

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Кемеровский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Проректор по учебной работе  
 к.м.н. доц. Шевченко О.А.  
 \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ИММУНОЛОГИЯ**

**Специальность** 060105 «Медико-профилактическое дело»  
**Квалификация выпускника** специалист  
**Форма обучения** очная  
**Факультет** медико-профилактический  
**Кафедра-разработчик рабочей программы** Микробиология, иммунология и вирусология

Семестр	Трудоёмкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
4	3	108	24		48			36			зачтено
5	4	144	24		48			36		36	экзамен
<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>48</b>		<b>96</b>			<b>72</b>		<b>36</b>	<b>экзамен</b>

## Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
С2.Б10 Микробиология, вирусология, иммунология  
На 2016 - 2017 учебный год.

Дата утверждения «28» июня 2016 г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав. научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	
В рабочую программу вносятся следующие изменения:  1. Раздел 5.1 Информационное обеспечение дисциплины: ЭБС.	12.01.20	№ 6		

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**Информационное обеспечение дисциплины**

- Электронная библиотечная система «Консультант студента»  
Электронная библиотека медицинского вуза : [Электронный ресурс] /  
Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа. – М., 2016. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru> карты индивидуального доступа.
- Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс  
«Рукопт» [Электронный ресурс] / Консорциум «Контекстум». – М.,  
2016. – Режим доступа: <http://www.rucont.ru> через IP-адрес академии.
- Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]  
/ ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М., 2016. – Режим доступа:  
<http://www.consultant.ru> через IP-адрес академии.
- Информационно-справочная система «Медицина и здравоохранение»  
[Электронный ресурс] / Консорциум «Кодекс». – СПб., 2016. – Режим  
доступа: сетевой офисный вариант по IP-адресу академии.
- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека  
[Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР». – М., 2015. – Режим  
доступа: <http://www.rosmedlib.ru> карты индивидуального доступа.
- «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный  
ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Котельники,  
2016. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> с любого  
компьютера академии, подключенного к сети Интернет; с личного IP-  
адреса по логину и паролю.
- Электронная библиотечная система издательства «Лань» [Электронный  
ресурс] / ООО «Издательство Лань». – СПб., 2016. –  
Режим доступа: <http://e.lanbook.com> с любого компьютера академии,  
подключенного к сети Интернет; с личного IP-адреса по логину и  
паролю.

государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
 «Кемеровская государственная медицинская академия»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России)



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе  
 К.М.Н., доц. Шевченко О.А.

« 24 » \_\_\_\_\_ 20 15 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ИММУНОЛОГИЯ**

**Специальность**

060105 «Медико-профилактическое дело»

**Квалификация выпускника**

специалитет

**Форма обучения**

очная

**Факультет**

медико-профилактический

**Кафедра-разработчик рабочей программы**

Микробиология, иммунология и вирусология

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий, ч	Клинических практ. занятий, ч	Семинаров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
4	3,5	126	28		56			42			зачтено
5	3,5	126	20		40			30		36	экзамен
<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>48</b>		<b>96</b>			<b>72</b>		<b>36</b>	<b>экзамен</b>

Кемерово 2015

**1.1. «Предмет учебной дисциплины».** Предметом изучения курса «Медицинская микробиология, иммунология и вирусология» являются *патогенные биологические агенты* (ПБА) – микроорганизмы (вирусы, бактерии, грибы, простейшие), генноинженерно модифицированные микроорганизмы, яды биологического происхождения (токсины), гельминты, вызывающие заболевания у человека. Изучаются основные биологические свойства возбудителей, их взаимодействие с макроорганизмом и окружающей средой, механизмы защиты организма человека.

**2.1. «Цели учебной дисциплины».** Сформировать целостное представление о биологических закономерностях функционирования микроорганизмов и их роли в развитии инфекционных процессов, а также влиянии защитных механизмов макроорганизма на его течение.

**2.2. «Задачи изучения»:**

2.2.1. Показать значение микробиологии в подготовке врачей различного профиля;

2.2.2. Формирование представления о биологических свойствах непатогенных и патогенных микроорганизмов, их роли в инфекционной патологии человека;

2.2.3. Показать роль микроорганизмов в природе, их применении для получения бактериальных препаратов, препаратов для специфической профилактики и лечения;

2.2.4. Ознакомить студентов с методами лабораторной диагностики, необходимыми для определения санитарно-гигиенического качества лечебнопрофилактических учреждений, объектов внешней среды;

2.2.5. Сформировать у студентов целостное представление об иммунной системе человека и особенностях ее функционирования;

2.2.6. Обеспечить системное усвоение студентами теоретических основ микробиологии как исходного базиса для освоения других дисциплин (эпидемиологии, общей гигиены, клинических дисциплин);

2.2.7. Ознакомить студентов с основными задачами и направлениями развития микробиологии в настоящий период в России и в мире;

2.2.8. Воспитывать в студентах высокие моральные качества: любовь к своей профессии, верность долгу, чувства милосердия, гуманизма и патриотизма;

**2.3. «Требования к уровню освоения содержания дисциплины»** По окончании прохождения дисциплины студент должен:

- *Иметь представление:* о мире микробов, их распространении, о роле микроорганизмов в круговороте веществ в природе и в патологии человека.

