

2

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
**ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОДОБРЕНО**

Учебно-методическим советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Председатель Учебно-методического совета

 / О.В. Сироткина  
«22» 05 2018 г.

Протокол № 18/18

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института медицинского  
образования

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

 / Е.В. Пармон  


\_\_\_\_\_ 2018 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
(АСПИРАНТУРА)

ДИСЦИПЛИНА

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Специальность 31.08.07 Патологическая анатомия

Направление подготовки

30.06.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

Санкт-Петербург  
2018

**СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ**  
по разработке рабочей программы по дисциплине  
**«Иммуногистохимические методы диагностики»**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы	Подпись
1.	Митрофанова Любовь Борисовна	д.м.н.	Профессор кафедры хирургических болезней Заведующая НИЛ патоморфологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
2.	Антонова Ирина Владимировна	к.м.н., доцент	ст.н.с. НИЛ патоморфологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
3.	Мацко Дмитрий Евгеньевич	д.м.н., профессор	Гл.н.с. НИО лучевой и лабораторной диагностики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
4.	Фионик Ольга Владимировна	д.м.н., доцент	Профессор кафедры хирургических болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
<b>По методическим вопросам</b>					
5.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., профессор	Начальник учебно-методического управления	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **30.06.01** Фундаментальная медицина утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **3 сентября 2014 г. N 1198** и рассмотрена и утверждена на заседании кафедры патологии « 25 » 04 2018 г., протокол № 4 .

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка квалифицированного врача-специалиста патологоанатома, обладающего системой знаний, умений, практических навыков, универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в должности врача патологоанатома с углубленной подготовкой по иммуногистохимическим методам диагностики патологии человека

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучить основы действующего законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения, директивные, нормативные, методические документы по своей специальности;
2. Изучить правовые вопросы в деятельности врача специалиста патологоанатома;
3. Освоить основы иммуногистохимического метода диагностики патологии человека по биопсийному материалу
4. Освоить основы иммуногистохимического метода диагностики патологии человека по операционному материалу
5. Освоить методику проведения иммуногистохимической реакции
6. Освоить основные ткане-специфические и органо-специфические маркеры

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Имуногистохимические методы диагностики» относится к Блоку 1 (Вариативная часть, дисциплины по выбору) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на углубление у обучающихся Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций: ПК-3

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-3	Способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью повышения эффективности лечения и профилактики заболеваний человека	этиологию, патогенез, современные методы диагностики, лечения и профилактики заболеваний; Знать: эффективные и оптимальные формы внедрения результатов исследования в практику	продемонстрировать эффективность и обосновать целесообразность внедрения результатов научных исследований в практику здравоохранения	навыками внедрения современных научных исследований в клиническую медицину, организации взаимодействия научной школы и практического здравоохранения	КВ

\* виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ)



#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ПК-3	Раздел 1. Общие вопросы	История развития метода. Методические вопросы проведения иммуногистохимической реакции. Оценка результатов иммуногистохимической реакции.
2.	ПК-3	Раздел 2. Белки –маркеры	Значение клеточных белков для выявления гистогенетической принадлежности опухолевых клеток. Рецепторные белки в неизмененных и опухолевых клетках. Белки – маркеры клеточного цикла. Факторы апоптоза и пролиферации
3.	ПК-3	Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток	Иммуногистохимия ангиогенеза. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток. Опухоли из эпителия. Выявление гистогенетической принадлежности опухолей мезенхимального происхождения. Дифференциальная диагностика лимфом

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	зет	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1	114
в том числе:	-	-
лекции		12
семинары		102
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3	30
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4	144
Форма контроля	зачёт	

#### 6. Содержание дисциплины

##### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	С	СРС	Всего часов
Б1.В.ДВ.2.1	Раздел 1. Общие вопросы	4	22	10	36
Б1.В.ДВ.2.2	Раздел 2. Белки –маркеры	4	40	10	54
Б1.В.ДВ.2.3	Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток	4	40	10	54
	<b>Всего</b>	<b>12</b>	<b>102</b>	<b>30</b>	<b>144</b>

## 6.2. Тематический план лекционного курса

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
<b>Б1.В.ДВ.2.1</b>	<b>Раздел 1. Общие вопросы</b>	<b>4</b>	
Б1.В.ДВ.2.1.1	Введение. История развития метода. Методические вопросы проведения иммуногистохимической реакции.	2	Мультимедийная презентация
Б1.В.ДВ.2.1.2	Оценка результатов иммуногистохимической реакции.	2	Мультимедийная презентация
<b>Б1.В.ДВ.2.2</b>	<b>Раздел 2. Белки –маркеры</b>	<b>4</b>	
Б1.В.ДВ.2.2.1	Значение клеточных белков для выявления гистогенетической принадлежности опухолевых клеток	4	Мультимедийная презентация
<b>Б1.В.ДВ.2.3</b>	<b>Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток</b>	<b>4</b>	
Б1.В.ДВ.2.3.1	Иммуногистохимия ангиогенеза	2	Мультимедийная презентация
Б1.В.ДВ.2.3.2	Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток. Опухоли из эпителия. Выявление гистогенетической принадлежности опухолей мезенхимального происхождения	2	Мультимедийная презентация

