

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра микробиологии, эпизоотологии и вирусологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по дисциплине: Б1.В.ДВ.2 «ИММУНОЛОГИЯ» для самостоятельной работы аспирантов 2 курса по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность: «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология», квалификация – Исследователь. Преподаватель исследователь

Краснодар 2014

Самостоятельной работа аспирантов по дисциплине: Б1.В.ДВ.2 «ИММУНОЛОГИЯ» заключается в изучении научной литературы, подготовке и выполнению реферата, что позволит аспирантам освоить поиск и работу с научной литературы, правильно оформлять необходимые документы при проведении ветеринарно-биологических, экспериментальных и клинических исследований по иммунологии.

Форма самостоятельной работы

№ темы лекции	Форма самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3
1	Направление работ основателей иммунологии	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос.
2	Неспецифические факторы защиты организма. Иммунный ответ. Основные участники иммунологических взаимодействий	Проработка конспектов лекций и вопросов. Подготовка докладов на научно-практическую конференцию, публикация результатов НИРС в научных журналах. Подготовка научной работы на внутренний или внешний конкурс. Устный опрос, компьютерное тестирование.
2	Виды иммунитета и формы иммунного ответа организма	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
2, 4	Система мононуклеарных фагоцитов. Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги. Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противоинфекционной защите, антимикробные факторы и механизмы.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
3	Неспецифические растворимые медиаторы иммунного ответа. Цитокины –	Проработка конспектов лекций и вопросов.

	аутокринные и паракринные регуляторы.	Выполнение рефератов. Устный опрос
3	Главный комплекс гистосовместимости (ГКГС или HLA) как ключевое звено иммунного ответа, продукты контролирующей трансплантационный иммунитет, и участие в детальной регуляции других иммунных реакций.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Выполнение рефератов. Устный опрос
3	Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: воспаление, образование гранулем, опсонизация, белки острой фазы, цикл арахидоновой кислоты, комплемент.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Выполнение рефератов. Устный опрос
4	Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет. Системы мононуклеарных фагоцитов и комплемента. Взаимосвязь реакций и их соотношение в противобактериальной и противовирусной защите.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Выполнение рефератов. Устный опрос
4	Процессинг и презентация антигенов. Макрофаги и внутриклеточный паразитизм патогенных микроорганизмов.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Выполнение рефератов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
4	Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов, конструирования биопрепаратов, стандартизации, промышленного производства и контроля.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Подготовка докладов на научно-практическую конференцию, публикация результатов НИРС в научных журналах. Подготовка научной работы на внутренний или внешний конкурс. Устный опрос, компьютерное тестирование.
4	Вакцины нового поколения – генно-инженерные, векторные, мукозальные, субъединичные, делеционные, прокапсидные, ДНК-вакцины.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Подготовка докладов на научно-практическую конфе-

		ренцию, публикация результатов НИРС в научных журналах. Подготовка научной работы на внутренний или внешний конкурс. Устный опрос, компьютерное тестирование.
4	Значение в иммунном ответе иммуноглобулинов M, G, A, D и E.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
4	Иммунный ответ на антигены– биосинтез комплементарных антигену белков – антител, антигенспецифические клеточные реакции	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
4	Системы монулеарных фагоцитов и комплемента. Эффекторы противоинфекционной защиты. Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет. Системы монулеарных фагоцитов и комплемента.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
4	Иммунный ответ при бактериальных инфекциях. Альтернативный путь комплемента. Циркулирующие иммуноглобулины в обеспечении антибактериальной защиты	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
5	Механизмы регуляции иммунного ответа: гормональные, нервные и нервнопептидные пути.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос.
5	Глюкокортикоидные гормоны и иммунологические процессы. Гормоны половых желез и функции иммунной системы. Гормоны щитовидной железы и паращитовидной желез и иммунологические процессы.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
5	Гормоны поджелудочной железы и функции иммунной системы	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос, компьютерное тестиро-