- *Знать:*

1. Правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории, принципы таксономии микроорганизмов, функции отдельных структур;

2. Основные функции микробов: питание, дыхание, размножение, ферментативную активность; влияние окружающей среды на микробы; питательные среды; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы культивирования вирусов;

3. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; использование микробов в промышленности, сельском хозяйстве и биотехнологических процессах; состав микрофлоры тела человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды и ЛПУ;

4. Действие на микробы физических и химических факторов, понятия «асептика» и «антисептика»; методы стерилизации и аппаратуру; механизм действия дезинфицирующих веществ; дезинфектанты;

5. Химиотерапевтические вещества; антибиотики, классификацию антибиотиков по способу получения, химической структуре, механизму и спектру действия; осложнения антибиотикотерапии; антибиотикорезистентность микробов, ее механизмы;

6. Основы генетики микробов. Организация генетического материала у бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Бактериальная хромосома. Функции хромосом. Плазмиды бактерий. Виды изменчивости у бактерий. Модификационная и генотипическая изменчивости. Генетические рекомбинации. Механизмы передачи генетической информации у бактерий: конъюгация, трансдукция, трансформация и их использование для получения рекомбинантных штаммов бактерий;

7. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии. Использование генетических рекомбинантов для получения вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов и т.д.;

8. Понятия «инфекция», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя;

9. Иммунную систему человека; неспецифические и специфические факторы защиты организма; механизмы серологических реакций, используемые для диагностики инфекционных заболеваний, диагностические препараты;

10. Иммунобиологические препараты, применяемые для лечения и профилактики инфекционных заболеваний: вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуномодуляторы, эубиотики, пробиотики, лечебные бактериофаги;

11. Правила забора, хранения и транспортировки исследуемого материала в бактериологическую лабораторию;

12. Таксономию, основные биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний, эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, основные клинические проявления и особенности иммунитета при этих заболеваниях; принципы диагностики, неспецифическую и специфическую профилактику, препараты для этиотропного лечения;

13. Знать особенности возникновения и протекания внутрибольничных инфекций; особенности возбудителей этой группы заболеваний; принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.

• *Уметь:*

1. Приготовить и окрасить микропрепараты простыми и сложными методами (методами Грама, Циль-Нильсена). Промикроскопировать с иммерсионной системой;
2. Сделать посев на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды; идентифицировать выделенную чистую культуру;
3. Сделать посев для определения микробного числа воздуха, воды, смывов с предметов, хирургического инструментария и инвентаря;
4. Выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать посуду, инструменты, рабочее место и др.;
5. Определять чувствительность бактерий к антибиотикам методом диффузии в агаре и методом серийных разведений, оценить полученные результаты;
6. Оценить результаты серологических, аллергических реакций, используемых для диагностики инфекционных заболеваний.

• *Иметь опыт (владеть):*

1. Методами лабораторной диагностики заболеваний, вызываемых ПБА.
2. Методами профилактики и лечения этих заболеваний.

## **2.5. «Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника»**

5.1. Согласование микробиологии, вирусологии и иммунологии с другими дисциплинами (по горизонтали):

- биохимия,
- Анатомия человека,

- нормальная физиология,
- гистология и эмбриология,
- патологическая анатомия,
- патологическая физиология,
- эпидемиология,
- инфекционные болезни и др.

## 2.6. «Объем дисциплины и вид учебной работы»

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		IV	V
Общая трудоемкость дисциплины	252 (7)	138	134
Аудиторные занятия:	144 (4)	84	60
<i>Лекции</i>	48	28	20
<i>Практические (клинические) занятия</i>	96	56	40
<i>Семинарские занятия</i>			
Самостоятельная работа	72 (2)	54	38
в том числе			
Курсовая работа			
Виды промежуточного и (или) итогового контроля (экзамен)	36 (1)		36

## 3. «Структура и содержание дисциплины»

### 3.1. Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Количество часов			
	Всего	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	
<b>Раздел I. Медицинская микробиология. Морфология микроорганизмов.</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<i>Тема 1.1. Вводная лекция. История развития микробиологии.</i>	6	2	3	1
<i>Тема 1.2. Морфология микроорганизмов.</i>	7	2	3	2



<b>Раздел II. Физиология микроорганизмов.</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
<i>Тема 2.1.</i> Питание и дыхание микробов.	7	2	4	1
<i>Тема 2.2.</i> Рост и размножение микроорганизмов. Культивирование	10	2	6	2
<b>Раздел III. Экология микробов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<i>Тема 3.1.</i> Действие физических и химических факторов внешней среды на микробы.	7	2	3	2
<i>Тема 3.2.</i> Действие биологических факторов внешней среды. Бактериофаги.	7	2	3	2
<i>Тема 3.3.</i> Действие биологических факторов внешней среды. Химиотерапия.	7	2	3	2
<i>Тема 3.4.</i> Генетика микроорганизмов.	7	4	-	3
<b>Раздел IV. Инфекция. Биологический метод диагностики.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<i>Тема 4.1.</i> Учение об инфекции. Биологический метод диагностики.	8	2	3	3
<b>Раздел V. Иммуитет. Иммунологические методы диагностики.</b>	<b>45</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>12</b>
<i>Тема 5.1.</i> Введение в иммунологию. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты макроорганизма.	7	2	3	2
<i>Тема 5.2.</i> Иммунная система организма. Антигены. Виды и их свойства.	7	2	3	2
<i>Тема 5.3.</i> Формы иммунного ответа. Антителообразование. Теории иммунитета. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.	8	2	3	3
<i>Тема 5.4.</i> Формы иммунного ответа. Виды иммунных реакций клеточного типа. Аллергия: ГНТ, ГЗТ.	8	2	3	3
<i>Тема 5.5.</i> Взаимодействие антигена с антителом. Серологический метод диагностики.	8	2	6	-
<i>Тема 5.6.</i> Иммунопрофилактика и иммунотерапия болезней человека.	7	2	3	2



