

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.17 Методы лабораторной диагностики**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

**Профиль образовательной программы Микробиология**

**Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Организация самостоятельной работы</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов</b>	<b>6</b>
<b>3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Лекция №1-2</b> История и основные направления развития лабораторной диагностики. Основы теории лабораторной информации.	<b>7</b>
<b>3.2 Лекция №3</b> Аналитическая оценка лабораторного теста. Определение доверительных вероятностей и уровней значимости.	<b>7</b>
<b>3.3 Лекция №4</b> Нозологическая оценка лабораторного теста. Определение диагностической чувствительности и специфичности.	<b>7</b>
<b>3.4 Лабораторная работа №1</b> Нозологическая оценка лабораторного теста. Определение диагностической чувствительности и специфичности.	<b>7</b>
<b>3.5 Лекция №7-8</b> Гемопоз и его регуляция.	<b>7</b>
<b>3.6 Лабораторная работа №2</b> Определение показателей общеклинического анализа крови: гемоглобин, количество эритроцитов, гематокрит.	<b>7</b>
<b>3.7 Лабораторная работа №3</b> Определение расчетных показателей общеклинического анализа крови: цветной показатель, кривая Прайс-Джонса, среднее содержание гемоглобина в одном эритроците.	<b>7</b>
<b>3.8 Лабораторная работа №4</b> Приготовление мазка крови для определения лейкограммы, её оценка.	<b>7</b>
<b>3.9. Лабораторная работа №5</b> Определение групп крови человека с помощью поликлонов А и В.	<b>8</b>
<b>3.10 Лекция №10</b> Оценка результатов определения биохимических показателей крови при основных формах патологии и их интерпретация.	<b>8</b>
<b>3.11 Лабораторная работа №7</b> Определение физических показателей общеклинического анализа мочи: объем, цвет, прозрачность, плотность и др.	<b>8</b>
<b>3.12 Лабораторная работа №8</b> Определение химических показателей общеклинического анализа мочи: рН, белок, нитриты, глюкоза, кетоновые тела, билирубин и уробилиноген.	<b>8</b>
<b>3.13 Лабораторная работа №9</b> Определение микроскопических показателей общеклинического анализа мочи: клеточные и неклеточные элементы осадка мочи.	<b>8</b>
<b>3.14 Лабораторная работа №10</b> Оценка результатов определения общеклинического анализа мочи при основных формах патологии почек и мочевыводящих путей и их интерпретация.	<b>8</b>
<b>3.15 Лекция №11</b> Определение показателей иммунного статуса: иммуноглобулины G, A и M в сыворотке, Т- и В-лимфоциты.	<b>8</b>
<b>3.16 Лекция № 12</b> Оценка иммунного статуса.	<b>8</b>
<b>3.17 Лабораторная работа № 11</b> Проведение микроскопического и иммуноферментного экспресс-методов микробиологической диагностики.	<b>8</b>
<b>3.18 Лекция № 13</b> Бактериологический метод микробиологической диагностики.	<b>8</b>
<b>3.19 Лабораторная работа № 12</b> Биологический метод микробиологической диагностики.	<b>9</b>
<b>3.20 Лабораторная работа № 13</b> Серологический метод микробиологической диагностики.	<b>9</b>

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1 Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Тема 1</b> История и основные направления развития лабораторной диагностики. Основы теории лабораторной информации	-	-	-	-	1
2.	<b>Тема 2</b> Аналитическая оценка лабораторного теста. Определение доверительных вероятностей и уровней значимости	-	-	-	3	1
3.	<b>Тема 3</b> Нозологическая оценка лабораторного теста. Определение диагностической чувствительности и специфичности	-	-	-	-	1
4.	<b>Тема 4</b> Нозологическая оценка лабораторного теста. Определение прогностической ценности положительного результата и прогностической ценности отрицательного результата	-	-	-	-	1
5.	<b>Тема 6</b> Гемопоз и его регуляция	-	-	-	-	1
6	<b>Тема 7</b> Определение показателей общеклинического анализа крови: гемоглобин, количество эритроцитов, гематокрит, скорость оседания эритроцитов, количество лейкоцитов	-	-	-	-	1
7.	<b>Тема 8</b> Определение расчетных показателей	-	-	-	-	1

