

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 практических занятий 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

Практические (семинарские) занятия по дисциплине: Б1.В.ДВ.2 «ИММУНОЛОГИЯ» заключается в изучении иммунологических методов (клеточный и гуморальный иммунитет), в освоении механизмов действия иммуномодуляторов в зависимости от природы их происхождения, принципов применения иммуномодуляторов в области ветеринарии, обосновании практического применения иммуномодуляторов.

Практические (семинарские) занятия

Наименование и содержание темы семинарских занятий

№ темы лекции	Наименование практического занятия
1	2
1-3	<p>Тема 1. Методы изучения клеточного иммунитета. Определение Т-, В- и NK- лимфоциты в мазках крови животных</p> <p>Содержание занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и значение иммунокомпетентных клеток в организме животных. 2. Освоить методику по определению Т-, В- и NK- лимфоцитов мазках крови животных. 3. Интерпретация показателей <p>Использование научных инноваций</p>
1-3	<p>Тема 2. Установление активности миелопероксидазы в мазках крови животных</p> <p>Содержание занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение кислородзависимых ферментных систем фагоцитоза. 2. Освоить методику по определению активности миелопероксидазы в мазках крови животных. 3. Интерпретация показателей <p>Использование научных инноваций</p>
1-3	<p>Тема 3. Определение активности щелочной фосфатазы в мазках крови животных</p> <p>Содержание занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение кислородзависимых ферментных систем фагоцитоза. 2. Освоить методику по определению активности щелочной фосфатазы в мазках крови животных. 3. Интерпретация показателей <p>Использование научных инноваций</p>
1-3	<p>Тема 4. Определение активности кислой фосфатазы в мазках крови животных</p> <p>Содержание занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение кислородзависимых ферментных систем фагоцитоза.

	<p>2. Освоить методику по определению активности кислой фосфатазы в мазках крови животных.</p> <p>4. Интерпретация показателей</p> <p>Использование научных инноваций</p>
1-3	<p>Тема 5. Уровень лизосомально-катионных белков в мазках крови животных</p> <p>Содержание занятия</p> <p>1. Значение кислороднезависимых неферментных систем фагоцитоза.</p> <p>2. Освоить методику по определению уровня лизосомально-катионных белков в мазках крови животных</p> <p>3. Освоить методику по определению уровня лизосомально-катионных белков в маточной слизи</p> <p>4. Интерпретация показателей</p>
1-3	<p>Тема 6. Постановка бактериального фагоцитоза, NBT-спонтанного и NBT-стимулированного теста</p> <p>Содержание занятия</p> <p>1. Значение постановки бактериального фагоцитоза, NBT-спонтанного и NBT-стимулированного теста</p> <p>2. Освоить методику постановки бактериального фагоцитоза.</p> <p>3. Освоить методику постановки NBT-спонтанного и NBT-стимулированного теста</p> <p>4. Интерпретация показателей</p> <p>Использование научных инноваций</p>
4	<p>Тема 7. Серологические и иммунологические реакции. Сущность методов постановки и учета серологических реакций РА, РСК, РП, РДП, РН, МФА и ИФА</p> <p>Содержание занятия</p> <p>1. Значение постановки серологических реакций Реакция <i>антиген+антитело</i>, феномены и способы регистрации. Иммуноферментный анализ, иммуноблотинг.</p> <p>2. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток. Механизмы иммунного цитолиза.</p> <p>3. Меченые субстраты и компоненты, способы мечения, разрешающие возможности, практическое применение.</p> <p>4. Интерпретация показателей</p> <p>Использование научных инноваций</p>
4	<p>Тема 8. Сущность метода определения IgA, G и M (по Манчини). Сущность методов определения бактерицидной и лизоцимной активности крови.</p> <p>Содержание занятия</p> <p>1. Значение метода определения IgA, G и M</p> <p>2. Освоить методику определения IgA, G и M</p>

