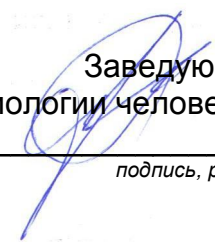


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

  
Заведующий кафедрой  
физиологии человека и животных

Вашанов Г.А.

*подпись, расшифровка подписи*

26.05.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.21 Гистология**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

- 1. Шифр и наименование специальности:** 30.05.01 Медицинская биохимия
- 2. Специализация:** Медицинская биохимия
- 3. Квалификация выпускника:** врач-биохимик
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиологии человека и животных медико-биологического факультета
- 6. Составители программы:** Гуляева Светлана Ивановна, канд. биол. наук,  
Сулин Валерий Юрьевич, канд. биол. наук, доцент,  
Полякова-Семёнова Н.Д., канд. биол. наук, доцент
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета,  
протокол от 15.05.2019 № 02  
*наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола*
- 8. Учебный год:** 2018/2019                      **Семестр(-ы):** 3

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения данной дисциплины: формирование у обучающихся теоретических, практических и научных представлений о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека, их возрастных изменений, обеспечивающих базис для изучения теоретических и клинических дисциплин; воспитание профессионально значимых качеств личности. формирование у обучающихся системных научных представлений о закономерностях онтогенетического развития.

Основные задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся умения идентифицировать органы, ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне, и использование знаний при изучении других дисциплин и в практической деятельности;
- изучение основной гистологической международной латинской терминологии;
- изучение особенностей строения тканей и органов в динамике развития, особенности структуры и функции органов человека во внутриутробном и постнатальном онтогенезе. При этом большое внимание уделять характеристике микроскопического строения органов и систем в критических периодах развития, в том числе и в периоде новорожденности, а также функциональных, возрастных и защитно-приспособительных изменений органов и их структурных элементов;
- понимание вопросов реактивности тканей, пределов их изменчивости, адаптации и возможности развития аномалий;
- формирование у обучающихся навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы; навыков работы с научной литературой.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Гистология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (специалист).

Учебная дисциплина «Гистология» является предшествующей для дисциплин «Анатомия человека», «Физиология», «Общая патология и патологическая анатомия», «Патологическая физиология», «Фармакология», «Внутренние болезни», «Неврология и психиатрия», «Общая иммунология», «Клиническая иммунология», «Клиническая и экспериментальная хирургия», «Педиатрия», «Функциональная диагностика», «Клиническая диагностика».

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины необходимы обучающемуся для осуществления медицинской и научно-исследовательской деятельности.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	знать: основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов  уметь: анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов

		владеть (иметь навык(и)): навыками работы с биологическими микроскопами
ПК-6	способность к применению системного анализа в изучении биологических систем	уметь: применять системный анализ при анализе микроскопических препаратов, при изучении структурной организации клеток, тканей и органов

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 4 ЗЕТ / 144 часа.**

**Форма промежуточной аттестации экзамен.**

**13. Виды учебной работы:**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		3 сем.		...
Аудиторные занятия	50	50		
в том числе: лекции	16	16		
практические				
лабораторные	34	34		
Самостоятельная работа	58	58		
Форма промежуточной аттестации экзамен	36	36		
Итого:	144	144		

**13.1. Содержание дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Гистология как научная дисциплина. Общая гистология.	Введение в гистологию. Предмет и задачи гистологии. Методы исследования в гистологии. Классификация тканей.
1.2.	Соединительные ткани	Скелетные соединительные ткани: костные ткани.
1.2.	Соединительные ткани	Скелетные соединительные ткани: хрящевые ткани. Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами
1.2.	Соединительные ткани	Соединительные ткани внутренней среды. Кровь. Лимфа. Кроветворение.
1.3.	Мышечные ткани	Гладкая и поперечно-полосатая мышечные ткани.
1.4.	Нервная ткань	Нервная ткань: нервные и глиальные клетки: развитие, классификация, строение.
1.5.	Покровные ткани организма	Характеристика эпителиальных тканей.
1.6.	Частная гистология.	Нервная система. Эндокринная система. Дыхательная система.
1.6.	Частная гистология.	Пищеварительная система. Сердечно-сосудистая система. Система органов мочеобразования и мочевыделения
1.7.	Основы эмбриологии	Периодизация индивидуального развития Образование зародышевых листков и эмбриональных зачатков тканей в эмбриогенезе у позвоночных (ланцетник, птицы, млекопитающие). Критические периоды и аномалии развития.
<b>2. Лабораторные занятия</b>		
2.2	Соединительные ткани.	1. Правила работы с биологическими микроскопами. 2. Анализ микроскопических препаратов:

		Костные клетки жаберной крышки селедки. Поперечный срез пластинчатой кости. Развитие кости из эмбриональной соединительной ткани. Развитие кости на месте хряща.
2.2	Соединительные ткани.	1. Анализ микроскопических препаратов: Гиалиновый хрящ. Волокнистый хрящ. Эластический хрящ ушной раковины
2.2	Соединительные ткани.	1. Анализ микроскопических препаратов: Рыхлая соединительная ткань Пигментные клетки. Жировые клетки Плотная неоформленная соединительная ткань Плотная оформленная соединительная ткань (продольный срез сухожилия) Плотная оформленная соединительная ткань (поперечный срез сухожилия)
2.2	Соединительные ткани.	1. Анализ микроскопических препаратов: Мазок крови лягушки. Мазок крови человека. Мазок красного костного мозга.
2.3.	Мышечные ткани	1. Анализ микроскопических препаратов: Гладкие мышцы стенки кишечника. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Поперечно-полосатая мышечная ткань языка. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.
2.4	Нервная ткань	1. Анализ микроскопических препаратов: Псевдоуниполярные нейроны спинномозгового узла. Мультиполярные нейроны спинного мозга. Нейрофибриллы в нервных клетках спинного мозга. Тигроидное вещество в нейронах спинного мозга. Мякотные нервные волокна (продольный срез).
2.5	Покровные ткани организма	1. Анализ микроскопических препаратов: Однослойный кубический и призматический эпителий почечных канальцев). Однослойный плоский эпителий (мезотелий сальника). Многорядный мерцательный эпителий (трахея). Переходный эпителий (эпителий мочевого пузыря)
2.5	Покровные ткани организма	1. Анализ микроскопических препаратов: Многослойный плоский ороговевающий эпителий (кожа). Простые трубчатые железы (железы желудка). Зеленая железа рака с разными типами секреции
2.6	Частная гистология	1. Анализ микроскопических препаратов: Спинной мозг собаки Кора полушарий собаки Мозжечок собаки Нервные волокна в поперечном разрезе Поперечный срез нерва
2.6	Частная гистология	1. Анализ микроскопических препаратов: Фолликулярный эпителий щитовидной и паращитовидной желез. Островковая часть поджелудочной железы Строение крупноклеточных и мелкоклеточных нейроэндокринных ядер гипоталамуса. Строение коры надпочечных желез. Строение мозгового вещества надпочечных желез. Эндокринные части половых желез.
2.6	Частная гистология	1. Анализ микроскопических препаратов: Трахея Легкое кошки Язык кошки (нитевидные сосочки) Язык кролика (листовидные сосочки)

		Сложные железы (околоушная, подъязычная, поднижнечелюстная железы)
2.6	Частная гистология	1. Анализ микроскопических препаратов: Двенадцатиперстная кишка кролика Толстая кишка собаки Поперечный разрез пищевода собаки Дно желудка собаки Печень свиньи
2.6	Частная гистология	1. Анализ микроскопических препаратов: Артерии мышечного типа Артерии эластического типа Бедренная вена Артериолы, венулы и капилляры мозговой оболочки кошки
2.6	Частная гистология	1. Анализ микроскопических препаратов: Почка крысы Мочевой пузырь собаки Мочеточник быка
2.6	Частная гистология	1. Анализ микроскопических препаратов: Лимфатический узел Селезенка Тимус
2.7.	Основы эмбриологии	1. Анализ микроскопических препаратов: Сперматозоид морской свинки. Семенник крысы. Яичник кошки. Желтое тело яичника свиньи
2.7.	Основы эмбриологии	1. Анализ микроскопических препаратов: Плацента человека. Плодная часть. Плацента человека. Материнская часть. Ворсинка хориона человека (тотальный препарат) Амнион человека (тотальный препарат)

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Гистология как научная дисциплина. Общая гистология.	1		-	2	3
2	Соединительные ткани	5		8	10	23
3	Мышечные ткани	2		2	8	7
4	Нервная ткань	1		2	8	7
5	Покровные ткани организма	1		4	6	10
6	Частная гистология.	4		14	14	38
7	Основы эмбриологии	2		4	10	18
	Экзамен					36
	Итого:	16		34	58	144

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.15).

