

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»**  
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)

«Утверждаю»

Проректор по учебной и  
методической деятельности

В.О Курьянов  
2015 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ** для поступления на обучение по  
образовательной программе высшего образования – программе  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

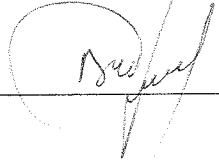
**Направление – 36.06.01 Ветеринария и зоотехния**  
**Профиль – 06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология,**  
**эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология**

Симферополь 2015 г.

Разработчики программы: доктор ветеринарных наук, профессор  
Кораблева Т. Р., доктор ветеринарных наук, профессор Ковалев В. Л.

Утверждено решением Ученого Совета факультета ветеринарной медицины  
от 16 апреля 2015 года, протокол № 1

Председатель Ученого Совета



\_\_\_\_\_

В.И. Скрипник

## **1. Пояснительная записка.**

Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень магистра или специалиста).

Вступительный экзамен по специальной дисциплине проводится в соответствии с требованиями, предъявляемыми выпускникам специалитета и магистратуры.

Подготовка к вступительному экзамену по специальной дисциплине «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология» включает освоение специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности 36.06.01. «Ветеринария и зоотехния».

Содержание Программы вступительного испытания включает разделы: ветеринарная микробиология, ветеринарная вирусология, эпизоотология и инфекционные болезни, ветеринарная иммунология.

В программе приведены вопросы по указанным разделам, критерии оценки знаний поступающих в аспирантуру, а также рекомендуемую литературу.

## **2. Критерии оценки.**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в

программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работе и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **3. Содержание программы.**

#### *Ветеринарная микробиология.*

История развития микробиологии, основные этапы. Современный период развития микробиологии. Общие свойства микроорганизмов.

Методы исследования микробиологических объектов. Микроскопическая техника и технология. Методы окраски, биохимические тесты, идентификация. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки. Физиология

бактерий, питание, дыхание, метаболизм, рост и размножение. Питательные среды для культивирования бактерий. Брожение и его типы. Ферменты бактерий. Антигены и серологические свойства бактерий.

Бактериофаги. Морфология, структура. Бактериофагия, лизогения. Практическое значение - фаготерапия, фагодиагностика, фаготипирование.

Экология бактерий. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Микробиология мяса, молока, других продуктов животноводства. Влияние факторов окружающей среды на бактерии. Санитарная микробиология, цель, задачи, методы.

Микрофлора тела животного. Дисбактериоз, пробиотики, биопрепараты на их основе. Понятие о гнотобиологии.

Генетика бактерий. Структура, организация и экспрессия генома. Обмен генетической информацией - рекомбинация, трансформация, трансдукция, конъюгация. Плазмиды. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.

Патогенность и вирулентность бактерий. Бактериальные токсины. Свойства бактерий, определяющие патогенность и вирулентность.

Основы общей биотехнологии. Общие принципы промышленной микробиологии и микробиологического синтеза.

Ветеринарная биотехнология. Ферментация в переработке сельскохозяйственного сырья и производстве пищевых продуктов животного происхождения. Биопрепараты, получение и производство.

Бактерии и химиопрепараты. Антибиотики. Классификация, способы получения, спектр и механизм действия антибиотиков. Приобретенная лекарственная устойчивость бактерий, побочные эффекты применения антибиотиков.

#### *Ветеринарная вирусология.*

Развитие вирусологии, научные учреждения, достижения, внедрения. Достижения в области структуры, биохимии, генетики вирусов. Природа, происхождение и эволюция вирусов. Химический состав, структура,

репродукция РНК- и ДНК- содержащих вирусов. Ферменты вирусов. Антигены и серологические свойства вирусов. Классификация вирусов и номенклатура вирусных инфекций.

Методы изучения вирусов. Культуры клеток, куриные эмбрионы, лабораторные животные. Определение инфекционности, очистка, концентрирование вирусов. Электронная микроскопия. Обнаружение и идентификация вирусов.

