамма «Щелково-51» - «RABISstop-K»

РАБИФЕЛ

РАБИКС

МУЛЬТИКАН-8

АСТЕРИОН DHPPiR

АСТЕРИОН DHPPiLR

Дипентавак (штамм Внуково-32)

Вакцина антирабическая культуральная концентрированная очищенная инактивированная сухая из штамма Внуково-32

БИОРАБИК

Вакцина антирабическая инактивированная Дефенсор-3

Рабвак 3TF

Рабдомун

Вакцина для профилактики чумы, инфекционного гепатита, аденовирусной инфекции, парагриппа, парвовирусного энтерита, бешенства и лептоспироза собак, вызываемого лептоспирами серогрупп Canicola и Icterohaemorrhagiae - Каниген® DHA2PPi/LR

Рабиген моно

Нобивак® Rabies

Нобивак- RL

Биокан® DHPPi+LR

Rabisin - R (Рабизин)

Гексадог

Эурикан DHPPi2-LR

Вакцина инактивированная культуральная (штамм SAD Vnukovo-32)
Биокан R

Для диких животных

Вакцина для оральной иммунизации диких плотоядных животных против бешенства -«Рабивак-О/333»

Вирусвакцина для оральной иммунизации диких плотоядных животных против бешенства «Синраб»

Вирусвакцина для оральной иммунизации диких плотоядных животных против бешенства «Оралрабивак»

Мероприятия по профилактике бешенства животных.

В соответствии с Ветеринарно-санитарными правилами по профилактике, диагностике и ликвидации бешенства, утвержденными Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 25.06.2018 № 59 ответственность за здоровье, содержание и использование животных несут их владельцы. Владельцы животных обязаны осуществлять мероприятия, обеспечивающие предупреждение болезней животных, немедленно сообщать в ветеринарное учреждение о подозрении на заболевание животных бешенством и случаях укуса домашних животных дикими хищниками, собаками или кошками, принимать необходимые меры к надежной изоляции подозрительных по заболеванию или укушенных животных.

С целью профилактики бешенства юридические и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели обязаны:

- доставлять не реже одного раза в год принадлежащих им собак, кошек и других плотоядных животных в организации, осуществляющие в установленном законодательством порядке профилактику, диагностику болезней животных и их лечение, для их осмотра и профилактической вакцинации антирабической вакциной;

- не допускать нахождение сторожевых собак, не привитых против бешенства, на животноводческих объектах, иных объектах, где собаки используются для охраны, а также не допускать таких собак к стадам сельскохозяйственных животных;

- принимать меры к недопущению контакта диких животных с сельскохозяйственными и домашними животными, за исключением охотничьих и сторожевых собак, вакцинированных против бешенства;

- обеспечить ограждение ферм, откормочных площадок, летних лагерей, выпас под охраной собак;

- немедленно сообщать в районную, городскую (городов областного и районного подчинения), районную в городе ветеринарную станцию, на территории обслуживания которой расположен населенный пункт, о заболевании, падеже, подозрении по заболеванию животных бешенством и случаях укуса сельскохозяйственных и домашних животных собаками, кошками или другими плотоядными животными, в том числе дикими хищниками, принимать необходимые меры к надежной изоляции подозрительных по заболеванию бешенством животных или укушенных животных;

- выводить собак, кошек и других плотоядных животных из квартир и иных изолированных помещений и территорий в места общего пользования при условии наличия вакцинации против бешенства;

- перевозить собак, кошек и других плотоядных животных всеми видами общественного транспорта с соблюдением правил, действующих на данном виде транспорта, при обязательном наличии ветеринарного документа и (или) иного документа с отметкой специалиста в области ветеринарии о проведении

вакцинации против бешенства. При перемещении должны быть обеспечены условия безопасности граждан от покуса или ослюнения.

- Животные (кроме явно больных бешенством), покусавшие людей или других животных, подлежат немедленной доставке их владельцами или специальной бригадой по отлову безнадзорных собак и кошек в ближайшую районную, городскую (городов областного и районного подчинения), районную в городе ветеринарную станцию или специализированный изолятор для осмотра и карантинирования под наблюдением специалистов в области ветеринарии в течение 10 дней.

