

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

Учебно-методическое пособие для абитуриентов, поступающих
в учреждения высшего образования по специальности 1 - 74 03 02
«Ветеринарная медицина» на сокращенный срок получения высшего
образования (ССПВО) по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные
болезни животных с основами микробиологии и вирусологии»

Витебск
ВГАВМ
2017

УДК 619:616.9 (07)

ББК 48.73

Б90

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»
от 04.05.2017 г. (протокол № 1)

Авторы:

кандидат ветеринарных наук, доцент *А. В. Бублов*; кандидат
ветеринарных наук, доцент *Р. Б. Корочкин*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *А. А. Вербицкий*; кандидат
ветеринарных наук, доцент *В. Ф. Багрецов*

Бублов, А. В.

Эпизоотология и инфекционные болезни животных с основами
Б90 микробиологии и вирусологии : учеб. - метод. пособие для абитуриентов,
поступающих в учреждения высшего образования по специальности
1 - 74 03 02 «Ветеринарная медицина» на сокращенный срок получения
высшего образования (ССПВО) по дисциплине «Эпизоотология и
инфекционные болезни животных с основами микробиологии и
вирусологии» / А. В. Бублов, Р. Б. Корочкин. – Витебск : ВГАВМ, 2017. –
12 с.

ISBN 978-985-512-979-1.

Учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с типовой
учебной программой по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные
болезни животных с основами микробиологии и вирусологии».

УДК 619:616.9 (07)

ББК 48.73

ISBN 978-985-512-979-1

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2017

ВВЕДЕНИЕ

Программа подготовлена для абитуриентов, окончивших средние специальные учебные заведения по специальности 2-74 03 02 «Ветеринарная медицина», поступающих в УО ВГАВМ на сокращенный срок получения высшего образования (ССПВО), и составлена на основании типовой учебной программы для реализации образовательной программы среднего специального образования по специальности 2-74 03 02 «Ветеринарная медицина» по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные болезни животных с основами микробиологии и вирусологии».

ЭПИЗОТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

Краткая история развития микробиологии и эпизоотологии и их связь с другими биологическими науками. Открытие микробов - возбудителей инфекционных болезней животных и человека. Значение работ Л.И. Пастера, Р. Коха, Н.Ф. Гамалея, И.И. Мечникова, Л.С. Ценковского, Д.И. Ивановского, С.Н. Вышелесского, С. Прузенера и других ученых в развитии микробиологии и эпизоотологии. Роль микробов в промышленности и сельском хозяйстве. Микробиология и эпизоотология на службе охраны здоровья людей. Перспективы дальнейшего развития микробиологии и эпизоотологии.

ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ

1.1. Морфология микроорганизмов

Основные группы микроорганизмов (бактерии, патогенные грибы, хламидии, риккетсии, микоплазмы, вирусы, прионы), их классификация. Морфология и строение бактерий. Движение бактерий. Капсулообразование и спорообразование, их биологическое значение.

Морфология патогенных грибов. Общее понятие о хламидиях, микоплазмах и риккетсиях, морфологические особенности, сходство с вирусами и бактериями и отличие от них.

1.2. Физиология микроорганизмов

Питание (обмен веществ) микроорганизмов. Условия проникновения питательных веществ в микробную клетку и механизм питания; роль осмотического давления. Тургор, плазмолиз, плазмолизис. Деление микробов по типам питания: автотрофы и гетеротрофы. Значение реакции среды в питании микробов. Дыхание микробов: аэробы, анаэробы, микроаэрофилы и факультативные анаэробы.

Ферменты микробов, их роль в жизнедеятельности клетки. Свойства

ферментов, их классификация. Значение микробной ферментации в промышленности и ветеринарии. Экзотоксины и эндотоксины. Термогенные бактерии. Образование пигмента.

Размножение микробов. Типы деления различных групп микробов. Скорость деления и ее зависимость от условий внешней среды. Фазы роста бактериальных культур.

Питательные среды (требования, классификация).

1.3. Генетика микроорганизмов

Наследственность и изменчивость микробов - один из закономерных процессов развития материального мира. Современные представления об изменчивости микроорганизмов. Формы изменчивости: мутация, рекомбинация, конъюгация, трансформация, трансдукция, модификация. Понятие о диссоциации микроорганизмов – изменение морфологических, антигенных свойств и вирулентности. Понятие о внехромосомной наследственности (плазмиды); L-формы бактерий. Генная инженерия.