<b>Раздел VI.</b> Методы лабораторной диагностики.	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Раздел VII.</b> Специальная микробиология.	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<i>Тема 7.1.</i> Введение в частную микробиологию. Методы диагностики инфекционных заболеваний.	2	2	-	
<i>Тема 7.2.</i> Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии, бруцеллёза и сибирской язвы. Лептоспироз. Листерия.	8	2	3	3
<i>Тема 7.3.</i> Возбудители трансмиссивных инфекций (спирохеты и риккетсии). Возвратный тиф. Болезнь Лайма. Сыпной тиф. Кулихорадка.	8	2	3	3
<i>Тема 7.4.</i> Возбудители заболеваний, передающихся половым путём (ЗППП): спирохеты, хламидии, гарднереллы, микоплазмы.	8	2	3	3
<i>Тема 7.5.</i> Возбудители респираторных инфекций: бордетеллы, коринебактерии, микобактерии, актиномицеты.	10	4	3	3
<b>Раздел VIII.</b> Возбудители кишечных инфекций.	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<i>Тема 8.1.</i> Возбудители бактериальных кишечных инфекций. Брюшной тиф, дизентерия, колиинфекции.	10	2	4	4
<i>Тема 8.2.</i> Возбудители бактериальных кишечных инфекций. Иерсиниоз, холера.	10	2	4	4
<i>Тема 8.3.</i> Кампило - и хеликобактериозы. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. Сальмонеллёзы.	10	2	4	4
<b>Раздел IX.</b> Вирусология.	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
<i>Тема 9.1.</i> Общая вирусология. Взаимодействие вируса с клеткой. Противовирусный иммунитет. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	7	2	3	2
<i>Тема 9.2.</i> Возбудители респираторных вирусных инфекций (гриппа, кори, аденовирусы, краснухи).	7	2	4	1

Тема 9.3. Арбовирусы. Вирус клещевого энцефалита. Вирус бешенства. Герпесвирусы.	6	2	3	1
--	---	---	---	---

Тема 9.4. Энтеровирусы. Вирусы полиомиелита. Вирусы гепатитов (А, В, С, Е, D, G, TTV, SEN).	9	2	4	3
---	---	---	---	---

Тема 9.5. Возбудители ВИЧ и медленных вирусных инфекций. Онкогенные вирусы.	7	2	2	3
---	---	---	---	---

<b>Раздел X.</b>	<b>38</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Тема 10.1. Клиническая микробиология. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Микрофлора тела человека. Дисбактериоз. ЛПУ – резервуар госпитальных штаммов – возбудителей внутрибольничных инфекций.	11	4	3	4
---	----	---	---	---

Тема 10.2. Оппортунистические инфекции. Особенности диагностики. Возбудители гнойновоспалительных заболеваний (стафилококки, стрептококки, менингококки).	9	2	3	4
--	---	---	---	---

Тема 10.3. Этиология бронхо-легочной инфекции: микоплазмы, клебсиеллы, стрептококки пневмонии, легионеллы. Этиология уроинфекций: уреоплазмы, протей, псевдомонады, хламидии, кишечная палочка. Патогенез. Диагностика. Иммунитет. Принципы рациональной терапии. Профилактика.	9	2	3	4
--	---	---	---	---

Тема 10.4. Возбудители раневой анаэробной инфекции. Клостридиальные (возбудители столбняка, газовой гангрены) и неклостридиальные анаэробы (бактероиды, фузобактерии, пептококки, пептострептококки, вейлонеллы и др.).	9	2	3	4
--	---	---	---	---

<b>Раздел XI.</b> Общая и частная микология.	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Раздел XII.</b> Патогенные простейшие.	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Раздел XIII</b> Практическая часть экзамена.	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>252</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	<b>72</b>
<b>Экзамен</b>	<b>36</b>			<b>36</b>

Л – лекции

ПЗ – практические занятия (в том числе: семинары, лабораторные занятия, клинические занятия)

### 3.2. Основные разделы дисциплины

#### 3.3.1. Содержание теоретических разделов дисциплины

##### Лекции (IV семестр)

1. Медицинская микробиология. Предмет и методы исследования. Этапы развития. История развития кафедры микробиологии ИГМУ. Современные задачи микробиологии и иммунологии в совершенствовании диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней, оздоровлении окружающей среды и сохранения здоровья населения.

2. Мир микробов. Современные принципы таксономии и классификации микробов. Морфология микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Основные и дополнительные структуры бактериальной клетки, их строение, функции, методы обнаружения. Морфология различных классов микроорганизмов: спирохет, актиномицет, риккетсий, хламидий, микоплазм. Микроскопический метод диагностики.

3. Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Классификация микробов по типу питания: аутотрофы, гетеротрофы, сапрофиты, паразиты, литотрофы, хемотрофы. Дыхание микроорганизмов: аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, микроаэрофилы. Брожение. Аэротолерантный тип дыхания.

4. Физиология микроорганизмов. Рост и размножение бактерий. Механизм размножения (бинарное деление, спорообразование, фрагментация, почкование). Культивирование микробов: питательные среды. Методы и способы культивирования. Культуральный метод диагностики. Свойства микроорганизма, используемые для их идентификации. Микробные сообщества.

5. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Механизмы повреждающего действия физических факторов (температура, давление, влажность, различные виды излучений). Механизм действия химических факторов. Асептика, антисептика, дезинфекция. Виды, методы дезинфекции.

6. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Действие биологических факторов. Фитонциды, лизоцим, интерферон. Бактериофаг. Природа фага, вирулентные и умеренные фаги. Фазы взаимодействия фага с микробной клеткой. Применение фагов в медицине.

7. Влияние биологических факторов внешней среды на микроорганизмы. Химиотерапия. Классификация химиотерапевтических препаратов. Их действие на микроорганизмы. Антибиотики. Механизм действия антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам и дезинфектантам.

8 - 9. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Организация генетического материала у бактерий. Виды изменчивости: диссоциации, адаптации, мутации. Генетические рекомбинации. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Практическое значение учения о генетике микроорганизмов. Генная инженерия в медицинской микробиологии. Основы биотехнологии.

10. Учение об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Роль микробов в возникновении инфекционного процесса (патогенность, вирулентность, факторы патогенности). Динамика развития инфекционного заболевания. Формы инфекции. Биологический метод диагностики.

11. Введение в иммунологию. Виды и формы иммунитета. Неспецифические факторы защиты микроорганизма (гуморальные, клеточно-тканевые, функциональные).

12. Иммунная система организма. Центральные и периферические органы иммунной системы. Антигены. Виды и их свойства. Антигенная структура бактериальной клетки.

13. Формы приобретенного иммунного ответа. Антителообразование. Виды и свойства антител. Классы иммуноглобулинов, их характеристика. Теории иммунитета. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.

14. Формы приобретенного иммунного ответа. Виды иммунных реакций клеточного типа: цитотоксические реакции Т-лимфоцитов. Аллергия: ГНТ, ГЗТ. Стадии развития аллергических реакций. Типы аллергии. Механизм развития и клинические проявления. Аллергический метод диагностики.

15. Взаимодействие антигена с антителом. Реакции иммунитета. Их характеристика, типы серологических реакций (РА, РП, РСК, РИФ, ИФА, РПГА, ПЦР). Серологический метод диагностики.

16. Иммунопрофилактика и иммунотерапия болезней человека. Иммунобиологические препараты (вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, диагностикумы, аллергены, бактериофаги, эубиотики иммуномодуляторы). Принципы их получения и применения.

17. Введение в частную микробиологию. Методы диагностики инфекционных заболеваний человека.

18. Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии, бруцеллёза и сибирской язвы. Лептоспироз. Листерия. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

19. Возбудители трансмиссивных инфекций (спирохеты и риккетсии) Возвратный тиф. Болезнь Лайма. Сыпной тиф. Ку-лихорадка. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

20. Возбудители заболеваний, передающихся половым путём (ЗППП): спирохеты, гонококки, хламидии, гарднереллы, микоплазмы. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

21. Возбудители респираторных инфекций: бордетеллы, коринебактерии. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

22. Возбудители респираторных инфекций: микобактерии, актиномицеты. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

23. Возбудители бактериальных кишечных инфекций. Брюшной тиф, дизентерия, колиинфекции. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

24. Возбудители бактериальных кишечных инфекций. Иерсиниоз, холера. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

25. Кампило - и хеликобактериозы. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. Сальмонеллёзы. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

26. Общая вирусология. Взаимодействие вируса с клеткой. Противовирусный иммунитет. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.

27. Возбудители респираторных вирусных инфекций (гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы, краснухи). Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

### **Лекции (V семестр)**

28. Арбовирусы. Вирус клещевого энцефалита. Вирус бешенства. Герпесвирусы. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

29. Энтеновирусы. Вирусы полиомиелита. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики. Вирусы гепатитов (A, B, C, E, D, G, TTV, SEN). 30. Возбудители ВИЧ и медленных вирусных инфекций. Онкогенные вирусы. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

31. Клиническая микробиология. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Микрофлора тела человека. Дисбактериоз. ЛПУ – резервуар госпитальных штаммов – возбудителей внутрибольничных инфекций.

32. Клиническая микробиология. Оппортунистические инфекции. Особенности диагностики. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний (стафилококки, стрептококки, менингококки). Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

33. Клиническая микробиология. Этиология бронхо-легочной инфекции: микоплазмы, клебсиеллы, стрептококки пневмонии, легионеллы. Этиология уроинфекций: уреоплазмы, протей, псевдомонады, хламидии, кишечная палочка.