- По разрешению главного государственного ветеринарного врача района, города – главного государственного ветеринарного инспектора района, города, животное, покусавшее людей или животных, может быть оставлено у владельца под его письменное обязательство содержать это животное в изолированном помещении (клетке) в течение 10 дней. Владелец такого животного обязан представлять его для осмотра в сроки, указанные главным государственным ветеринарным врачом района, города – главным государственным ветеринарным инспектором района, города.

- Результаты наблюдения за карантинированным животным регистрируются специалистом в области ветеринарии государственной ветеринарной службы Республики Беларусь в специальном журнале и сообщаются в лечебно-профилактическое учреждение, где прививают пострадавшего, и в центр гигиены и эпидемиологии по месту его жительства (в письменном виде – в течение суток, по телефону – немедленно).

- По окончании срока карантинирования клинически здоровые животные после предварительной вакцинации могут быть возвращены владельцам при условии их дальнейшего изолированного содержания в течение 30 дней.

В целях своевременного выявления и профилактики распространения бешенства среди диких животных работники лесного хозяйства, охотничьего хозяйства, заповедников и заказников, а также службы жилищно-коммунального и дорожного хозяйства в пределах своей компетенции обязаны:

- Направлять в областные или межрайонные ветеринарные лаборатории для проведения лабораторных исследований (испытаний) на бешенство трупы кошек, собак и других плотоядных животных, в том числе диких, а также, обнаруженные в охотничьих угодьях, на территориях заповедников, заказников, в зеленых зонах населенных пунктов, а также погибших в результате дорожно-транспортных происшествий;

- Проверять регистрационные удостоверения собак, подтверждающие вакцинацию против бешенства при проверке путевок и государственных удостоверений на право охоты у охотников. Невакцинированных собак к охоте не допускают;

- Принимать все доступные меры (отстрел, отлов, затравка в норах) к регулированию численности диких плотоядных животных, в установленном законодательством порядке;

- Обеспечивать отлов безнадзорных собак и кошек.

Во всех населенных пунктах Республики Беларусь собаки, кошки и другие плотоядные животные, имеющие владельцев, подлежат обязательной профилактической иммунизации против бешенства.

Для вакцинации использовать разрешенные к применению в Республике Беларусь антирабические вакцины, в соответствии с инструкцией по ее применению.

Вакцинация животных против бешенства проводится при достижении ими трехмесячного возраста не реже одного раза в год.

Проведение вакцинации должно быть подтверждено документально путем ведения журналов вакцинации животных против бешенства и (или) составления акта с указанием списка иммунизированных животных, фамилий, инициалов и адресов их владельцев, а также внесения соответствующей записи о проведенных вакцинациях в ветеринарный паспорт животного и (или) регистрационное удостоверение.

На территории зон, имеющих стационарное неблагополучие по бешенству, проводят плановую профилактическую вакцинацию сельскохозяйственных животных, подвергающихся риску заражения и оральную иммунизацию диких плотоядных животных против бешенства.

Отловленные безнадзорные животные могут быть переданы новым хозяевам только после вакцинации против бешенства.

Ликвидация бешенства.

При установлении диагноза на территории эпизоотического очага бешенства и неблагополучного по бешенству пункта устанавливается карантин.

Копии материалов по установлению карантина предоставляются в территориальный центр гигиены и эпидемиологии.

В неблагополучных по бешенству пунктах не допускается проведение выставок собак, кошек и других плотоядных животных, выводок и натаски собак.

Запрещаются торговля домашними животными, вывоз собак и кошек за пределы неблагополучного по бешенству пункта и отлов (для вывоза в зоопарки, с целью расселения в других районах и т.д.) диких животных на карантинированной территории и в угрожаемой зоне.

Специалисты в области ветеринарии государственной ветеринарной службы Республики Беларусь совместно с жилищно-коммунальными службами и другими заинтересованными организуют в неблагополучных по бешенству пунктах следующие мероприятия:

- подворный (поквартирный) обход неблагополучного по бешенству пункта и угрожаемой зоны с целью выявления больных бешенством животных, подозрительных по заболеванию бешенством животных и подозреваемых в заражении бешенством животных;

- умерщвляют всех выявленных больных бешенством животных, а также собак и кошек, подозрительных по заболеванию бешенством, кроме покусавших людей или других животных, которых изолируют и наблюдают.

