

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

Б.Р.Б.08.01 ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Специализация Ветеринарное дело

Квалификация выпускника ветеринарный врач

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая гематология» являются:

- формирование у будущего специалиста научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития болезней системы крови;
- умение использовать метод патофизиологического анализа для решения профессиональных задач (биохимического моделирования болезни, схем диагностического поиска и терапии различных заболеваний и патологических состояний);
- научить студентов дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии;
- обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга, принципам диагностики гематологических заболеваний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая гематология» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Общая гематология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Ветеринарная микробиология и микология
ПК-4	Цитология, гистология и эмбриология
ПК-5	Физиология и этология животных

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Клиническая лабораторная диагностика
ПК-4	Частная гематология
ПК-5	Внутренние незаразные болезни

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планиваемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2 – умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	Этап 1: устройство, методику применения аппаратуры, оборудования и инструментов для проведения анализа в лабораторных целях. Этап 2: основы клинического анализа и принципы постановки первоначаль-	Этап 1: использовать современное ветеринарное оборудование и инструментарий при различных лабораторных исследованиях крови. Этап 2: решать профессиональные задачи, используя знание общих законо-	Этап 1: методы исследования периферической крови (морфологическое исследование, физические свойства, биохимический состав крови), костного мозга, системы гемостаза; методами исследования свертывающей и противосвертывающей систем крови. Этап 2: работать на

	ного диагноза.	мерностей и конкретных механизмов возникновения гематологических изменений.	лабораторном оборудовании, техникой взятия крови, получения сыворотки и плазмы.
ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<p>Этап 1: морфологические, биохимические, цитохимические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в норме и при патологии.</p> <p>Этап 2: дифференцировать бластных клеток крови и костного мозга по цитохимическим признакам, анализ лейкоцитарной формулы.</p>	<p>Этап 1: формулировать заключение об этиологии, патогенезе, принципах и методах выявления (диагностики) болезней системы крови.</p> <p>Этап 2: Определять видовые особенности крови некоторых млекопитающих и морфологические особенности клеток крови птиц; возрастные изменения крови; механизм коагуляции (свертывания крови) и фибринолиза; нарушения свертывания крови и его клиническое значение.</p>	<p>Этап 1: интерпретировать полученные результаты на основании знаний закономерности функционирования органов и систем организма, морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного.</p> <p>Этап 2: интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики заболеваний системы крови.</p>
ПК-5 – способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок).	<p>Этап 1: признаки жизнеопасных нарушений (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок).</p> <p>Этап 2: использовать основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях крови у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных.</p>	<p>Этап 1: анализировать результаты диагностического исследования, с целью повышения уровня диагностики заболеваний крови с учетом половозрастных особенностей.</p> <p>Этап 2: формулировать по данным гемограммы заключение о наличии и виде типовой формы патологии системы крови.</p>	<p>Этап 1: интерпретировать полученные результаты на основании знаний закономерности функционирования органов гемопоза, морфофизиологических основ.</p> <p>Этап 2: использовать основные методики гематологического и биохимического исследования крови и оценки функционального состояния организма животного.</p>

шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия			
---	--	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Гематология» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 6	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	22	х	22	х
2	Лабораторные работы (ЛР)	20	х	20	х
3	Практические занятия (ПЗ)	х	х	х	х
4	Семинары(С)	х	х	х	х
5	Курсовое проектирование (КП)	х	х	х	х
6	Рефераты (Р)	х	х	х	х
7	Эссе (Э)	х	х	х	х
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	х	х	х	х
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	х	х	х	х
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	х	28	х	28
11	Промежуточная аттестация	2	х	2	х
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	44	28	44	28

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ния. Ультраструктура клеток.												ПК-5
2.5	Тема 8 Определение осмотической резистентности и реакции оседания эритроцитов.	6	х	2	х	х	х	х	х	х	2	х	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.	Раздел 3 Лейкоцитарный ряд клеток.	6	6	6	х	х	х	х	х	х	10	х	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.1.	Тема 9 Определение общего количества лейкоцитов периферической крови. Подсчет лейкоцитарной формулы крови крупного рогатого скота и лошади.	6	х	2	х	х	х	х	х	х	4	х	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.2.	Тема 10 Морфология и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения.	6	4	х	х	х	х	х	х	х	х	х	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.3	Тема 11 Структура гемоглобина. Метаболизм эритроцитов и гемоглобина.	6	2	х	х	х	х	х	х	х	х	х	ПК-2 ПК-4 ПК-5
3.4	Тема 12 Подсчет лейкоцитарной формулы крови плотоядных.	6	х	2	х	х	х	х	х	х	4	х	ПК-2 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-5
3.5	Тема 13 Подсчет и изучение морфологии тромбоцитов.	6	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.	Раздел 4 Миелоцитарный ряд клеток	6	8	6	x	x	x	x	x	x	8	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.1	Тема 14 Сывороточные белки и иммуноглобулины.	6	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.2	Тема 15 Методы забора костного мозга у животных. Подсчет общего количества миелокариоцитов. Приготовление, фиксация и окраска препаратов костного мозга.	6	x	2	x	x	x	x	x	x	4	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.3	Тема 16 Морфофункциональная характеристика тромбоцитов. Кинетика тромбоцитов. Понятие о гемостазе. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.	6	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.4	Тема 17 Морфологические формы миелокариоцитов.	6	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
4.5	Тема 18 Подсчет миелограммы. Определение индексов костного	6	x	2	x	x	x	x	x	x	2	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	мозга.												
4.6	Тема 19 Коагуляционный гемостаз. Плазменные факторы свертывания. Противосвертывающая система крови.	6	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ПК-2 ПК-4 ПК-5
5.	Контактная работа	x	22	20	x	x	x	x	x	x	x	2	x
6.	Самостоятельная работа	x	x	x	x	x	x	x	x	x	28	x	x
7.	Объем дисциплины в семестре	x	x	x	x	x	x	x	x	x	28	2	x
8.	Всего по дисциплине	x	22	20	x	x	x	x	x	x	28	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма. Эмбриональный и постнатальный гемопоэз.	2
Л-2	Учение о стволовой кроветворной клетке. Теории кроветворения. Кинетика стволовых клеток. Современная схема кроветворения.	2
Л-3	Механизм регуляции гемопоэза, гормональные и гуморальные факторы пролиферации дифференцировки клеток, кинетика клеточных популяций клеток.	2
Л-4	Топография, морфология и функция органов кроветворения. Ультраструктура клеток.	2
Л-5	Морфология и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения.	4
Л-6	Структура гемоглобина. Метаболизм эритроцитов и гемоглобина.	2
Л-7	Сывороточные белки и иммуноглобулины.	2
Л-8	Морфофункциональная характеристика тромбоцитов. Кинетика тромбоцитов. Понятие о гемостазе. Сосудистотромбоцитарный гемостаз.	4
Л-9	Коагуляционный гемостаз. Плазменные факторы свертывания. Противосвертывающая система крови.	2
Итого по дисциплине		22