Патогенез. Диагностика. Иммунитет. Принципы рациональной терапии. Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

34. Клиническая микробиология. Возбудители раневой анаэробной инфекции. Клостридиальные (возбудители столбняка, газовой гангрены). Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

35. Клиническая микробиология. Неклостридиальные анаэробы (бактероиды, фузобактерии, пептококки, пептострептококки, вейлонеллы и др.). Основные биологические свойства микробов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

36-37. Общая и частная микология. Основные биологические свойства грибов. Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики заболеваний, вызываемых грибами (кандидоз, аспергиллез, дерматомицеты, криптоспориоз, криптококкоз).

37 (38-39). Общая и частная протозоология. Основные биологические свойства простейших (плазмодии малярии, лямблии, токсоплазмы, лейшмании, трихомонады). Методы лабораторной диагностики, лечения и специфической профилактики.

*\* 37,38,39 – Лекции читаются только для студентов медико-профилактического факультета.*

### 3.3.2. Содержание разделов дисциплины

## Лабораторные занятия (IY семестр)

1. Многообразие микроорганизмов. Микробы - возбудители заболеваний человека. Морфология бактерий. Методы их исследования: микроскопический метод исследования.

2. Строение бактериальной клетки: постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки. Химический состав и их функциональное значение. Различия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Микроскопические методы выявления структурных компонентов бактериальной клетки.

3. **Тестовый контроль по морфологии микробов и микроскопическому методу исследования.**

Питание бактерий. Типы питания. Культивирование микроорганизмов. Принципы и методы выделения чистых культур микробов. Этапы выделения чистых культур аэробов (1-й день).

4. Катаболический метаболизм. Способы получения энергии микробной клеткой. Этапы выделения чистых культур аэробов (2-й день), анаэробов (1-й день).

5. Особенности микробного метаболизма. Конструктивный метаболизм. Ферменты микробной клетки. Культуральный метод исследования: принципы дифференцирования микроорганизмов; идентификационные тесты, основанные на морфофизиологических и биохимических свойствах микробов. Этапы выделения чистых культур аэробов (3-й день) и анаэробов (2-й день).

6. Идентификация выделенных культур микробов Действие физических (температура, рН-среды, высушивание, излучение, ультразвук) и химических (химические вещества разных классов) факторов на микробные организмы.

Стерилизация. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Механизм повреждающего действия антисептиков и дезинфектантов.

7. Влияние биологических факторов на микроорганизмов. Антибиотики. Спектр антимикробного действия. Бактериофаги. Механизм повреждающего действия.

Практическое использование бактериофагов в медицинской практике.

8. Контрольное занятие по теме: **«Физиология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»**

9. Экология микроорганизмов. Экологические связи в микробиоценозах. Экологические среды микробов. Инфекция. Формы взаимодействия микро- и макроорганизма. Патогенность микробов. Вирулентность. Гетерогенность микробных популяций по признаку вирулентности и факторам патогенности. Пути распространения микробов и продуктов их жизнедеятельности в организме инфицированного человека.

Биологический метод исследования и его применение для изучения патогенеза инфекционных процессов.

10. Определение понятия "иммунитет". Виды иммунитета: видовой, приобретенный, естественный и искусственный (активный и пассивный), стерильный и нестерильный, антимикробный и антитоксический.

Неспецифические факторы защиты организма. Защитные функции кожи, слизистых оболочек, нормальной микрофлоры. Фагоцитоз. История, стадии фагоцитоза. Незавершенный фагоцитоз. Комплемент, пути активации системы комплемента, лизоцим, интерферон, сывороточные ингибиторы (*семинарское занятие*).

11. Иммунная система человека и ее основные функции. Центральные и периферические органы иммунной системы. Имунокомпетентные клетки, их образование, субпопуляции Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов, их роль. Кооперация клеток (Т- и Влимфоцитов и макрофагов) в иммунном ответе.

Антигены. Определение. Происхождение, свойства антигенов. Полноценные и неполноценные антигены (гаптены). Антигенная структура бактериальной клетки (O-, H-, K-, Vi-антигены).

Иммуноглобулины (антитела). Химическая структура, свойства. Классы иммуноглобулинов, их свойства и функции.

Синтез антител, динамика антителообразования. Специфические формы иммунного ответа. Антителообразование. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность (семинарское занятие).

12. Виды иммунных реакций клеточного типа. Аллергия. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая аллергия). Анафилаксия. Сывороточная болезнь.

Атопические болезни. Понятие об иммунных комплексах, цитолитических реакциях. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая аллергия). Кожноаллергические пробы и их диагностическое значение. Аллергены.

13. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Иммунобиологические препараты (вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, иммуномодуляторы, аллергены и др.) Иммунный статус. Понятие, методы оценки. Факторы, влияющие на иммунный статус. (семинарское занятие).

14. Иммунологические реакции в диагностике инфекционных болезней. Механизм реакций. Практическое применение. Реакции, основанные на феномене агглютинации и преципитации.

15. Иммунологические реакции, протекающие с участием комплемента: реакции иммунного лизиса (бактериолиза), реакция связывания комплемента, опсонофагоцитарная реакция. Механизм реакций. Практическое применение. Методы экспресс-диагностики: РПГА, РИФ, ИФА, ПЦР.

16. Контрольное занятие по теме: **"Инфекция. Иммунология"**.

17. Контрольное занятие по практическим навыкам: **"Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний"**.