Трупы умерщвленных животных уничтожают в порядке, установленном законодательством;

- проверяют условия содержания сельскохозяйственных животных на территории эпизоотического очага бешенства, проводят дератизацию в очаге;
- проводят вакцинацию восприимчивых животных против бешенства согласно инструкциям по применению вакцин;
- проводят среди населения разъяснительную работу об опасности заболевания бешенством и мерах его предупреждения.

При возникновении бешенства из группы животных, находящихся в эпизоотическом очаге бешенства, выделяют больных или подозрительных по заболеванию бешенством животных, которых умерщвляют.

Остальных животных подвергают вынужденной вакцинации антирабической вакциной, содержат в изоляции в течение 60 дней и устанавливают наблюдение в сроки, указанные главным государственным ветеринарным врачом района, города – главным государственным ветеринарным инспектором района, города.

Клинически здоровые сельскохозяйственные животные, покусанные больными бешенством животными, в том числе дикими, могут направляться на убой. Туши покусанных животных, направленных на убой в течение 48 часов после укуса, используют без ограничений, зачищая места укуса. При убое животных, покусанных более 48 часов, внутренние органы и шкуры направляют на утилизацию, а туши используют после проварки.

Молоко клинически здоровых животных с фермы, признанной неблагополучной по бешенству (независимо от проведенных вакцинаций против бешенства), разрешается использовать в пищу людям или в корм животным после пастеризации (при 80–85 °С) в течение 30 минут или кипячения в течение 5 минут.

Шерсть, полученная от клинически здоровых животных из неблагополучного по бешенству объекта может использоваться для производства продукции только после дезинфекции. Такая шерсть вывозится в перерабатывающую организацию в таре из плотной ткани.

Места, где находились животные, больные и подозрительные по заболеванию бешенством, предметы ухода за животными, одежду и другие вещи, загрязненные слюной и другими выделениями больных бешенством животных, в установленном законодательством порядке подвергают дезинфекции.

Карантин снимают по истечении двух месяцев со дня последнего случая заболевания животных бешенством и выполнения ветеринарных мероприятий, в том числе проведения заключительной дезинфекции, в соответствии с Положением о порядке установления, снятия карантина, определения буферной (защитной) зоны, проведения иных ограничительных мероприятий.

Меры по охране людей от заражения бешенством.

Лица, которые постоянно подвергаются опасности заражения (ветеринарные специалисты, участвующие в проведении

противоэпизоотических мероприятий, лабораторный персонал и др.), должны быть профилактически иммунизированы против бешенства.

Все люди, травмированные или ослюенные больным бешенством или подозрительным в заболевании животным, считаются лицами, подвергшимися риску заражения вирусом бешенства.

После контакта развитие инфекции можно предупредить путем незамедлительной обработки раны и соответствующего профилактического лечения пострадавшего.

Местная обработка ран (укусов, царапин, ссадин) и мест ослюений должна начинаться немедленно или как можно раньше после укуса или повреждения. Она заключается в обильном промывании в течение нескольких минут (до 15 минут) раневой поверхности водой с мылом или другим моющим средством (детергентом), в случае отсутствия мыла или детергента место повреждения промывают струей воды. Промывать рану следует осторожно, чтобы избежать дальнейшего повреждения тканей. После этого края раны следует обработать 70% этиловым спиртом или 5% водно-спиртовым раствором йода и наложить повязку.

После местной обработки ран (повреждений) пострадавшего немедленно направляют в медицинское учреждение, где проводят лечебно-профилактические мероприятия. Курс лечебно-профилактической иммунизации назначают независимо от срока обращения пострадавшего за антирабической помощью после контакта с больным (подозрительным в заболевании) бешенством животным, диким или неизвестным животным.