Экология вирусов. Внутриклеточный паразитизм и популяционный уровень биологии вирусов. Новые вирусы и инфекции.

Генетика вирусов. Структура, организация и экспрессия вирусных нуклеиновых кислот. Мутации, рекомбинации, картирование генома и генетические карты. Генная инженерия в вирусологии.

Интерференция и интерферон. Свойства и типы интерферона. Антивирусное действие, практическое применение.

Патогенез вирусных инфекций. Пути проникновения вирусов в организм животного, тропизм вирусов, местные и системные инфекции. Инкубационный период. Иммунопатология при вирусных инфекциях. Механизмы выздоровления, нейтрализация вирусов и цитотоксические иммунные реакции. Медленные и персистентные вирусы. Онкогенные РНК- и ДНК- содержащие вирусы. Инфекции животных, вызываемые онкогенными вирусами, особенности патогенеза и эпизоотологии. Прионы и прионные болезни.

#### *Эпизоотология и инфекционные болезни.*

Эпизоотология и учение об инфекционных болезнях в ветеринарной науке, практике. История отечественной эпизоотологии, ученые. Важнейшие достижения и внедрения.

Инфекционные болезни и их возбудители. Основные определения и понятия в современной эпизоотологии и инфекционной патологии. Паразитизм и сапрофитизм патогенных микроорганизмов. Паразитизм и инфекция. Патогенность микроорганизмов в инфекционной паразитарной системе.

Учение об инфекции. Инфекционный процесс и патогенез инфекционной болезни. Противоинфекционный иммунитет. Восприимчивость, резистентность, иммунологическая реактивность. Защитные системы организма.

Эпизоотологические методы исследования. Аналитическая, экспериментальная, количественная эпизоотология. Заболеваемость и ее выражение. Экспериментальная эпизоотология.

Эпизоотологический процесс. Движущие силы и условия развития. Эпизоотологическая цепь. Механизмы развития и проявление. Эпизоотологический очаг, энзоотия, эпизоотия, эпизоотический процесс в годовой и многолетней динамике. Типы эпизоотий.

Источники инфекции. Экологическая группировка - инфицированные животные (явно и скрыто больные), одушевленные векторы (живые переносчики), неодушевленные векторы (абиотические факторы). Виды инфекций. Источник и трансмиссия инфекции как движущие силы эпизоотического процесса.

Учение о противоэпизоотических и профилактических мероприятиях. Эпизоотологическая диагностика - методическая основа противоэпизоотической работы. Стратегия контроля, искоренения, профилактики инфекций. Организационные основы, современные формы противоэпизоотической работы - эпизоотологический мониторинг и надзор. Диагностика инфекционных болезней. Правила работы с патологическим материалом. Иммунологический анализ в эпизоотологии, серологическая эпизоотология. Индикация в объектах ветнадзора и идентификация патогенных микроорганизмов.

Лечение инфекционных больных. Этиотропная терапия - вакцино-, серо-, фаго-, химиотерапия и профилактика. Антибиотики, сульфаниламидные препараты, эу- и пробиотики. Симптоматическая, патогенетическая терапия.

Приобретенный иммунитет. Иммунологические аспекты

инфекционной патологии - прививочные реакции и поствакцинальные осложнения. Активная специфическая профилактика инфекционных болезней и ее организация - методы иммунизации, ассоциированная, комплексная вакцинация.

Видовые особенности инфекционной патологии животных. Инфекции, общие человеку и животным. Эпизоотологические и экологические особенности инфекционной патологии мелких домашних, диких, экзотических, беспозвоночных животных.

Географическая эпизоотология. Природная очаговость инфекционных болезней. Городская эпизоотология.

#### *Ветеринарная микология с микотоксикологией.*

Общая характеристика и классификация микроскопических грибов (дрожжи, актиномицеты). Морфология, строение, физиология.