## 6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы на занятии
<b>Б1.В.ДВ.2.1</b>	<b>Раздел 1. Общие вопросы</b>	<b>22</b>	
Б1.В.ДВ.2.1.1	Введение. История развития метода. Методические вопросы проведения иммуногистохимической реакции.	8	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.1.2	Оценка результатов иммуногистохимической реакции.	14	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
<b>Б1.В.ДВ.2.2</b>	<b>Раздел 2. Белки –маркеры</b>	<b>40</b>	

Б1.В.ДВ.2.2.1	Значение клеточных белков для выявления гистогенетической принадлежности опухолевых клеток	5	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.2.2	Рецепторные белки в неизмененных и опухолевых клетках	5	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.2.3	Белки – маркеры клеточного цикла	10	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.2.4	Факторы апоптоза и пролиферации	10	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.2.5	Белковые молекулы, характеризующие клеточную адгезию	10	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
<b>Б1.В.ДВ.2.3</b>	<b>Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток</b>	<b>40</b>	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.3.1	Иммуногистохимия ангиогенеза	10	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов



Б1.В.ДВ.2.3.2	Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток. Опухоли из эпителия	10	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.3.3	Выявление гистогенетической принадлежности опухолей мезенхимального происхождения	10	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов
Б1.В.ДВ.2.3.4	Дифференциальная диагностика лимфом	10	Обсуждение данной темы, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, изучение микропрепаратов

6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен.

6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрен.

7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

#### 7.1 Распределение количества оценочных средств по разделам

№ п/п	Курс	Формы контроля	Наименование дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестов
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	Зачет	<b>Иммуногистохимические методы диагностики</b>	Контрольные вопросы	40	-

#### 7.2 Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	№№ ситуационных задач
Текущий контроль знаний				
1.	ПК-3	Раздел 1, №№ 1-5, 25-28, 35, 37, 39. Раздел 2, №№ 6-20, 29, 30, 36, 38. Раздел 2, №№ 21-23, 32-34, 40.	-	-

## Примеры типовых оценочных средств:

### Типовые контрольные вопросы (проверяемые компетенции: ПК-3):

1. Иммуногистохимическая характеристика Т-клеточных лимфом.
2. Основные маркеры В-клеточных лимфом.

## 8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки.	20	контроль самостоятельной работы ординатора, контроль освоения темы по средством опроса
Самостоятельная проработка некоторых тем	10	Собеседование
Итого	30	

### 8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы
ИГХ критерии Меркель-клеточной карциномы кожи	2	Библиотечный фонд, Пакет программ «Microsoft Office», браузер, программа для микрофотосъемки, обработки и анализа изображения микрофотографий. <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> / Издательство «Elsiver» <a href="http://www.med.ru">http://www.med.ru</a> / Русский медицинский сервер <a href="http://www.medmir.com">http://www.medmir.com</a> / Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке <a href="http://www.guidelines.gow">http://www.guidelines.gow</a> / Международные руководств по медицине <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/</a> PubMed Всемирная база данных статей в медицинских журналах <a href="http://www.patolog.ru">http://www.patolog.ru</a> / Российское общество патологоанатомов <a href="http://www.iarc.fr">http://www.iarc.fr</a> / Издательство Всемирной организации здравоохранения <a href="http://www.cyto.ru">http://www.cyto.ru</a> / Ассоциация клинических цитологов России <a href="http://www.ihc.ucoz.ru">http://www.ihc.ucoz.ru</a> / «Патоморфология» <a href="http://www.hist.yma.ac.ru/mr.htm">http://www.hist.yma.ac.ru/mr.htm</a> / Всероссийское научное медицинское общество анатомов, гистологов и эмбриологов (ВНМОАГЭ) <a href="http://www.uscap.org">http://www.uscap.org</a> / United States and Canadian Academy of Pathology	опрос