Список рекомендуемых источников

1. Таршис, М. Г. Бешенство животных / М. Г. Таршис, Н. А. Ковалев, П. П. Кузнецов. – Минск : Ураджай, 1990. – 174 с.
2. Бешенство в Российской Федерации : информационно-аналитический бюллетень / Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций ; сост. Е. М. Полещук [и др.]. – Омск, 2009. – № 10. – 46 с.
3. Биологические препараты для профилактики вирусных заболеваний животных : разработка и производство в Беларуси / П. А. Красочко [и др.] ; под ред. Н. А. Ковалева ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 492 с.
4. Болезни крупного рогатого скота и овец / П. А. Красочко [и др.] ; ред. П. А. Красочко. – Махачкала, 2007. – 657 с.
5. Ведерников, В. А. Бешенство животных / В. А. Ведерников, В. А. Седов, Э. В. Ивановский. – Москва : Колос, 1974. – 112 с.
6. Ветеринарная энциклопедия : в 2 т. Т. 1. А–К / С. С. Абрамов [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2013. – 463 с.
7. Ветеринарная энциклопедия : в 2 т. Т. 2. К–Я / С. С. Абрамов [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2013. – 597 с.
8. Груздев, К. Н. Бешенство животных / К. Н. Груздев, В. В. Недосеков. – Москва : Аквариум, 2001. – 303 с.
9. Дифференциальная диагностика болезней животных : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2010. – 449 с.
10. Заразные болезни, общие для животных и человека : справочное пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 480 с.
11. Инфекционная патология животных : в 2 т. Т. I / ред. А. Я. Самуйленко [и др.]. – Москва : Академкнига, 2006. – 1911 с.
12. Ковалев, Н. А. Вирусы и прионы в патологии животных и человека / Н. А. Ковалев, П. А. Красочко ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск : Беларуская навука, 2012. – 426 с.
13. Инфекционные болезни животных / А. А. Сидорчук [и др.]. – Москва : Колос С, 2007. – С. 271–281.
14. Новые и возвращающиеся болезни животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 400 с.
15. Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных : сборник санитарных и ветеринарных правил. – Москва : Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1996. – С. 202–209.

16. Средства специфической профилактики инфекционных болезней крупного рогатого скота и свиней : [практическое пособие] / П. А. Красочко [и др.] ; ред. П. А. Красочко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 367 с.
17. Совершенствование мер борьбы с бешенством в Смоленской области / Н. А. Хисматуллина [и др.] // Ветеринария. – 2011. – № 4. – С. 24–27.
18. Шабейкин, А. А. Обзор эпизоотической ситуации по бешенству в Российской Федерации за период с 1991 по 2015 годы / А. А. Шабейкин, А. М. Гулюкин, О. Н. Зайкова // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 4. – С. 4–6.
19. Частная эпизоотология : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / В. В. Максимович [и др.] ; ред. В. В. Максимович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – С. 191–197.
20. Эпизоотолого-эпидемиологический надзор за бешенством : методическое руководство / А. В. Иванов [и др.]. – Казань, 2006. – 98 с.
21. Эпизоотология и инфекционные болезни : учебник для студентов и магистрантов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. В. Максимович [и др.] ; ред. В. В. Максимович. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 823 с.
22. МЭБ документы [Электронный ресурс] // Всемирная организация по охране здоровья животных. – 2020. – Режим доступа : <https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online>. – Дата доступа : 21.02.2020.
23. Рисунок 1 - <https://www.google.ru/search?tbs=sbi:AMhZZivrwaRhSMcXcOljRuNbb4wQEsN>
24. Рисунок 2 - <http://racurs360.ru/index.php/sport/item/3930-beshenstvo-desyat-smertelno-opasnykh-zabluzhdenij>
25. Рисунок 3 - <http://racurs360.ru/index.php/sport/item/3930-beshenstvo-desyat-smertelno-opasnykh-zabluzhdenij>
26. Рисунок 4 - <https://www.bangkokpost.com/learning/learning-entertainment/1445142/wag-the-dog>
27. Рисунок 5-6 - https://www.google.ru/search?tbs=sbi:AMhZZivjPsbLeWB1_1_12LxEq_12Mzc3HPIlh30dqR7xsLut
28. Рисунок 7-8 - https://www.google.ru/search?tbs=sbi:AMhZZivjPsbLeWB1_1_12LxEq_12Mzc3HPIlh30dqR7xsLut
29. Рисунок 9 - https://www.google.ru/search?tbs=sbi:AmhZZivzbAmsWLVYN3CroyLk7KRedXRDTwTMpB9DTedASxRVbd2HeIRSMBNsD5K8YwHohuRB4wbAdbBNtoluS8jpBHLRjWhy0qG6J-wd87H4ViHBM9V-M9wVQVFXfb7cytNNkE1i2tD9GVS67_19IZCsLmP8AKoXguFzQ
30. Рисунок 10 - <https://citinewsroom.com/tag/zoonotic-diseases/>
31. Рисунок 11 - <https://regnum.ru/pictures/2732642/1.html>
32. Рисунок 12 - <https://news.rambler.ru/other/42475324-saratovskih-hischnikov-zaschitili-ot-beshenstva/>
33. Рисунок 13 - <https://www.itabiraonline.com.br/2019/09/09/jovem-e-atacado-por-cachorro-da-raca-pastor-alemao-em-itabira/>