18. Возбудители респираторных инфекций: бордетеллы, коринебактерии, микобактерии и актиномицеты. Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

#### **Лабораторные занятия (У семестр)**

19. Возбудители заболеваний, передающихся половым путем: спирохеты, нейссерии, хламидии, микоплазмы, простейшие. Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

20. Возбудители зоонозных инфекций: *Yersinia pestis*, *Francisella tularensis*, *Bac. anthracis*, бактерии рода *Brucella*, *Leptospira*, *Listeria*. Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

21. Возбудители трансмиссивных инфекций (спирохеты и риккетсии). Таксономия. Экология. Хозяева и переносчики. Характеристика основных свойств. Факторы патогенности. Роль в патологии человека и животных. Принципы микробиологической диагностики. Диагностическая ценность отдельных методов в зависимости от свойств возбудителя. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

22. Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы: энтеробактерии. Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

23. Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы (продолжение).

24. Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы (продолжение).

25. **Контрольное занятие по теме: «Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы».**

26. Морфология вирусов. Особенности биологии вирусов. Модели для культивирования вирусов. Индикация вирусов на биологических моделях. Идентификация



вирусов с помощью серологических реакций. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Противовирусный иммунитет. Возбудители вирусных кишечных инфекций. Общая характеристика. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики на примере вируса полиомиелита. Специфическая профилактика.

27. Возбудители ОРВИ. Общая характеристика. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики на примере вируса гриппа. Специфическая профилактика и лечение.

28. Флавивирусы. Рубовирусы. Общая характеристика. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики на примере вируса клещевого энцефалита и бешенства. Специфическая профилактика и лечение. Онкогенные вирусы. Вирус СПИДа.

29. **Контрольное занятие по теме: «Вирусология».**

30. Клиническая микробиология. Нормальная микрофлора тела человека. Экологические связи в микробиоценозах. Динамичность экологических связей. Факторы, влияющие на нормальную микрофлору. Дисбиоз. ЛПУ - резервуар возбудителей ВБИ. Санитарно-бактериологическое обследование ЛПУ.

31. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний: патогенные кокки (стафилококки, стрептококки, менингококки). Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

32. Возбудители бронхо-легочных (микоплазмы, хламидии, клебсиеллы, стрептококк пневмонии, легионеллы) и уроинфекций (уреоплазмы, протей, псевдомонады, кишечная палочка). Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

33. Возбудители анаэробной раневой клостридиальной (столбняк, газовая гангрена) и неклостридиальной (бактероиды, фузобактерии, вейлонеллы и др.) инфекции. Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Препараты, используемые для специфической профилактики и терапии.

34. **Контрольное занятие по теме: «Клиническая микробиология».**

35. **Сдача практических навыков, как 1-ый этап экзамена: «Решение ситуационных задач по частной микробиологии»**

### 3.3.3. Самостоятельная работа студентов

#### План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема
1	Морфология микроорганизмов: - Основные отличия прокариот от эукариот. - Морфология прокариот (спирохет, актиномицет, микоплазм, риккетсий). - Морфология эукариот (грибов, простейших), вирусов.
2	Генетика микроорганизмов. Основы биотехнологии: - Изменчивость бактерий. Виды генетических рекомбинаций у бактерий. - Плазмиды. - Предметы и задачи биотехнологии. Генная инженерия.

3	<p>Иммунитет:</p> <p>- Написание рефератов по предложенным темам:</p> <p>1. Определение понятия "иммунитет". Виды иммунитета: видовой, приобретенный, естественный и искусственный (активный и пассивный), стерильный и нестерильный, антимикробный и антитоксический.</p> <p>2. Неспецифические факторы защиты организма. Защитные функции кожи, слизистых оболочек, нормальной микрофлоры. Фагоцитоз. История, стадии фагоцитоза. Незавершенный фагоцитоз. Комплемент, лизоцим, интерферон, сывороточные ингибиторы.</p> <p>4. Иммунная система организма, ее особенности. Центральные и периферические органы иммунной системы. Имунокомпетентные клетки, их образование, субпопуляции Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов, их роль. Кооперация клеток (Т- и В-лимфоцитов и макрофагов) в иммунном ответе.</p>
3	5. Антигены. Определение. Происхождение, свойства антигенов.
3	<p>Полноценные и неполноценные антигены (гаптены). Антигенная структура бактериальной клетки (О-, Н-, К-, Vi-антигены).</p> <p>6. Иммуноглобулины (антитела). Химическая структура, свойства. Классы иммуноглобулинов, их свойства и функции.</p> <p>7. Синтез антител, динамика антителообразования. Понятие об иммунологической памяти и иммунологической толерантности.</p> <p>8. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая аллергия). Анафилаксия. Сывороточная болезнь. Атопические болезни. Понятие об иммунных комплексах, цитолитических реакциях.</p> <p>6. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая аллергия). Кожно-аллергические пробы и их диагностическое значение. Аллергены.</p> <p>7. Иммунный статус. Понятие, методы оценки. Факторы, влияющие на иммунный статус.</p>
3	<p>Бактерии – возбудители различных заболеваний человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- легионеллы</li> <li>- микоплазмы</li> <li>- кишечные иерсиниозы</li> <li>- болезни Лайма</li> <li>- хламидии</li> <li>- НБА</li> </ul>
4	Патогенные грибы и простейшие
5	Патогенные вирусы (корь, коревая краснуха, герпес, клещевой энцефалит, СПИД, гепатиты). Медленные вирусные инфекции. <b>Участие в конференции или написание рефератов</b>

### 3.4.4. «Контроль результатов изучения дисциплины»

#### 3.4.4.1. Оценка знаний студентов

1) Контроль подготовки студентов осуществляется по тестам составленным на основании «Типовых тестовых заданий для итоговой государственной аттестации выпускников высших медицинских учебных заведений по специальности – (М.: ВУНМЦ, 2003) (правила оценки тестового контроля: оценка «отлично» выставляется студентам ответившим на  $\geq 80\%$ , «хорошо» - 70-79%, «удовлетворительно» - 60-69%,

«неудовлетворительно» < 60% вопросов). Примеры тестов – приложение № 3.