		вание.
5	Гормоны эпифиза и иммунный ответ. Гормоны эпифиза и иммунный ответ.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос
5	Трансплантационный иммунитет. Отторжение трансплантата, реакция «трансплантат против хозяина»	Проработка конспектов лекций и вопросов. Устный опрос, компьютерное тестирование.
6	Этиология аллергических заболеваний. Патогенез аллергии. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типа. Анафилаксия. Генетические основы предрасположенности к анафилаксии. Иммуноглобулины Е и их рецепторы. Дегрануляция клеток, сенсибилизированных реагинами. Патохимическая стадия анафилаксии.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос
6	Цитотоксические реакции при органоспецифических аутоиммунных заболеваниях. Недеструктивные последствия взаимодействия клеток со специфическими антителами. Иммунокомплексные реакции (Реакции III типа).	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос. Проверка рабочих тетрадей
6	Причины иммунного дефицита, СПИД-ассоциированный комплекс. Злокачественные лимфомы, микобактерии легких, грибковые, гепатит и холестаз инфекции на фоне вируса СПИДа. Миелопатия и периферическая невропатия на фоне вируса СПИДа. Борьба с распространением вируса.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос.
6	Роль адьювантов в создании иммунитета	Проработка конспектов лекций и вопросов. Подготовка докладов на научно-практическую конфе-

		ренцию, публикация результатов НИРС в научных журналах. Подготовка научной работы на внутренний или внешний конкурс Устный опрос.
6	Иммунобиологические препараты, способы получения и производства. Классификация иммуномодуляторов и принципы их применения в области ветеринарии.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос.
6	Использование иммуномодуляторов для коррекции врожденных и приобретенных аномалий иммунитета (заместительный, стимулирующий, угнетающий).	Проработка конспектов лекций и вопросов. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой. Устный опрос.
6	Иммуномодуляторы бактериального, растительного, эндогенного, костномозгового, тимусного происхождения.	Проработка конспектов лекций и вопросов. Подготовка докладов на научно-практическую конференцию, публикация результатов НИРС в научных журналах. Подготовка научной работы на внутренний или внешний конкурс. Устный опрос, компьютерное тестирование.

Перечень литературы, рекомендуемой для самостоятельной работы

1. Воронин Е. С. Иммунология / Е. С. Воронин, А. М. Петров, М. М. Серых, Д.А. Девришов // М.: Колос-Пресс. 2002. 406 с. – 21 экз.
2. Гугушвили Н. Н. Гистохимия иммунокомпетентных органов и цитохимический анализ крови / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль, В. Н. Шевкопляс / Методические рекомендации. М.:, 2001. – 172 экз.
3. Гугушвили Н. Н. Иммунологические методы исследования в ветеринарии / Н. Н. Гугушвили / Методические указания, М.:, 2001. – 183 экз.
4. Шевченко А.А. Микробиология и иммунология. /А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко //Учебник. Краснодар, 2002. – 64 с. – 50 экз.

5. Ройт А. Основы иммунологии / А. Ройт. – М.: Мир, 1991. – 328 с.
6. Ройт А. Иммунология /А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл. – М.: Мир, 2000. – 582 с.
7. Иммунология инфекционного процесса / под. ред. В. И. Покровского // М.: Медицина. 1993. 304 с.
8. Поляк А.И. Разберемся с аллергией?! / А. И. Поляк, И. А. Тимошевская // Ростов-на-Дону. АО «Книга». 1996. 364 с.
9. Сафронов Б. Н. Иммунологическая толерантность, индуцируемая у взрослых иммунореактивных организмов / Б. Н. Сафронов, Т. Г. Шемеровская // Иммунология. – 1990. – № 4.–С.4–8.
10. Азбука СПИДа / под ред. М. А. Адлера // М.: Мир. 1991. 69 с.
11. Соколов Е. И. Клиническая иммунология / Е. И. Соколов, П. В. Глан, Т. И. Гришина. – М.: Медицина, 1998. – 270 с.
12. Иммунодиагностика и иммунокоррекция в клинической практике / под. ред. И.Д. Столярова. СОТИС Санкт-Петербург, 1999. – 169 с.