	3. Интерпретация показателей Использование научных инноваций
4	Тема 9. Сущность методов определения бактерицидной и лизоцимной активности крови. Биометрический анализ результатов исследований (Microsoft Excel). Содержание занятия 1. Значение методов определения бактерицидной и лизоцимной активности крови 2. Освоить методику определения бактерицидной активности крови 3. Освоить методику определения лизоцимной активности крови 4. Интерпретация показателей 5. Обработка результатов иммунологических исследований с помощью специальных компьютерных программ (Microsoft Excel). Использование научных инноваций
5-6	Тема 10. Классификация иммуномодуляторов и принципы их применения в области ветеринарии. Основные компоненты, получение, стандартизация, производство (разработка фитоиммуномодуляторов. Нагрузочные тесты in vitro и in vivo, способы подбора дозировки иммуномодуляторов). Содержание занятия 1. Освоить механизм действия иммуномодуляторов в зависимости от природы их происхождения 2. Принципы применения иммуномодуляторов в области ветеринарии 3. Обоснование практического применения иммуномодуляторов. Использование научных инноваций

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.gamaleya.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.

Патенты на изобретение используемые в учебном процессе, разработчик
д.б.н., профессор Н.Н. Гугушвили

1. Гугушвили Н. Н. Способ получения преципитирующих сывороток для определения видовой принадлежности мяса домашних и диких животных / Н. Н. Гугушвили, Б. С. Сенченко // Пат. 2145503 Российская Федерация, МПК 7 А 61 К 39/395/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. –№97121627/13; заявл. 24.12.1997;опубл. 20.02.2000, Бюл. № 5 – С. 316.
2. Гугушвили Н. Н. Способ определения видовой принадлежности мяса домашних и диких птиц / Н. Н. Гугушвили, Н. Н.Урусов, Б. С. Сенченко, Ю. Б. Шпанько, В. Ю. Герасимова // Пат. 21178169 Российская Федерация, МПК 7 G 01 N 33/12/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2000107592/13; заявл. 28.03.2000; опубл.. 10.01.2002, Бюл. № 1 – С. 338.
3. Гугушвили Н. Н. Способ определения дифференцировки Т-, В-, НК-лимфоцитов в мазках крови животных и птиц / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль, О. В. Супрунов, Б. С. Сенченко, А. Л. Кулакова // Пат. 2192638 Российская Федерация, МПК 7 G 01 N 33/48/ заявитель и патентообладатель Кубан-

ский государственный аграрный университет. – №2000100536/13; заявл. 10.01.2000, опубл. 10.11.2002, Бюл. №31 – С. 506.

4. Гугушвили Н. Н. Способ определения активности кислой фосфатазы в мазках крови / Н. Н. Гугушвили // Пат. 2196987 Российская Федерация, МПК 7 G 01 N 33/48, C 12 Q 1/42/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2000109910/13; заявл. 17.04.2000, опубл. 20.01.2003, Бюл. №2 – С. 495.

5. Гугушвили Н. Н. Способ профилактики иммунодефицита у коров в сухостойный и послеродовой периоды / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль, Н. Н. Урусов, В. Н. Шевкопляс // Пат. 2182826 Российская Федерация, МПК 7 А 61 К 33/38, 35/78, заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2000102191/13; заявл. 26.01.2000, опубл. 27.05.2002, Бюл. №15 – С. 209.

6. Гугушвили Н. Н. Способ цитохимического определения активности миелопероксидазы в мазках крови животных / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль // Пат. 2196509 Российская Федерация, МПК 7 А 61 В 5/145, C 12 Q 1/28, G 01 N 33/49/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2000109984/13; заявл. 18.04.2000, опубл. 20.01.2003, Бюл. №2 – С. 344.

7. Гугушвили Н. Н. Способ выявления пероксидазы в иммунокомпетентных органах животных / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль, В. Н. Шевкопляс // Пат. 2198403 Российская Федерация, МПК 7 G 01 N 33/50, C 12 Q 1/28/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2000121829/13; заявл. 15.08.2000, опубл. 10.02.2003, Бюл. №4 – С. 475.