Студенты регулярно самостоятельно изучают материалы электронного учебного комплекса (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3256>) по дисциплине «Гистология» и выполняют задания этого комплекса.

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малой группы выполняют учебно-исследовательскую работу. В ходе лабораторных работ студенты приобретают навыки обращения с биологическими микроскопами, умение

определять тип ткани по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям. Результаты учебно-исследовательской работы оформляются в рабочей тетради студента в виде рисунков, схем и обозначений к ним. В конце лабораторного занятия результаты и материалы учебно-исследовательской работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональной компетенции (ОПК-5) и профессиональной компетенции в медицинской деятельности (ПК-6).

Текущая аттестация по дисциплине «Гистология» включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, выполнение заданий ЭУК.

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Планирование и организация текущих аттестаций знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является экзамен.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств, основная и дополнительная литература) размещены на образовательном портале (<https://edu.vsu.ru/>). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а также, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно. На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype).

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Улумбеков Э.Г. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Чельшева. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. —480 с.— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html</a> >
2	Афанасьев Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.— 800 с.— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html</a> >.
3	Самусев Р.П. Общая и частная гистология [Электронный ресурс] / Р. П. Самусев, М. Ю. Капитонова; Под ред. С. Л. Кузнецова. - М. : Мир и образование, 2010.— 336 с. — <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785488022591.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785488022591.html</a> >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.— 296 с. — <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html</a> >.
5	Бойчук Н.В. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.— 160 с.— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html</a> >.
6	Афанасьев Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.— 800 с.— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422588.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422588.html</a> >.
7	Афанасьев Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. —800 с.— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html</a> >
8	Гунин А.Г. Гистология в таблицах и схемах : учебное пособие для студ. мед. вузов / А.Г. Гунин .— М. : Мед. информ. агентство, 2005 .— 188 с.
9	Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие для студ. мед. вузов / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушамбаров, В.Л. Горячкина .— М. : Мед. информ. агентство, 2006 .— 373 с.
10	Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас : учебное пособие для студ. мед. вузов / С.И. Юшканцева, В.Л. Быков .— СПб : П-2, 2007 .— 119 с.
11	Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 .— 293 с.
12	Гуляева С.И. Гистология : учебное пособие : [студ. 2-го к. очной и очно-заочной формы обучения мед.-биол. фак. для самостоятельной работы и выполнения лаб. работ и текущих аттестаций; для направления 06.03.01 Биология] / С.И. Гуляева, Н.Д. Полякова-Семенова, Г.А. Вашанов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016 .— 62 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурсы Интернет
13	Гистология : электронный учебный комплекс. – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3256">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3256</a>
14	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a> .
15	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" : <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Гуляева С.И. Гистология : учебное пособие / С.И. Гуляева, Н.Д. Полякова-Семенова, Г.А. Вашанов. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018. — 95 с.
2	Гистология : электронный учебный комплекс. – <a href="http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=3256">http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=3256</a>
3	Гунин А.Г. Гистология в таблицах и схемах : учебное пособие для студ. мед. вузов / А.Г. Гунин .—

	<i>М. : Мед. информ. агентство, 2005 .— 188 с.</i>
4	<i>Гистология : схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека : учебное пособие / С.Ю. Виноградов [и др.] .— М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011 .— 180 с.</i>

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

DreamSpark (неограниченное кол-во настольных и серверных операционных систем Microsoft для использования в учебном и научном процессе) - лицензия действует до 31.12.2019, дог. 3010-15/1102-16 от 26.12.2016.

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006.

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Программа управления цветной цифровой камерой высокого разрешения ProgRes CapturePro 2/7/8/ MAC, программа обработки изображений с возможностью цитометрии Image-Pro Premier 9.1 Offline (бессрочная лицензия 050910000-2175)

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 365). Специализированная мебель, экран для проектора, проектор Acer X115H DLP, ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет».

Кабинет морфологии (анатомии, гистологии и эмбриологии) (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 75). Специализированная мебель, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные (8 шт.), гистологические препараты (96 видов), анатомические и морфологические препараты, таблицы, муляжи, влажные препараты.

Лаборатория цифровой микроскопии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 78). Специализированная мебель, микроскоп биологический для лабораторных исследований Axio Scope A1 с цветной цифровой камерой высокого разрешения PROGRES, ротационный микротом для лабораторных исследований Thermo HM 325, компьютер (системный блок Intel Pentium Dual CPU 2.0 ГГц, монитор Samsung SyncMaster 943n).