Научные журналы рекомендуемые ВАК:

1. Аграрная наука – сельскому хозяйству
2. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины
3. Ветеринария
4. Вестник РАСХН
5. Вестник ветеринарии Кубани
6. Вестник ветеринарии / Ставрополь
7. Известия Оренбургского ГАУ
8. Международный Вестник ветеринарии. / Санкт-Петербург
9. Мясная индустрия
10. Сельскохозяйственная биология
11. Труды КубГАУ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная, нормативная и дополнительная литература

Основная литература:

1. Шевченко А.А., Микробиология / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, О. Ю. Черных и др. / Учебное пособие // ООО «Кавказская типография», 2013 – 592 с.
2. Кисленко В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум / В. Н. Кисленко // Издательство Лань, 2012 . – 368 с.
3. Госманов Р. Г. Микробиология и иммунология / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин // Издательство Лань, 2013. – 240 с.

4. Азаев М. Ш. Теоретическая и практическая иммунология / М. Ш. Азаев, О. П. Колесникова, В. Н. Кисленко и др. // Издательство Лань, 2015. – 320 с.

Дополнительная литература:

1. Воронин Е. С. Иммунология / Е. С. Воронин, А. М. Петров, М. М. Серых, Д. А. Девришов // М.: Колос-Пресс. 2002. 406 с. – 21 экз.
2. Гугушвили Н. Н. Гистохимия иммунокомпетентных органов и цитохимический анализ крови / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль, В. Н. Шевкопляс / Методические рекомендации. М.:, 2001. – 172 экз.
3. Гугушвили Н. Н. Иммунологические методы исследования в ветеринарии / Н. Н. Гугушвили / Методические указания, М.:, 2001. – 183 экз.
4. Шевченко А. А. Микробиология и иммунология. / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко // Учебник. Краснодар, 2002. – 64 с. – 50 экз.
5. Ройт А. Основы иммунологии / А. Ройт. – М.: Мир, 1991. – 328 с.
6. Ройт А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл. – М.: Мир, 2000. – 582 с.
7. Иммунология инфекционного процесса / под. ред. В. И. Покровского // М.: Медицина. 1993. 304 с.
8. Поляк А. И. Разберемся с аллергией?! / А. И. Поляк, И. А. Тимошевская // Ростов-на-Дону. АО «Книга». 1996. 364 с.
9. Сафронов Б. Н. Иммунологическая толерантность, индуцируемая у взрослых иммунореактивных организмов / Б. Н. Сафронов, Т. Г. Шемеровская // Иммунология. – 1990. – № 4. – С. 4–8.
10. Азбука СПИДа / под ред. М. А. Адлера // М.: Мир. 1991. 69 с.
11. Соколов Е. И. Клиническая иммунология / Е. И. Соколов, П. В. Глан, Т. И. Гришина. – М.: Медицина, 1998. – 270 с.
11. Сапин М. Р. Иммунная система человека / М. Р. Сапин, Л. Е. Этинген. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
12. Иммунодиагностика и иммунокоррекция в клинической практике / под. ред. И. Д. Столярова. СОТИС Санкт-Петербург, 1999. – 169 с.

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru>
3. wikipedia.org/wiki – Википедия – поисковая система.
4. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.
5. www.gamaley.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи.
6. www.gabrich.com – Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г. Н. Габричевского.

7. pasteur-nii.spb.ru – эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
8. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.
9. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.
10. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для аспирантов.
11. www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.
12. www.4medic.ru – информационный портал для врачей и аспирантов.
13. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.
14. smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии

Перечень учебно-методической документации по дисциплине

1. Гугушвили Н. Н. Гистохимия иммунокомпетентных органов и цитохимический анализ крови. / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль, В. Н. Шевкопляс / Методические рекомендации. М.:, 2001. – 172 экз.

2. Гугушвили Н. Н. Иммунологические методы исследования в ветеринарии. / Н. Н. Гугушвили / Методические указания. М.:, 2001. – 183 экз.

3. Шевченко А.А. Микробиология и иммунология. /А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко // Учебник. Краснодар, 2002. – 64 с. – 50 экз.

4. Гугушвили Н.Н. Совершенствование методов определения связанных и свободных аминокислот, летучих органических компонентов в продуктах убоя животных при тканевых гельминтозах. / Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина, В. А. Антипов и др. / Методические указания Утвержд. Россельхозакадемии «Инвазионные болезни животных» прот. №3 от 25.09.2009, Краснодар. «ЭДВИ». 2009. 25 экз.