	общеклинического анализа крови: цветной показатель, кривая Прайс-Джонса, среднее содержание гемоглобина в одном эритроците					
8.	<b>Тема 9</b> Приготовление мазка крови для определения лейкограммы, и ее оценка	-	-	-	-	1
9.	<b>Тема 10</b> Определение групп крови человека с помощью поликлонов А и В. Определение резус-фактора в крови человека с помощью антирезусной сыворотки	-	-	-	-	1
10.	<b>Тема 11</b> Оценка результатов определения биохимических показателей крови при основных формах патологии и их интерпретация	-	-	-	12	1
11.	<b>Тема 12</b> Определение физических показателей общего анализа мочи: объем, цвет, прозрачность, плотность и др.	-	-	-	-	1
12.	<b>Тема 13</b> Определение химических показателей общего анализа мочи: рН, белок, нитриты, глюкоза, кетоновые тела, билирубин и уробилиноген	-	-	-	-	1
13.	<b>Тема 14</b> Определение микроскопических показателей общего анализа мочи: клеточные и нектоточные элементы осадка мочи	-	-	-	-	1
14.	<b>Тема 15</b> Оценка результатов определения общего анализа мочи при основных формах	-	-	-	3	1

	патологии почек и мочевыводящих путей и их интерпретация					
15.	<b>Тема 16</b> Определение показателей иммунного статуса: иммуноглобулины G, A и M в сыворотке, T- и B-лимфоциты	-	-	-	-	1
16.	<b>Тема 17</b> Оценка изменений показателей иммунного статуса при основных формах иммунной и инфекционной патологии и их интерпретация	-	-	-	-	1
17.	<b>Тема 18</b> Проведение микроскопического и иммуноферментного экспресс-методов микробиологической диагностики	-	-	-	2	1
18.	<b>Тема 19</b> Бактериологический метод микробиологической диагностики	-	-	-	-	1
19.	<b>Тема 20</b> Биологический метод микробиологической диагностики	-	-	-	-	1
20.	<b>Тема 21</b> Серологический метод микробиологической диагностики	-	-	-	-	1
	<b>Итого:</b>				20	20

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

**2. 1. Биологические и другие факторы, влияющие на результаты лабораторных исследований. Биологическая вариация. Факторы биологической вариации (физиологические факторы, факторы среды, условия взятия пробы, время и условия транспортировки проб биологического материала, токсичные, диагностические и терапевтические факторы). Влияние условий лабораторного анализа на результаты исследований. Аналитическая вариация. Логические алгоритмы в лабораторной диагностике.** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: факторы биологической и аналитической вариаций, условия лабораторного анализа и влияние его на результаты исследований.

**2. 2. Эритремия, железодефицитная анемия, В12 и фолиево-дефицитная анемия, апластическая анемия, аутоиммунная гемолитическая анемия: краткая характеристика заболеваний, изменения ОАК.** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: причины развития железодефицитной анемии, изменения ОАК при разных патологиях.

**2. 3. Мембранопатии эритроцитов. Наследственный микросфероцитоз, наследственный овалоцитоз, наследственный стоматоцитоз: краткая характеристика заболеваний, изменения ОАК.** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: причины развития и изменения ОАК при наследственном микросфероцитозе, овалоцитозе, стоматоцитозе.

**2. 4. Тромбоцитопатии, гемофилия: краткая характеристика заболеваний, изменения ОАК.** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: изменения в ОАК при гемофилии и тромбоцитопатии.

**2. 5. Изменения лейкограммы при бактериальных, вирусных инфекциях, аллергических и паразитарных заболеваниях.** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: какие виды лейкоцитов преобладают в лейкограмме при бактериальных, вирусных инфекциях, аллергических и паразитарных заболеваниях.

**2. 6. Изменения ОАМ при основных формах патологии почек и мочевыводящих путей. Биохимические исследования: сывороточные белки (общий белок, альбуминовая и глобулиновые фракции).** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: норма для общеклинического анализа мочи у человека, значение показателей при диагностике патологии почек и мочевыводящих путей.

**2. 7. Метод флюоресцирующих антител.** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: как выявляются иммунные комплексы при данной реакции.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

**3.1. Лекция №1-2 История и основные направления развития лабораторной диагностики. Основы теории лабораторной информации.** При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: концепция развития службы клинической лабораторной диагностики, условия повышения эффективности лабораторной диагностики, лабораторная информация ее теоретические основы.