8. Гугушвили Н. Н. Способ выявления щелочной фосфатазы в иммунокомпетентных органах животного / Н. Н. Гугушвили, Н. П. Радуль // Пат. 2198404 Российская Федерация, МПК 7 G 01 N 33/50, C 12 Q 1/42/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2000121833/13; заявл. 15.08.2000, опубл. 10.02.2003, Бюл. №4 – С. 475–476.

9. Гугушвили Н. Н. Способ определения активности щелочной фосфатазы в мазках крови крупного рогатого скота и птиц / Н. Н. Гугушвили // Пат. 2212843 Российская Федерация, МПК 7 А 61 В 5/145, G 01 N 33/49/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2000109913/13; заявл. 17.04.2000, опубл. 27.09.2003, Бюл. №27. – С. 393.

10. Гугушвили Н. Н. Способ определения питательной ценности мяса животного / Н. Н. Гугушвили, М. В. Мирцхулава, А. Ф. Инюкин, Т. А. Инюкина, А. А. Инюкина, С. А. Инюкина // Пат. 2243723 Российская Федерация, МПК А 61 В 5/145//G 01 N 33/02/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2003112545/13; заявл. 28.04.2003, опубл. 10.01.2005, Бюл. №1(III ч.). – С. 602.

11. Гугушвили Н. Н. Способ определения активности щелочной фосфатазы в мазках гемолимфы у пчел / Н. Н. Гугушвили, М. В. Мирцхулава, Н. Н. Курзин, В. И. Терехов, В. Н. Шевкопляс, Н. В. Когденко, А. В. Скориков //

Пат. 2253679 Российская Федерация, МПК С 12 Q 1/42, G 01 N 33/50/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2003113042/13; заявл. 05.05.2003, опубл. 10.06.2005, Бюл. №16 (IV ч.). – С. 1163.

12. Гугушвили Н. Н. Способ определения активности кислой фосфатазы в мазках гемолимфы у пчел / Н. Н. Гугушвили, М. В. Мирцхулава, С. А. Плотников, Н. П. Радуль, К. Б. Шахбалаев, М. Р. Киракосян // Пат. 2256919 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/50, С 12 Q 1/42/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2003113043/13; заявл. 05.05.2003, опубл. 20.07.2005, Бюл. №20 (III ч.). – С. 630.

13. Гугушвили Н. Н. Способ определения активности щелочной фосфатазы в гомогенате из органов и тканей у пчел / Н. Н. Гугушвили, М. В. Мирцхулава // Пат. 2256703 Российская Федерация, МПК С 12 Q 1/42, G 01 N 33/50/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2003113041/13; заявл. 05.05.2003, опубл. 20.07.2005, Бюл. №20 (III ч.). – С. 566.

14. Гугушвили Н. Н. Способ определения активности кислой фосфатазы гомогената из органов и тканей у пчел / Н. Н. Гугушвили, М. В. Мирцхулава, А. Ю. Шантыз, Г. С. Шантыз // Пат. 2256918 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/50, С 12 Q 1/42/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2003113040/13; заявл. 05.05.2003, опубл. 20.07.2005, Бюл. №20 (III ч.). – С. 630.

15. Гугушвили Н. Н. Способ определения гликогена в экстракте из органов и тканей пчел / Н. Н. Гугушвили, М. В. Мирцхулава, А. Л. Кулакова, Ю. И. Власенко, С. С. Дегтярева, Н. И. Бандурова // Пат. 2256320 Российская Федерация, МПК А 01 К 67/00, G 01 N 33/52/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2003112547/13; заявл. 28.04.2003, опубл. 20.07.2005, Бюл. №20 (III ч.). – С. 436–437.

16. Гугушвили Н. Н. Устройство для массажа вымени животных / Н. Н. Гугушвили, Н. Н. Курзин, И. А. Потапенко, А. Л. Кулакова, М. В. Назаров, А. С. Чесовской, Д. Н. Курзин // Пат. 2299559 Российская Федерация, МПК А 01 J 7/00 А 01 J 7/04/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. - №2004134316/12; заявл. 24.11.2004, опубл. 27.05.2007, Бюл. № 15 (I ч.). – С. 207.