2) Контроль продуктивности усвоения материала предусматривает решение ситуационных задач и участие в семинарах «Учение об иммунитете», конференциях «Иммунитет», «Вирусология».

- 3) Экзамен проводится в три этапа:
- компьютерное тестирование
  - сдача практических навыков с решением ситуационных задач
  - устный экзамен

#### **3.4.4.2. Перечень тем контрольных работ (коллоквиумов):**

1. Морфология микроорганизмов (тест-контроль).
2. Физиология микроорганизмов и действие факторов внешней среды на микроорганизмы (тест-контроль, собеседование по вопросам).
3. Инфекция. Иммуитет. (тест-контроль, собеседование по вопросам).
4. Методы лабораторной диагностики, используемые в диагностике инфекционных заболеваний человека (решение ситуационных задач, практическая работа).
5. Возбудители воздушно-капельных инфекций (тест-контроль).
6. Возбудители ЗППП (тест-контроль).
7. Возбудители зооантропонозных инфекций (тест-контроль).
8. Возбудители трансмиссивных инфекций (тест-контроль).
9. Возбудители кишечных инфекций бактериальной этиологии (тест-контроль, собеседование по вопросам, решение ситуационных задач).
10. Вирусы – возбудители заболеваний человека (тест-контроль).
11. Основы клинической микробиологии (тест-контроль, собеседование по вопросам, решение ситуационных задач).

#### **3.4.4.3. Список практических навыков**

1. Микроскопия мазка.
  - Возбудитель стафилококковой инфекции
  - Возбудитель стрептококковой инфекции
  - Возбудитель гонореи
  - Возбудитель дифтерии
  - Возбудитель туберкулеза
  - Возбудитель сибирской язвы
  - Возбудитель чумы
  - Возбудитель столбняка
  - Возбудитель кандидоза
  - Возбудители кишечных инфекций
  - Возбудитель клебсиеллеза
2. Из набора лечебно-профилактических препаратов выбрать средства для лечения и профилактики бешенства. На чем основано их применение?
3. О чем свидетельствует положительная проба Манту? Что лежит в основе формирования гиперемии и отека при введении туберкулина? Кого можно ревакцинировать? Можно ли проводить ревакцинацию без постановки кожноаллергической пробы?
4. После перенесенной дизентерии у ребенка развился дисбактериоз толстой кишки. Можно ли было в процессе лечения предупредить его развитие? Ответ мотивируйте.
5. Какие препараты вы могли бы назначить для создания искусственного иммунитета при гепатите В? На чем основан их профилактический эффект?
6. В стационар доставлен больной с пищевой токсикоинфекцией. Можно ли установить источник инфекции и факторы ее передачи?
7. Из набора лечебно-профилактических препаратов выбрать средства для лечения и профилактики кори. На чем основано их применение?
8. Решение ситуационных задач по темам:
  - Кишечная бактериальная инфекция
  - Пищевая интоксикация

- Туберкулез
- Инфекции, вызванные потенциально патогенными микроорганизмами
- Менингококковая инфекция
- Возбудители особо опасных инфекций
- Бруцеллез
- Актиномикоз
- Энтеровирусная инфекция
- Клещевой энцефалит
- ВИЧ
- Дифтерия
- Сифилис

*Для педиатрического факультета дополнительно:*

1. Коклюш
2. Респираторная вирусная инфекция
3. Сальмонеллез
4. Корь

**ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ:**

1. В мазке-отпечатке в пораженной ткани легкого, патологоанатомы обнаружили зерна с гомогенным центром и колбовидными вздутиями по периферии, окрашивающиеся, но Граму в фиолетовый цвет, внутри которых можно различать фрагментирующиеся палочковидные или кокковидные ветвящиеся формы. Можно ли назвать возбудителя, вызвавшего развитие пневмонии, которая стала причиной смерти у больного Д?

2. При микроскопии мазка из зева по методу Леффлера у больного ангиной обнаружены палочки, располагающиеся под углом друг к другу в виде буквы «У». На концах имеют булавовидные утолщения, которые окрашиваются метиленовой синькой более интенсивно. Можно ли на основании полученных результатов поставить диагноз и начать специфическое лечение?