Метаболизм, рост, размножение и культивирование грибов. Методы, питательные среды. Распространение и характеристика групп грибов. Грибы - продуценты биологически активных веществ. Использование грибов в биотехнологии - примеры, продуценты, продукты. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов. Микозы. Классификация. Патология. Эпизоотологическое значение и нозогеография микозов различных типов.

Микотоксикозы и микотоксины. Эпизоотология, патология, диагностика. Свойства и типы микотоксинов. Методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах.

Общие меры профилактики, лечения и ликвидации микозов и микотоксикозов животных - лечение, противогрибковые антибиотики, иммунизация, вакцины, дезинфекция, инактивация.

#### *Ветеринарная иммунология.*

История иммунологии. Важнейшие открытия, достижения, внедрения. Нобелевские премии в области иммунологии. Вакцинация Э. Дженнера, исследования Л. Пастера по иммунологии и вакцинам, фагоцитарная теория И.И. Мечникова, гуморальная теория Эрлиха. Теории иммунитета.



Антигены. Природа чужеродности, молекулярные основы антигенности, эпитопы. Антигенность, иммуногенность. Антитела. Система мононуклеарных фагоцитов. Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги. Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противои инфекционной защите, антимикробные факторы и механизмы. Макрофаги и внутриклеточный паразитизм патогенных микроорганизмов.

Иммунная система организма. Стволовые кроветворные клетки, центральные и периферические органы. Взаимодействие и кооперация иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе. В- и Т- системы иммунитета. Анатомические субстраты и физиологические основы. Лимфоциты, субпопуляции, рецепторы, дифференцировка. Уровни и механизмы гуморального и клеточного иммунитета. Иммунологическая толерантность и аллергии. Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет. Понятие о трансплантационном иммунитете. Отторжение трансплантата, реакция «трансплантат против хозяина». Иммунодефициты. Иммуностимуляция, иммунокоррекция, иммуносупрессия. Адьюванты иммунитета. Иммунная биотехнология. Гибридомы и моноклональные антитела. Интерфероны и другие иммуноцитокينات. Иммунобиологические препараты, способы получения и производства.

Серология, серологические и иммунологические реакции и методы. Реакция антиген + антитело, феномены и способы регистрации. Иммуноферментный анализ. Методы выделения и изучения лимфоцитов. Методы изучения клеточного иммунитета. Количественное выражение результатов серологических и иммунологических реакций, их оценка и интерпретация. Основные компоненты, получение, стандартизация, производство.

Вакцинология. Типы вакцин, характеристика, недостатки и преимущества. Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов, конструирование биопрепаратов, стандартизации, промышленного производства и контроля. Вакцины нового поколения - генноинженерные,

векторные, мукозальные, субъединичные, делеционные, прокапсидные, ДНК-вакцины.

#### **4. Вопросы.**

1. Микробоносительство и латентные инфекции. Смешанные инфекции.

2. Ферментативные свойства микроорганизмов.

3. Возбудитель пастереллеза (*P. multocida*).

4. Гипериммунные сыворотки, получение, стандартизация, назначение.

5. Фагоцитоз, стадии. Незавершенный фагоцитоз.

6. Вирус бешенства и его биологические свойства.

7. Методы выделения чистых культур микроорганизмов при бактериальных и вирусных инфекциях животных.

8. Виды иммунитета.

9. Возбудитель лептоспироза (*L. interrogans*) и его основные биологические свойства.

10. Антибиотики. Механизм повреждающего действия на микроорганизмы. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии антибиотиков.

11. Тропизм вирусов Вирусная инфекция клетки.

12. Возбудитель сальмонеллеза и его основные биологические свойства.

13. Специфический и неспецифический иммунитет. Антитела. Классы иммуноглобулинов, основные свойства.

14. Типы биологических взаимодействий микроорганизмов (комменсализм, мутуализм, паразитизм).

15. Вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) и его основные биологические свойства.

16. Роль микроорганизма и условий внешней среды в возникновении и

развитии инфекционного процесса.