17. Гугушвили Н. Н. Способ профилактики иммунодефицита у новорожденных телят / Н. Н. Гугушвили, И. А. Доми, Д. Н. Курзин, В. Н. Шевкопляс // Пат. 2349332 Российская Федерация, МПК А 61 К 36/00 А 61 К 33/38/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. - №2007106671/13; заявл. 21.02.2007, опубл. 20.03.2009, Бюл. №8.

18. Гугушвили Н. Н. Способ оценки качества продуктов убоя животных / Н. Н. Гугушвили, К. В. Синецкий, Т. А. Инюкина, Н. В. Когденко, Е. А. Горпиченко, Д. М. Субачев, В.М. Гугушвили, А. О. Малахова // Пат. 2402763 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/02/ заявитель и патентообладатель

Кубанский государственный аграрный университет. – №2009107674/13; заявл. 03.03.2009, опубл. 27.10.2010, Бюл. №30

19. Гугушвили Н. Н. Способ оценки качества рыб, зараженных гельминтами / Н. Н. Гугушвили, М. Е. Дубинина, К. В. Синецкий, Т. А. Инюкина, Е. А. Горпиченко, Н. В. Когденко, Г. Г. Силина, В. М. Гугушвили // Пат. 2403565 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/02/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2009107677/13; заявл. 03.03.2009, опубл. 10.11.2010, Бюл. №31

20. Гугушвили Н. Н. Способ определения питательной ценности рыб, зараженных гельминтами / Н. Н. Гугушвили, М. Е. Дубинина, К. В. Синецкий, Т. А. Инюкина, Е. А. Горпиченко, Н. В. Когденко, Ю.Ф. Якуба, В. М. Гугушвили // Пат. 2403551 Российская Федерация, МПК G 01 N 3/12/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2009107671/13; заявл. 03.03.2009, опубл. 10.11.2010, Бюл. №31

21. Гугушвили Н. Н. Способ оценки качества продуктов убоя животных / Н. Н. Гугушвили, К.В. Синецкий, Т. А. Инюкина, Е. А. Горпиченко, Д. М. Субачев, Н. В. Когденко, В. М. Гугушвили // Пат. 2392618 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/12/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2009107664/13; заявл. 03.03.2009, опубл. 20.06.2010, Бюл. №17.

22. Гугушвили Н. Н. Способ оценки качества продуктов убоя животных / Н. Н. Гугушвили, К.В. Синецкий, Т. А. Инюкина, Е. А. Горпиченко, Д. М. Субачев, Н. В. Когденко, В. М. Гугушвили // Пат. 2416093 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/02/ заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – №2009107672/15; заявл. 03.03.2009, опубл. 10.04.2011, Бюл. №10.

Перечень информационных технологий

Программное обеспечение:

1. Тесты для контроля знаний и обучения по иммунологии.
2. Мультимедийные разработки по курсу лекций и семинарских занятий по дисциплине «Иммунология».
3. Обучающая программа бактериальные, вирусные и грибковые болезни животных (рисунки).
4. Обучающая программа «Термины и определения» для аспирантов факультета ветеринарной медицины.
5. Обучающая компьютерная программа по теме «Биометрические расчеты иммунологических исследований».
6. Обучающая программа – Статистические расчеты результатов научных исследований.
7. Обучающая программа – Статистический анализ иммунологических исследований.

8. Обучающая программа морфологическая картина крови – 60 слайдов.

9. Разработаны иммуномоделирующие препараты «Аргэхин» и «Содэхин», а также комплексный препарат «Содэхин К-75»

По иммунологии используются учебники, выполненные нами в электронном виде:

1. Ройт А. Основы иммунологии, 1991. – 328 с.

2. Столяров И. Д. Иммунодиагностика и иммунокоррекция в клинической практике, 1999. – 176 с.

3. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. 2000. – 582 с.