#### **3.4.4.4. Оценка знаний студентов по БРС**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Часы/ кредиты</b>	<b>Баллы</b>
1.	Морфология микроорганизмов.	10/0,28	3
2.	Физиология микроорганизмов. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Генетика бактерий.	32/0,87	7
3.	Инфекция. Иммунитет.	37/1,02	9
4.	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний (практический коллоквиум).	3/0,08	10
5.	Возбудители воздушно-капельных, зоонозных, трансмиссивных заболеваний, ЗППП.	22/0,62	9
6.	Возбудители кишечных инфекций бактериальной этиологии.	18/0,5	8
7.	Общая и частная вирусология.	19/0,53	6
8.	Клиническая микробиология. Основы санитарной микробиологии. Возбудители ВБИ.	28/0,78	10
9.	Экзамен (всего)	0,7кр.	8

9а.	-практическая часть	0,26	3
9б.	-теоретическая часть	0,44	5

**Поощрения:**

1. Отсутствие пропусков лекций +3 балла;
2. Отсутствие пропусков практических занятий +4 балла;
3. Своевременная сдача тестов, коллоквиумов, зачетов на положительную оценку: на «5» - +2балла; на «4» - +1балл;
4. Активная работа студентов на занятиях: от 0,5 до 1,5баллов.

**Штрафы:**

1. Несвоевременная сдача тестов, коллоквиумов, зачетов: - со второго раза – 1балл;  
- с третьего раза – 2балла.
2. Систематическая не подготовка студентов к занятиям: - 2балла;
3. Непосещение практических занятий без уважительных причин: - 4балла;
4. Непосещение лекций без уважительных причин: -3балла;
5. Неактивное поведение студентов на практических занятиях: - от 0,5 до 1,5баллов.

**Поощрения:**

1. Отсутствие пропусков лекций +3 балла;
2. Отсутствие пропусков практических занятий +4 балла;
3. Своевременная сдача тестов, коллоквиумов, зачетов на положительную оценку: на «5» - +2балла; на «4» - +1балл;
4. Активная работа студентов на занятиях: от 0,5 до 1,5баллов.

## Самостоятельная работа студентов

№	Вид работы	Баллы
<b>1</b> уровень	Участие в конференции, проводимой на курсе -теоретической -научно-практической	<b>Студент может получить максимальное количество баллов (30 баллов)</b>
	Курсовая работа с защитой на СНО	
	Практическая работа с обсуждением результатов на СНО	
	Участие в предметной олимпиаде, научном кружке с выступлением на СНО	
	Публикация в открытой печати	
<b>2</b> уровень	Написание рефератов	<b>Студент может получить до 20 баллов</b>
	Разработка компьютерных программ (презентаций)	
	Занимательная микробиология (составление ребусов, кроссвордов, загадок и др.)	
	Активное участие в семинарах	
	Участие в работе по составлению атласа по различным разделам микробиологии (не менее 10 слайдов)	
Разработка схем и макетов лабораторной диагностики различных нозологических форм.		
<b>3</b> уровень		<b>Студент может получить до 10 баллов</b>
	Изготовление постоянных препаратов (мазков) не менее 10 препаратов	
	Работа с обучающими программами в компьютерном классе с последующим контролем в системе on-lain	
	Разработка таблиц, стендов, схем, графиков, рисунков, фото	

## 4. Рекомендуемая литература

### 4.1. Обязательная литература

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. М.: МИА, 2001.-736с.: ил.
2. . Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. М.: МИА, 2002.-736с.: ил.
3. Воробьев А.А. Медицинская и санитарная микробиология: учеб.пособие для студ. высш. мед. учеб. заведений/ А.А. Воробьев, Ю.С. Кривошеин, В.П. Ширококов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 464 с., [16] л.цв.вкл.
4. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. СПб.: «Спец. Литература», 1998.-592 с.: ил.
5. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / Под ред. акад. РАМН В.И. Покровского. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
6. Практикум по микробиологии: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. Заведений / А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук и др.; Под ред. А.И. Нетрусова – М.: Издательский центр «Академия», 2005.- 608с.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Воробьев А.А., Быков А.С. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: учебное пособие. – М.: МИА, 2003. – 236с.:ил.
2. Дж. Плейфэр. Наглядная иммунология: Пер. с англ.- М.: ГЭОТАР Медицина, 2000.
3. Йоргенсен Дж. Х., Пфаллер М.А. Микробиологический справочник для клиницистов: Пер. с англ.- М.: Мир, 2006.- 243с.
4. Кирдей Е.Г. Иммунология. Избранные лекции по общей, частной и клинической иммунологии ИГМУ, 2000.
5. Кулешова Л.И., Пустоветова Е.В., Рубашкина Л.А. Инфекционный контроль в лечебно-профилактических учреждениях. Серия «Медицина для вас». Ростов н/Д: «Феникс», 2003 – 352с.
6. Лобзин Ю.В., Финогеев Ю.П., Крумгольд В.Ф., Семена А.В., Захаренко С.М., Винакмен Ю.А. Практика лабораторных исследований при инфекционных заболеваниях. Под общей редакцией проф. Ю.В. Лобзина. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2005.- 276с.
7. Марри П.Р., Шей И.Р. Клиническая микробиология. Краткое руководство: Пер. с англ.-М.:Мир, 2006.-425с., ил.
8. Ройт А. Основы иммунологии. – М.: Мир, 1991.
9. Сбойчиков В.Б. Санитарная микробиология. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007.- 192с.
10. Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории: Методические указания МУ 4.2.2039-05.- Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2008.- 116с.
10. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие/ Под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной.- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- 600с: ил.