5. Гугушвили Н.Н. Совершенствование методов определения связанных и свободных аминокислот, летучих органических компонентов у различных видов рыб при анизакидозе / Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина, В. А. Антипов и др. / Методические указания Утвержд. Россельхозакадемии «Инвазионные болезни животных» прот. №3 от 25.09.2009 г., Краснодар. «ЭДВИ». 2009. 25 экз.

Варианты контрольной работы для аспирантов

(приведены несколько вариантов)

Вариант 1

1. Значение центральных органов иммунной системы
2. Классификация антигенов
3. Методы приготовления мазков крови для цитохимических показателей.

Вариант 2

1. Клеточные компоненты иммунной системы
2. Основные свойства, источники и эффекты цитокинов
3. Инкубация мазков крови при цитохимическом исследовании Т-, В- и НК-лимфоцитов

Вариант 3

1. Сущность иммунологической памяти
2. Процесс инактивации факторов вирулентности и распространения бактерий
3. Дифференциация Т-, В- и NK-лимфоциты

Вариант 4

1. Функция лимфоидных органов в иммунной системе
2. Иммунный ответ на гельминты
3. Сущность цитохимического метода Т-, В- и NK-лимфоцитов

Вариант 5

1. Функция костного мозга в иммунной системе
2. Иммунный ответ на клетки простейших
3. Ферментные и неферментные системы участвуют в процессе фагоцитоза

Вариант 6

1. Функция селезенки в иммунной системе
2. Процесс нейтрализации бактериальных токсинов
3. Сущность метода определения IgA, G и M, количественное соотношение иммуноглобулинов

Вариант 7

1. Функция лимфатических узлов в иммунной системе
2. Механизм опсонизирующего эффекта при фагоцитозе бактерий
3. Сущность бактерицидной и лизоцимной активности крови, метод постановки

Вариант 8

1. Функция крови в иммунологических реакциях
2. Процесс инактивации факторов вирулентности и распространения бактерий
3. Классификация иммуномодуляторов

Вариант 9

1. Виды иммунитета
2. Участие циркулирующих иммуноглобулинов в обеспечении антибактериальной защиты
3. Принципы применения иммуномодуляторов в области ветеринарии

Вариант 10

1. Функции и значение Т-клеточной системы
2. Альтернативный путь комплемента.
3. Сущность метода постановки и учета серологических реакций РА

Вопросы на зачет / экзамен по дисциплине «Иммунология»

№ п/п	Наименование вопроса
	2
1	Значение центральных органов иммунной системы
2	Значение периферических органов иммунной системы
3	Какие Вы знаете клеточные компоненты иммунной системы
4	Сущность иммунологической памяти
5	Функция лимфоидных органов в иммунной системе
6	Функция костного мозга в иммунной системе
7	Функция вилочковой железы в иммунной системе
8	Функция селезенки в иммунной системе
9	Функция лимфатических узлов в иммунной системе
10	Функция крови в иммунологических реакциях.
11	Дать определение иммунитету
12	Какие бывают виды иммунитета?
13	Функции и значение Т- клеточной системы
14	Функции и значение В- клеточной системы
15	Функции и значение макрофагов
16	Функции и значение моноцитов
17	Функции и значение НК- клеток
18	Функции и значение иммуноглобулинов А,М,С
19	Метод определения Т-, В- и НК- лимфоцитов
20	Классификация антигенов
21	Сущность клональной экспансии
22	Значение иммунного ответа на антигены
23	Как развивается вторичный иммунный ответ
24	Причины возникновения иммунологической толерантности
25	Классификация иммуноглобулинов и их значение в иммунобиологических реакциях
26	Сущность антигенспецифических клеточные реакций
27	Значение цитокинов в иммунологических реакциях
28	Основные свойства, источники и эффекты цитокинов
29	Сущность главного комплекса гистосовместимости (ГКГС или HLA) в иммунном ответе
30	Как осуществляется контроль трансплантационного иммунитета?
31	Теория происхождения и развития иммунных клеток.
32	Как осуществляется идентификация лимфоидных и нелимфоидных клеток.