4. Хаитов Р.М. Экологическая иммунология. 1995. – 320 с.

5. Цветков В. В. Иммунологические аспекты беременности. 1991. – 50с.

6. Зайчик А. Ш. Общая иммунология. 2002. – 534 с.

Информационные справочные системы

1. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]:
Режим доступа: <http://www.garant.ru>

2. wikipedia.org/wiki – Википедия – поисковая система.

3. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.

4. www.gamaley.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.

5. www.gabrich.com – Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.

6. pasteur-nii.spb.ru – эпидемиологии и микробиологии имени Пастера

7. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.

8. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.

9. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для аспирантов.

10. www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.

11. www.4medic.ru – информационный портал для врачей и аспирантов.

12. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.

13. smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Технические средства обучения: наглядные пособия (муляжи, стенды, плакаты, схемы), диафильмы, электрические стенды, видеофильмы, аппаратура для иммунологических методов исследований.

1. Учебные лаборатории и оборудование:

Микробиологическая аудитория №312, площадью 72 м², рассчитана на ведение занятий по группам численностью по 28 человек.

В аудитории 15 лабораторных столов, рабочий бокс, термостат, три лабораторных шкафа с посудой и демонстрационными биопрепаратами, три электрических стенда, 4 настенных плаката, 1 настенный стенд с рекомендациями, световые микроскопы, плашки для постановки серологических реакций, насос Камовского, анаэростат, пипетки Флоринского (10 шт.), трибуна, настенная доска, настенный

экран для показа диафильмов, подставка с плакатами и схемами (2 шт); термостат, бытовые холодильники (4 шт.), лабораторная посуда (набор различной лабораторной посуды), лабораторные шкафы (4 шт), водяная баня, центрифуга, люминесцентный микроскоп, световые микроскопы (56 шт.), плашки для постановки серологических реакций (10 шт.), магнитная мешалка, лабораторные боксы (2 шт), ультрафиолетовые лампы (2 шт), гомогенизатор, оборудование и краски для окраски микроорганизмов (генцианвиолет, раствор Люголя, фуксин основной, метиленовая синь, бриллиантовая зелень) (15 комплектов), формалин. Наглядные пособия (муляжи 10 шт.), стенды (5 шт), плакаты, схемы разные (120 шт).

Микробиологическая аудитория №314, площадью 72 м², рассчитана на ведение занятий по группам численностью по 24 человек.

В аудитории 12 лабораторных столов, рабочий бокс, термостат, три лабораторных шкафа с посудой и демонстрационными биопрепаратами, три электрических стенда, 4 настенных плаката, 1 настенный стенд с рекомендациями, световые микроскопы, лабораторная посуда, лабораторные шкафы, оборудование и краски для окраски микроорганизмов (генцианвиолет, раствор Люголя, фуксин основной, метиленовая синь, бриллиантовая зелень) (12 комплектов), формалин. Наглядные пособия (2 шт), стенды (3 шт), плакаты, схемы (58 шт).

Научно-исследовательская лаборатория аудитория 317 – площадью 65 м² рассчитана на подгруппу: термостат, бытовой холодильник, набор различной лабораторной посуды, лабораторные шкафы, лабораторные столы, водяная баня, центрифуга, люминесцентный микроскоп, световой микроскоп, фотоэлектрокалориметр КФК-2, иммуноферментный анализатор, гомогенизатор, лабораторные и аналитические весы.

2. Таблицы – Серологические реакции

3. Научные фильмы:

1. Иммунная система
2. Внутренняя жизнь клеток
3. Процессы фагоцитоза
4. Функции крови, выработка антител
5. Заболевания иммунной системы
6. Вирус гепатита С
7. Иммунодепрессивные реакции при курении и наркозависимости
8. Бактериофаги
9. Антибиотики – панацея или убийца
10. Плесень
11. Яды и отравители
12. Вирус СПИДа

Разработчик:

доктор биологических наук, профессор
кафедры микробиологии,
эпизоотологии и вирусологии

Н. Н. Гугушвили