		<p>(Международная академия патологии)  <a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a> / Всемирная организация здравоохранения  <a href="http://www.springer.com">http://www.springer.com</a> / Издательство «Springer»  <a href="http://www.pathologyoutlines.com">http://www.pathologyoutlines.com</a> / Pathology outlines  <a href="http://www.endometrium.com">http://www.endometrium.com</a> / Все об эндометрии  <a href="http://granuloma.homestead.com">http://granuloma.homestead.com</a> / Atlas of Granulomatous Diseases (атлас гранулематозных болезней)  <a href="http://www.pathguy.com">http://www.pathguy.com</a> / The Pathology Guy (Патология)  <a href="http://www.cancer.gov">http://www.cancer.gov</a> / National Cancer Institutes at the National Institutes of Health (Национальный онкологический институт)  <a href="http://www.cap.org">http://www.cap.org</a> / College of American Pathologists (Общество Американских патологов)  <a href="http://www.oncolink.upenn.edu">http://www.oncolink.upenn.edu</a> / Oncolink (Онкологический портал)  <a href="http://path.upmc.edu">http://path.upmc.edu</a> / University of Pittsburgh School of Medicine Department of Pathology (отделение патологии Питсбургского университета)  <a href="http://www.pathologie-fuerth.de">http://www.pathologie-fuerth.de</a> / Institut für Pathologie – Klinikum Fürth (Венгрия)</p>	
ИГХ критерии хронического эндометрита	2	<p>Библиотечный фонд, Пакет программ «Microsoft Office», браузер, программа для микрофотосъемки, обработки и анализа изображения микрофотографий.  <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> / Издательство «Elsiver»  <a href="http://www.med.ru">http://www.med.ru</a> / Русский медицинский сервер  <a href="http://www.medmir.com/">http://www.medmir.com/</a> / Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке  <a href="http://www.guidelines.gov">http://www.guidelines.gov</a> / Международные руководств по медицине  <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/</a> / PubMed Всемирная база данных статей в медицинских журналах  <a href="http://www.patolog.ru">http://www.patolog.ru</a> / Российское общество патологоанатомов.  <a href="http://www.iarc.fr">http://www.iarc.fr</a> / Издательство Всемирной организации здравоохранения  <a href="http://www.cyto.ru">http://www.cyto.ru</a> / Ассоциация клинических цитологов России  <a href="http://www.ihc.usoz.ru">http://www.ihc.usoz.ru</a> / «Патоморфология»  <a href="http://www.hist.yma.ac.ru/mr.htm">http://www.hist.yma.ac.ru/mr.htm</a> / Всероссийское научное медицинское</p>	опрос

		<p>общество анатомов, гистологов и эмбриологов (ВНМОАГЭ)  <a href="http://www.uscap.org">http://www.uscap.org</a> / United States and Canadian Academy of Pathology (Международная академия патологии)  <a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a> / Всемирная организация здравоохранения  <a href="http://www.springer.com">http://www.springer.com</a> / Издательство «Springer»  <a href="http://www.pathologyoutlines.com">http://www.pathologyoutlines.com</a> / Pathology outlines  <a href="http://www.endometrium.com">http://www.endometrium.com</a> / Все об эндометрии  <a href="http://granuloma.homestead.com">http://granuloma.homestead.com</a> / Atlas of Granulomatous Diseases (атлас гранулематозных болезней)  <a href="http://www.pathguy.com">http://www.pathguy.com</a> / The Pathology Guy (Патология)  <a href="http://www.cancer.gov">http://www.cancer.gov</a> / National Cancer Institutes at the National Institutes of Health (Национальный онкологический институт)  <a href="http://www.cap.org">http://www.cap.org</a> / College of American Pathologists (Общество Американских патологов)  <a href="http://www.oncolink.upenn.edu">http://www.oncolink.upenn.edu</a> / Oncolink (Онкологический портал)  <a href="http://path.upmc.edu">http://path.upmc.edu</a> / University of Pittsburgh School of Medicine Department of Pathology (отделение патологии Питсбургского университета)  <a href="http://www.pathologie-fuerth.de">http://www.pathologie-fuerth.de</a> / Institut für Pathologie – Klinikum Fürth (Венгрия)</p>	
Всего	4		

## 8.2. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрены

## 8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

## 9. Условия реализации дисциплины

### 9.1. Кадровое обеспечение

Преподавание дисциплины обеспечивается сотрудниками, входящими в штат кафедры патологии ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности.

### 9.2. Материально-техническое обеспечение

Для подготовки аспирантов по специальности «Патологическая анатомия» имеется материально-техническая база, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы аспирантуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

1. учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;

2. учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации;
4. аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Центра.

### **9.3 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:**

#### **1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

1. Операционная система семейства Windows
2. Пакет OpenOffice
3. Пакет LibreOffice
4. Microsoft Office Standard 2016
5. NETOP Vision Classroom Management Software
6. Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
7. САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### **2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

#### **3. Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science ([www.webofscience.com](http://www.webofscience.com))

#### **4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:**

Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitrans.ru/>

Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>

Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>

- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>



- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)  
<http://www.femb.ru/feml>

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### **Основная литература:**

1. Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике [Электронный ресурс] / Мальков П.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430095.html>

2. Патологическая анатомия: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зайратьянц О. В. и др.; под ред. О. В. Зайратьянца, Л. Б. Тарасовой. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432693.html>

3. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409176.html>

4. Дополнительная литература:

5. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html>

6. Онкология [Электронный ресурс] : Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В.И. Чиссова, М.И. Давыдова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.html>

7. Медицинские лабораторные технологии : руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / [В. В. Алексеев и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422748.html>

8. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс] : Справочник / Пер. с англ. В.Ю. Халатова; Под ред. В.Н. Титова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html>