17. Лабораторная диагностика парагриппа-3 крупного рогатого скота.

18. Возбудитель колибактериоза (*E. coli*) и его основные биологические свойства.

19. Формирование представлений о микробной природе инфекционных заболеваний. Научная деятельность Л. Пастера, Р. Коха, И.И. Мечникова.

20. Генная инженерия и ее использование в ветеринарной медицине.

21. Вирусы оспы рода *Orthoroxvirus*: спектр патогенности, источники инфекции, диагностика заболевания, специфическая профилактика.

22. Таксономия, номенклатура и классификация вирусов.

23. Микрофлора желудочно-кишечного тракта и ее биологическая роль.

24. Возбудитель ботулизма (*Cl. botulinum*) и его основные биологические свойства.

25. Микробиологические основы консервирования зеленой массы растений и зернофуража. Понятие об эпифитной микрофлоре.

26. Современные данные о морфологии и структуре вирусов.

27. Комплемент, как фактор неспецифической резистентности организма. РСК, ее сущность, назначение.

28. Место внедрения, пути распространения и локализация микробов и их токсинов в организме животного. Понятие о сепсисе, бактериемии, токсемии, виемии и септикопиемии.

29. Дифференциация вируса гриппа птиц и вируса ньюкаслской болезни.

30. Реакция нейтрализации, ее использование в микробиологии.

31. Лабораторные животные и их использование при диагностике инфекционных болезней животных.

32. Техника безопасности и правила работы с возбудителями особо опасных инфекций.

33. Возбудитель Тешенской болезни свиней (энзоотический энцефаломиелит свиней).

34. Постановка биопробы на лабораторных животных.
35. Получение и обработка патологического материала для микробиологических исследований.
36. Возбудитель сибирской язвы и его основные биологические свойства.
37. Куриные эмбрионы и их использование в микробиологии и вирусологии.
38. Клинические признаки хламидиоза крупного рогатого скота.
39. Методы обнаружения вирионов и телец-включений в патологическом материале.
40. Методы выделения чистой культуры бактерий.
41. Асептика, антисептика, дезинфекция, стерилизация.
42. Лабораторная диагностика бешенства животных.

## **5. Литература.**

- Инфекционные болезни животных /Б.Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин, Е.С. Воронин и др.; под ред. А.А. Сидорчука. - М.: КолосС, 2007.
2. Инфекционная патология животных. Под редакцией А.Я. Самуйленко, Б.В. Соловьева, Е.А. Непоклонова, Е.С. Воронина. М.: ИКЦ «АКАДЕМКНИГА», том 1 и 2. - 2006.
  3. Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией /В.П.Урбан, М.А.Сафин, А.А. Сидорчук и др. - М.: КолосС, 2007.
  4. Колычев Н. И. Ветеринарная микробиология и иммунология. Омск 1996.
  5. Сюрин В.Н., Белоусова Р.В., Фомина Н.В. Ветеринарная вирусология. - Изд. 2-е. - М.: Агропромиздат, 1991.
  6. Сюрин В.Н., Белоусова Р.В., Фомина Н.В. Диагностика вирусных болезней животных. - М.: Агропромиздат, 1991.
  7. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Фомина Н.В.

Вирусные болезни животных. - М.: ВНИТИБП, 1998.

8. Ветеринарное законодательство./Под ред. А.Д.Третьякова. - М.: Колос, 1972. Т.1; 1981. Т. 3; 1989. Т. 4.

9. Сборник санитарных и ветеринарных правил. - М.: Инф. изд. центр Гос- комэпиднадзора России, 1996.

10. Ветеринарное законодательство. Т.1 /Под ред. В.М.Авилова. - М.: Росзоо- ветснабпром, 2002.

11. Костенко Т. С, Родионова В.Б, Скородумов Д.И. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. М.: Колос, 2001.

12. Макаров В.В., Гусев А.А., Гусева Е.В. и др. Эпизоотологический лексикон. Учебное пособие. М.: Колос, 2001 г.