**3.2 Лекция №3 Аналитическая оценка лабораторного теста. Определение доверительных вероятностей и уровней значимости.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: технология оценки результатов лабораторных исследований, критерии оценки результатов лабораторных исследований, уровни доверительной вероятности и значимости.

**3.3 Лекция №4 Нозологическая оценка лабораторного теста. Определение диагностической чувствительности и специфичности.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: что понимают под оценкой результатов лабораторных исследований на нозологическом уровне, основные характеристики лабораторного теста, от чего зависит диагностическая чувствительность и специфичность теста.

**3.4 Лабораторная работа №1 Нозологическая оценка лабораторного теста. Определение диагностической чувствительности и специфичности.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: статистические принципы в лабораторных исследованиях, определение допустимой аналитической вариации погрешностей результатов лабораторных исследований.

**3.5 Лекция №7-8 Гемопоз и его регуляция.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: наследственный микросфероцитоз, овалоцитоз, стоматоцитоз, тромбоциты, их функции и диагностическая значимость.

**3.6 Лабораторная работа №2 Определение показателей общеклинического анализа крови: гемоглобин, количество эритроцитов, гематокрит.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: экспресс - метод определения гемоглобина, его диагностическая значимость, диагностика анемии, ретикулоциты их роль.

**3.7 Лабораторная работа №3 Определение расчетных показателей общеклинического анализа крови: цветной показатель, кривая Прайс-Джонса, среднее содержание гемоглобина в одном эритроците.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: какое прогностическое значение имеет среднее содержание гемоглобина в одном эритроците, с какой целью, о чем позволяет судить кривая Прайс-Джонса.

**3.8 Лабораторная работа №4 Приготовление мазка крови для определения лейкограммы, её оценка.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: как фиксируют и окрашивают мазки крови для определения лейкограммы, сдвиг ядра влево и вправо его прогностическое значение.

### **3.9. Лабораторная работа №5 Определение групп крови человека с помощью поликлонов А и В.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: что лежит в основе определения групп крови системы АВО, как получают поликлоны анти-А и анти-В.

### **3.10 Лекция №10 Оценка результатов определения биохимических показателей крови при основных формах патологии и их интерпретация.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: биохимический анализ крови, его значение, ферменты их значение для организма.

### **3.11 Лабораторная работа №7 Определение физических показателей общеклинического анализа мочи: объем, цвет, прозрачность, плотность и др.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: какое диагностическое значение имеют физические показатели общеклинического анализа мочи.

### **3.12 Лабораторная работа №8 Определение химических показателей общеклинического анализа мочи: рН, белок, нитриты, глюкоза, кетоновые тела, билирубин и уробилиноген.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: клиническое значение определения белка, нитритов, глюкозы, кетоновых тел, билирубина и уробилиногена мочи.

### **3.13 Лабораторная работа №9 Определение микроскопических показателей общеклинического анализа мочи: клеточные и неклеточные элементы осадка мочи.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: техника приготовления нативного препарата для микроскопического исследования мочи, какие организованные и неорганизованные осадки в моче могут находиться в норме.

### **3.14 Лабораторная работа №10 Оценка результатов определения общеклинического анализа мочи при основных формах патологии почек и мочевыводящих путей и их интерпретация.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: какое диагностическое значение имеет общеклинический анализ показателей мочи.

### **3.15 Лекция №11 Определение показателей иммунного статуса: иммуноглобулины G, А и М в сыворотке, Т- и В-лимфоциты.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: как оценивают состояние клеточного иммунитета в организме.

### **3.16 Лекция № 12 Оценка иммунного статуса.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: значение нейтрофилов и лейкоцитов при оценке иммунного статуса организма.

### **3.17 Лабораторная работа № 11 Проведение микроскопического и иммуноферментного экспресс-методов микробиологической диагностики.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: принцип постановки ИФА, стадии ИФА.

### **3.18 Лекция № 13 Бактериологический метод микробиологической диагностики.**



При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: какие свойства микроорганизмов изучают для их идентификации, ферменты патогенности и токсигенности.

### **3.19 Лабораторная работа № 12 Биологический метод микробиологической диагностики.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: с какой целью проводится заражение экспериментальных животных, как при бактериологическом исследовании обнаруживают возбудителя болезни.

### **3.20 Лабораторная работа № 13 Серологический метод микробиологической диагностики.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: что является основой диагностических реакций в лабораториях, фазы реакция *in vitro* между антигеном и антителом.