34. Рисунок 14 - <https://minsknews.by/agrogorodok-v-checherskom-rajone-zakryli-na-karantin/>
35. Рисунок 15 - <https://vbordo.ru/mk/povedenie-koshek-pri-beshenstve-inkubacionnyi-period-beshenstva-u-koshek.html>
36. Рисунок 16-17 - <http://microbak.ru/infekcionnye-zabolevaniya/beshenstvo/beshenstvo-u-lyudej-i-zhivotnyx.html>
37. Рисунок 18 - <http://microbak.ru/infekcionnye-zabolevaniya/beshenstvo/beshenstvo-u-lyudej-i-zhivotnyx.html>
38. Рисунок 19 - <https://grivna.ks.ua/proisshestviya/v-novotroickom-rayone-ot-beshenstva-pogibla-korova-hozyainu-naznachili-antirabicheskie-privivki>
39. Рисунок 20 - <https://kherson.net.ua/news/na-hersonschine-zafiksirovano-beshenstvo>
40. Рисунок 21 - <https://www.go61.ru/news/2175896/na-donu-vyavili-slucaj-beshenstva-obavili-karantin>
41. Рисунок 22 - <https://fermer.ru/blog/750/beshenstvo-97368>
42. Рисунок 23 - <https://allvetdrugs.ru/bolezni/beshenstvo/kozy/>
43. Рисунок 24 - <https://svoimi-rykami.ru/fermerstvo/razvedenie-ovec/bolezni-ovec.html#i-6>
44. Рисунок 25-26 - <http://www.cm-gaia.pt/fotos/editor2/eventos/2017/201709/planointingenciaraiva2017.pdf>
45. Рисунок 27 - <https://infourok.ru/prezentacii-po-infekcionnim-boleznyam-infekcionnie-bolezni-zhivotnih-1109384.html>
46. Рисунок 28 - <https://elizabethabbott.wordpress.com/2016/10/05/judging-compassion-the-criminal-trial-of-toronto-pig-saves-anita-krajnc/pig-foaming/>
47. Рисунок 29 - <http://doors4art.ru/serologicheskij-analiz-na-beshenstvo/>
48. Рисунок 30 - <https://present5.com/kazanskij-gosudarstvennyj-medicinskij-universitet-kafedra-infekcionnyx-boleznej-beshenstvo/>
49. Рисунок 31-32 - <http://doors4art.ru/serologicheskij-analiza-beshenstvo/>
50. Рисунок 33-34 - <https://present5.com/kazanskij-gosudarstvennyj-medicinskij-universitet-kafedra-infekcionnyx-boleznej-beshenstvo/>
51. Рисунок 35-39 - https://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/illness/iac_public_beshenstvo.pdf

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультета: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; международных связей, профориентации и довузовской подготовки. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучается более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают 324 преподавателя. Среди них 180 кандидатов, 30 докторов наук и 21 профессор.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 51-68-38,

тел. 53-80-61 (факультет международных связей, профориентации и

довузовской подготовки);

51-69-47 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: vsavmpriem@mail.ru

Учебное издание

Красочко Петр Альбинович,
Ковалев Николай Андреевич,
Максимович Владимир Васильевич и др.

БЕШЕНСТВО

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск	П. А. Красочко
Технический редактор	О. В. Луговая
Компьютерный набор	Я. П. Яромчик
Компьютерная верстка	Т. А. Драбо
Корректор	Т. А. Драбо

Подписано в печать 19.03.2020. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 2,50. Уч.-изд. л. 1,81. Тираж 80 экз. Заказ 2027.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio_vsavm@tut.by

<http://www.vsavm.by>