Практическое значение изменчивости микробов в диагностике, специфической профилактике и терапии инфекционных болезней.

1.4. Экология микроорганизмов, влияние внешних условий на микроорганизмы

Микробные экосистемы и экологические связи в них.

Микрофлора почвы. Условия, влияющие на микробный пейзаж почвы. Роль микробов в формировании почв и повышении урожая. Понятие о бактериальных удобрениях. Патогенные микробы в почве, ее бактериологическое исследование.

Микрофлора воды. Условия существования микробов в воде. Зависимость микрофлоры от характера водоисточника, глубины водоема, времени года и близости населенных пунктов. Источники загрязнения водоемов. Патогенные микробы в воде. Санитарная оценка воды: понятие о коли-титре, коли-индексе и микробном числе воды. Процесс самоочищения рек, озер и других естественных водоемов, методы очистки.

Микрофлора воздуха. Условия существования микробов в воздухе. Зависимость микрофлоры воздуха от влажности, климата, времени года, высоты и близости населенного пункта. Патогенные микробы в воздухе и пыли. Исследование воздуха.

Нормальная микрофлора организма животного. Микрофлора кожи, слизистых оболочек, глаз, пищеварительного тракта, дыхательных путей и мочеполовых органов.

Микробы – продуценты ферментов и витаминов в кишечнике животных.

Микрофлора растений и кормов.

Микрофлора навоза. Термогенные бактерии. Общее понятие о превращении веществ в природе и участие в этом процессе микроорганизмов.

Превращение азота. Гниение и тление. Распад (аммонификация)

мочевины. Нитрификация. Денитрификация. Усвоение атмосферного азота. Практическое значение этих процессов в сельском хозяйстве.

Превращение углерода. Понятие о брожении. Спиртовое, уксусное, маслянокислое, молочнокислое брожение, гидролиз клетчатки. Практическое значение и применение процессов брожения в сельском хозяйстве (силосование и дрожжевание кормов). Ацидофильная бульонная культура (АБК), пропионово-ацидофильная культура (ПАБК) и бифидобактерии. Применение микробного брожения в промышленности и сельском хозяйстве.

Влияние физических факторов (температура, высушивание, давление, свет, ионизирующая радиация, электричество, ультразвук, ультрафиолетовые лучи и др.) на микроорганизмы. Действие химических веществ и рН среды. Влияние биологических факторов. Бактериофагия. Микробные ассоциации в природе и организме животных. Антибиотики, фитонциды. Бактериостатическое и бактерицидное действие. Понятие о стерилизации и ее применение в ветеринарной медицине.

1.5. Основы учения о вирусах

Морфология вирусов, величина, фильтрация и суперцентрифугирование. Внутриклеточные тельца включения (элементарные). Очистка и концентрирование вирусов. Устойчивость вирусов к различным физическим и химическим факторам. Культивирование вирусов в культурах клеток и куриных эмбрионах. Патогенные свойства вирусов. Вирусологические исследования. Развитие науки вирусологии на современном этапе. Прионы.

2. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭПИЗООТОЛОГИИ

2.1. Учение об инфекции

Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс» и «инфекционная болезнь». Формы взаимоотношений между микро- и макроорганизмами. Значение состояния организма животного в инфекционном процессе. Сущность болезнетворного действия микробов. Патогенность и вирулентность микробов; изменение вирулентности под влиянием различных факторов. Места внедрения и локализации микробов в организме. Пути распространения патогенных микробов в организме животного.

Понятие об экзогенной, эндогенной, простой, смешанной и вторичной инфекциях. Бактериемия, септицемия, пиемия, септикопиемия, токсемия, вирусемия.

Течение инфекционной болезни (острое, подострое, хроническое, бессимптомное), инкубационный период. Формы проявления болезни (типичная и атипичная). Исход болезни. Микробоносительство, вирусоносительство. Рецидив, реинфекция, суперинфекция, иммунизирующая субинфекция. Значение их в диагностике инфекционных болезней. Понятие о зооантропонозах, антропозонозах и зоонозах.

2.2. Иммуни́тет

Понятие «иммуни́тет». Виды иммуни́тета (врожденный и приобретенный), стерильный и нестерильный, активный и пассивный.