33	Маркеры клеток иммунной системы.
34	Какими свойствами обладают иммуноглобулины?
35	Функция цитотоксических Т-клеток (Т-киллеров).
36	Регуляторные Т-клетки контролирующие функции Т-эффекторов, Т-регуляторов и В-клеток.
37	Биология В-лимфоцитов и плазматических клеток.
38	Модуляция функций иммунной системы центральной и вегетативной нервной системой.
39	Как осуществляются гормональные пути и механизмы регуляции иммунного ответа?
40	Как осуществляются нервные пути и механизмы регуляции иммунного ответа?
41	Как осуществляются нервнопептидные пути и механизмы регуляции иммунного ответа?
42	Глюкокортикоидные гормоны и иммунологические процессы
43	Гормоны эпифиза и иммунный ответ
44	Гормоны поджелудочной железы и функции иммунной системы
45	Гормоны щитовидной железы и паращитовидной желез и иммунологические процессы
46	Гормоны половых желез и функции иммунной системы.
47	Влияние вещества <i>p</i> и соматостатина на функции иммунной системы.
48	Этиология аллергических заболеваний.
49	Гиперчувствительность немедленного типа
50	Гиперчувствительность замедленного типа.
51	Генетические основы предрасположенности к анафиликтики
52	Роль иммуноглобулина Е
53	Какова патохимическая стадия анафилаксии?
54	Анафилаксия как результат несовершенной защиты.
55	Цитотоксические реакции при органоспецифических аутоиммунных заболеваниях
56	Деструктивных цитотоксических реакции
57	Недеструктивные последствия взаимодействия клеток со специфическими антителами.
58	Иммунный ответ при бактериальных инфекциях.
59	Альтернативный путь комплемента.
60	Участие циркулирующих иммуноглобулинов в обеспечении антибактериальной защиты.
61	Процесс инактивации факторов вирулентности и распространения бактерий
62	Блокада подвижности бактериальных органоидов движения
63	Процессы предотвращения адгезии бактерий к клеткам организма

64	Механизм опсонизирующего эффекта при фагоцитозе бактерий
65	Процесс нейтрализации бактериальных токсинов
66	Иммунный ответ на клетки простейших
67	Иммунный ответ на гельминты
68	Методы приготовления мазков крови для цитохимических показателей.
69	Какая инкубационная смесь используется при цитохимическом исследовании Т-, В- и НК-лимфоцитов
70	По каким признакам отличают Т-, В- и НК-лимфоциты?
71	Сущность цитохимического метода Т-, В- и НК-лимфоцитов?
72	Какие ферментные и неферментные системы участвуют в процессе фагоцитоза?
73	Сущность метода определения IgA, G и M, количественное соотношение иммуноглобулинов
74	Сущность бактерицидной и лизоцимной активности крови, метод постановки.
75	Классификация иммуномодуляторов
76	Принципы применения иммуномодуляторов в области ветеринарии.
77	Сущность методов постановки и учета серологических реакций РА, РСК, РП, РДП, РН, МФА и ИФА.
78	Использование учения об инфекции и иммунитете в практике
79	Общие принципы приготовления диагностических и лечебных препаратов.
80	Перечислите причины возникновения иммунного дефицита.
81	Иммунодефициты вызываемые лекарственными препаратами (стероиды, циклофосфамиды, азатиоприны, метотрексаты).
82	Пути профилактики СПИДа. Возможности разработки вакцин.
83	Основные особенности паразитарных инвазий.
84	Основные особенности паразитарных инвазий и механизмы защиты от иммунного ответа.
85	Иммунопатологические последствия паразитарных инвазий.
86	Использование вакцин из ослабленных жизнеспособных паразитов.
87	Типы вирусных инфекций. Врожденный антивирусный иммунитет
88	Стратегии обхода вирусами иммунологического контроля. Иммунопатология.
89	Антигенные препараты используемые как вакцины (живые ослабленные вакцины).
90	Использование иммуномодуляторов для коррекции врожденных и приобретенных аномалий иммунитета (заместительный, стимулирующий, угнетающий).

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения аспирантов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/**зачете** производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 — 2011 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».