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Введение в гематологию. Знакомство с аппаратурой, применяемой в гематологии. Правила забора крови у животных. Техника подготовки предметных стекол, приготовления, фиксации и окраски мазков периферической крови.	2
ЛР-2	Подсчет эритроцитов. Гемоглобинометрия. Определение величины гематокрита, индексов эритроцитов. Эритроцитометрия.	2
ЛР-3	Окраска препаратов, подсчет и изучение морфологии ретикулоцитов.	2
ЛР-4	Определение осмотической резистентности и реакции оседания эритроцитов.	2
ЛР-5	Определение общего количества лейкоцитов периферической крови. Подсчет лейкоцитарной формулы крови крупного рогатого скота и лошади.	2
ЛР-6	Подсчет лейкоцитарной формулы крови плотоядных.	2
ЛР-7	Подсчет и изучение морфологии тромбоцитов.	2
ЛР-8	Методы забора костного мозга у животных. Подсчет общего количества миелокариоцитов. Приготовление, фиксация и окраска препаратов костного мозга.	2
ЛР-9	Морфологические формы миелокариоцитов.	2
ЛР-10	Подсчет миелограммы. Определение индексов костного мозга	2
Итого по дисциплине		20

5.2.3 – Темы практических занятий не предусмотрено РУП

5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрено РУП

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено РУП

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрено РПД

5.2.7 Темы эссе не предусмотрено РУП

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрено РПД

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения не предусмотрено РПД

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология + DVD [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — <https://e.lanbook.com/book/60226>

2. Иванов, А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 432 с. — <https://e.lanbook.com/book/91073>.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Ю. Завалишина [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 176 с. — <https://e.lanbook.com/book/60047>

2. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Н. Магер, Е.С. Дементьева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 192 с. — <https://e.lanbook.com/book/51937>

3. Журнал «Ветеринария»

4. Научно-практический журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных».

5. Журнал «Наука и жизнь»

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ*#

Но- мер ЛР	Тема лаборатор- ной работы	Название специали- зированной лабора- тории	Название спецоборудо- вания	Название техниче- ских и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Введение в гематологию. Знакомство с аппаратурой, применяемой в гематологии. Правила забора крови у животных. Техника подготовки предметных стекол, приготовления, фиксации и окраски мазков периферической крови.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular)	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 OpenOffice лицензия на право использования программного обеспечения OpenOffice\Apache , Версия 2.0, от января 2004 г
ЛР-2	Подсчет эритроцитов. Гемоглобинометрия. Определение величины гематокрита, индексов эритроцитов. Эритроцитометрия.	Учебная аудитория	Аппарат Панченкова, гемометр Сали, набор химической посуды и реактивов для проведения анализа Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocu-	

			суды и реактивов для проведения анализа
ЛР-3	Окраска препаратов, подсчет и изучение морфологии ретикулоцитов.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа
ЛР-4	Определение осмотической резистентности и реакции оседания эритроцитов.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа
ЛР-5	Определение общего количества лейкоцитов периферической крови. Подсчет лейкоцитарной формулы крови крупного рогатого скота и лошади.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа
ЛР-6	Подсчет лейкоцитарной формулы крови плотоядных.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа
ЛР-7	Подсчет и изучение морфологии тромбоцитов.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), набор химической посуды и реактивов для проведения анализа
ЛР-8	Методы забора костного мозга у животных. Под-	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk

	счет общего количества мие- локариоцитов. При- готовление, фик- сация и окраска препаратов кост- ного мозга.		D670T (trinocu- lar), набор хи- мической по- суды и реакти- вов для прове- дения анализа
ЛР-9	Морфологиче- ские формы мие- локариоцитов.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocu- lar), набор хи- мической по- суды и реакти- вов для прове- дения анализа
ЛР-10	Подсчет мие- граммы. Опреде- ление индексов костного мозга.	Учебная аудитория	Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocu- lar), набор хи- мической по- суды и реакти- вов для прове- дения анализа

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Набор демонстрационного оборудования: мультимедиа, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения. Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), Колба мерная, спиртовка, спринцовка, стакан с делениями, бюретка без крана, воронки лабораторные, зажим пробирочный.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного про-

граммного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 – Ветеринария.

Разработал(и):

Профессор _____

А.П. Жуков

Доцент _____

Е.Б. Шарафутдинова