Антигены. Антитела (агглютини́ны, преципити́ны, лизины), комплементсвязующие антитела, антитоксины, опсо́нины. Роль центральной и периферической иммунной системы в образовании антител. Серологические реакции, применяемые в ветеринарной медицине. Теории иммуни́тета. Иммуни́тет при вирусных болезнях, его особенности. Понятие о специфических и неспецифических факторах невосприимчивости. Факторы, понижающие сопротивляемость организма: недостаточное питание, неправильное содержание животных, различные стрессы и др. иммунодефициты: первичные, вторичные и возрастные.

Анафилаксия и аллергия. Понятие об аллергических реакциях и значение их в диагностике инфекционных болезней.

Практическое значение иммуни́тета в профилактике, диагностике инфекционных болезней и лечении животных. Производство вакцин, сывороток, бактериофагов, анатокси́нов и других биопрепаратов в ветеринарной медицине.

2.3. Учение об эпизоотическом процессе

Эпизоотическая цепь. Эпизоотический процесс. Понятие об источнике и резервуаре возбудителя инфекции. Микробоносители и вирусоносители. Пути выделения микробов и вирусов из организма больного животного. Эпизоотический очаг. Неблагополучное и угрожаемое хозяйство (территория). Механизм передачи возбудителя инфекции.

Алиментарные, почвенные, воздушно-капельные и пылевые инфекции. Роль живых переносчиков. Пути передачи возбудителя инфекции. Значение трупов животных, павших от инфекционных болезней, животного сырья, навоза, мест скопления животных, предприятий, перерабатывающих животное сырье, а также транспортных средств в эпизоотическом процессе.

Роль мышевидных грызунов и кровососущих насекомых в распространении инфекционных болезней. Понятие о спорадических случаях инфекционных болезней, энзоотии, эпизоотии, панзоотии, природной очаговости инфекционных болезней. Стадии динамики эпизоотии. Течение эпизоотии. Влияние различных факторов внешней среды на проявление и течение эпизоотического процесса. Особенности проявления эпизоотического процесса в животноводческих хозяйствах промышленного типа. Периодичность и сезонность. Понятие о географической эпизоотологии.

Значение социально-экономических факторов в профилактике и ликвидации инфекционных болезней сельскохозяйственных животных.

2.4. Противоэпизоотические (общие и специальные) мероприятия, терапия при инфекционных болезнях

Профилактика – основа противоэпизоотических мероприятий. Профилактическое значение правильной уборки трупов животных и навоза. Борьба с вредными насекомыми и грызунами.

Соблюдение общих зоогигиенических правил содержания животных. Значение эпизоотологического обследования неблагополучного хозяйства. Методы диагностики инфекционных болезней. Деление животных на группы по степени опасности в отношении распространения возбудителей инфекционных болезней.

Изоляция больных и подозрительных по заболеванию животных. Ограничительные мероприятия и карантин. Убой больных животных, смена пастбищ, водопоев, лагерей и прочие мероприятия по ликвидации инфекционных болезней. Меры личной профилактики при работе с больными животными.

Значение предохранительных прививок в системе противоэпизоотических мероприятий. Биопрепараты, применяемые в ветеринарии. Правила хранения, транспортировки и использования биопрепаратов.

Вакцинация. Индивидуальная (подкожная, внутрикожная, интраназальная, внутримышечная) и групповая (аэрозольная и пероральная). Ревакцинация. Техника и порядок прививок. Оформление документации на проведение прививки.

Определение экономической эффективности противоэпизоотических мероприятий.

Комплексная терапия. Лечение специфическое и симптоматическое. Серотерапия, гамма-глобулины. Лечение антибиотиками. Химиотерапия. Значение правильного кормления, содержания больных животных и ухода за ними в период их лечения.

2.5. Дезинфекция, дератизация, дезинсекция

Значение дезинфекции в борьбе с инфекционными болезнями животных. Сущность действия дезинфицирующих веществ. Виды дезинфекции. Объекты, средства и методы дезинфекции. Физические и химические средства дезинфекции. Способы применения дезинфицирующих веществ.

Дезустановки и аппараты, применяемые для влажной и аэрозольной дезинфекции.

Дезинфекция животноводческих помещений.

Бактериологический контроль качества дезинфекции. Дезинфекция почвы, контаминированной возбудителями инфекций. Дезинфекция предметов ухода за животными и спецодежды. Обезвреживание контаминированного навоза. Утилизация и обезвреживание трупов животных. Правила охраны труда при проведении дезинфекции. Понятие о дезинсекции и дератизации.

3. ЧАСТНАЯ ЭПИЗООТОЛОГИЯ

3.1. Болезни, общие для нескольких видов животных

Сибирская язва. Столбняк. Некробактериоз. Ботулизм. Пастереллез (геморрагическая септицемия). Туберкулез. Бруцеллез. Лептоспироз. Листерииоз. Бешенство. Болезнь Ауески. Ящур. Оспа. Актиномикоз. Дерматофитозы. Хламидиоз. Микоплазмоз. Злокачественный отек. Туляремия. Аспергиллез. Риккетсиозы.

3.2. Болезни молодняка

Сальмонеллез. Эшерихиоз (колибактериоз). Отечная болезнь поросят. Стрептококкоз. Анаэробная энтеротоксемия ягнят, телят и поросят. Псевдомоноз. Вирусные пневмоэнтериты молодняка (корона-, рота- и аденовирусная инфекции).

3.3. Болезни жвачных

Эмфизематозный карбункул. Паратуберкулез. Кампилобактериоз. Инфекционный ринотрахеит. Парагрипп-3. Вирусная диарея (болезнь слизистых оболочек) крупного рогатого скота. Респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота. Чума крупного рогатого скота. Злокачественная катаральная горячка. Инфекционная энтеротоксемия овец. Энзоотический лейкоз крупного рогатого скота. Инфекционный мастит крупного рогатого скота и овец. Скрепи овец и коз. Меди-висна овец. Блютанг («синий язык», катаральная лихорадка овец).

3.4. Болезни свиней

Классическая чума свиней. Африканская чума свиней. Рожа свиней. Энзоотическая пневмония свиней. Инфекционный атрофический ринит свиней. Вирусный (трансмиссивный) гастроэнтерит свиней. Энзоотический энцефаломиелит свиней (болезнь Тешена). Грипп свиней. Бордетеллезная инфекция свиней. Дизентерия свиней. Цирковирусная болезнь свиней. Парвовирусная болезнь свиней. Репродуктивно-респираторный синдром (РРСС) свиней. Гемофилезный полисерозит и актинобациллярная (гемофилезная) плевропневмония. Иерсиниоз свиней.

3.5. Болезни лошадей

Сап. Мыт. Энзоотический лимфангит. Инфекционная анемия. Грипп. Инфекционный энцефаломиелит. Ринопневмония.

СХЕМА ИЗУЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Определение болезни. История изучения и эволюция болезни. Географическое распространение болезни, ее эпизоотологическая, эпидемиологическая и экономическая значимость.

Этиология болезни:

- систематика возбудителя болезни (семейство или род и вид);
- морфология, культивирование в лабораторных условиях;
- локализация возбудителя болезни в организме больного животного;
- антигенная вариабельность и родство;
- антигенная активность;
- токсинообразование;
- восприимчивость лабораторных животных;
- устойчивость возбудителя во внешней среде, продуктах животноводства;
- чувствительность к дезосредствам, антимикробным препаратам.

Эпизоотологические данные:

1. Восприимчивость (возраст, пол, физиологическое состояние и др.).
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм передачи возбудителя инфекции:
 - пути выделения возбудителя инфекции;
 - факторы передачи и пути распространения, переносчики возбудителя;
 - пути внедрения возбудителя в организм (ворота инфекции).
4. Сезонность и периодичность. Способствующие факторы.
5. Стационарность.
6. Природная очаговость. Резервуар возбудителя инфекции.
7. Интенсивность эпизоотического процесса (спорадия, энзоотия, эпизоотия, панзоотия).
8. Заболеваемость.
9. Летальность.

Патогенез.

Течение и симптомы болезни. Инкубационный период. Течение болезни и формы ее проявления. Симптоматика. Возможные осложнения.

Патоморфологическая картина болезни.

Диагноз. Дифференциальный диагноз.

Лечение. Иммуитет и специфическая профилактика.

Мероприятия по профилактике и ликвидации болезни.

УО «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.

Академия 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 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. 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 ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 5 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 340 преподавателей. Среди них 6 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, 24 доктора наук, профессора, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

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 НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, 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.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, академия 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 – 2009).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38,
тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга);
51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Учебное издание

Бублов Анатолий Васильевич,
Корочкин Рудольф Борисович

**ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ
ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ МИКРОБИОЛОГИИ И
ВИРУСОЛОГИИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. В. Бублов
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор А. В. Бублов
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 23.05.2017. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Печать ризографическая. Усл. п. л. 0,75. Уч.-изд. л. 0,52.
Тираж 100 экз. Заказ № 1677.

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>

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ISBN 978-985-512-979-1



9 789855 129791