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-5 готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессио-	Знать основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов	Гистология как научная дисциплина. Общая гистология. Соединительные ткани Мышечные ткани. Нервная ткань. Покровные ткани организма. Частная	Устный опрос, Ситуационные задачи, Комплект тестов задания ЭУМК



нальных задач		гистология. Основы эмбриологии.	
	Владеть навыками работы с биологическими микроскопами	Гистология как научная дисциплина. Общая гистология. Соединительные ткани Мышечные ткани. Нервная ткань. Покровные ткани организма. Частная гистология. Основы эмбриологии.	Практическое задание (лабораторное занятие)
	Уметь анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов		
ПК-6 способность к применению системного анализа в изучении биологических систем	уметь: применять системный анализ при анализе микроскопических препаратов, при изучении структурной организации клеток, тканей и органов	Гистология как научная дисциплина. Общая гистология. Соединительные ткани Мышечные ткани. Нервная ткань. Покровные ткани организма. Частная гистология. Основы эмбриологии.	Ситуационные задачи, Комплект тестов задания ЭУМК, Практическое задание (лабораторное занятие)
<b>Промежуточная аттестация</b>			Комплект КИМ

### 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1. знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов;
2. умение анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов; применять системный анализ при анализе микроскопических препаратов, при изучении структурной организации клеток, тканей и органов
3. владение навыками работы с биологическими микроскопами.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; умение анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов, применять системный анализ при анализе микроскопических препаратов, при изучении структурной организации клеток, тканей и органов; владение навыками работы с биологическими микроскопами.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; умение анализировать микроскопические препараты, электронные</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>

<i>микрофотограммы биологических объектов, применять системный анализ при анализе микроскопических препаратов, при изучении структурной организации клеток, тканей и органов; владение навыками работы с биологическими микроскопами.</i>		
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует двум (трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; не умеет анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов; не владеет навыками работы с биологическими микроскопами</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; не умеет анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов; не владеет навыками работы с биологическими микроскопами</i>	–	<i>Неудовлетворительно</i>

### **19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:**

1. Ткани - определение, классификация, структурные компоненты и их взаимодействия.
2. Общая характеристика эпителиальных тканей, их морфофункциональная и гистогенетическая классификации.
3. Однослойные эпителии, их виды и особенности.
4. Многослойные эпителии, их виды и особенности.
5. Железы. Развитие, строение, классификация.
6. Общая характеристика и классификация соединительных тканей.
7. Кровь и лимфа. Общая характеристика форменных элементов и межклеточного вещества.
8. Гемограмма человека.
9. Эритроциты: строение и функции. Эритроцитопоз.
10. Тромбоциты: строение и функции. Тромбоцитопоз.
11. Гранулоциты крови: общая характеристика, строение и функции. Гранулоцитопоз.
12. Нейтрофильные гранулоциты: строение и функции.
13. Эозинофильные гранулоциты: строение и функции.
14. Базофильные гранулоциты: строение и функции.
15. Лимфоциты: общая характеристика, классификация, строение и функции. Лимфоцитопоз.
16. Моноциты: общая характеристика, классификация, строение и функции и клеточные производные. Моноцитопоз.
17. Унитарная теория кроветворения. Свойства стволовой клетки крови.
18. Миелоидная и лимфоидная ткани: общая характеристика и строение.
19. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Общая характеристика клеток рыхлой волокнистой соединительной ткани.
20. Плотные волокнистые соединительные ткани. Общая характеристика и классификация.
21. Соединительные ткани со специальными свойствами. Общая характеристика и классификация.
22. Жировые ткани. Морфофункциональная характеристика.
23. Хрящевые ткани: общая характеристика и классификация. Строение хряща как органа.
24. Гистогенез хрящевых тканей. Развитие хряща как органа.
25. Костные ткани: общая характеристика и классификация.

26. Строение кости как органа. Возрастные изменения костей.
27. Развитие кости на месте эмбриональной соединительной ткани.
28. Развитие кости на месте гиалинового хряща.
29. Соединения костей.
30. Структурно-функциональная перестройка костных тканей и ее клеточные механизмы.
31. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей.
32. Скелетная мышечная ткань: гистогенез, морфофункциональные особенности и регенерация.
33. Сердечная мышечная ткань: гистогенез, морфофункциональные особенности и регенерация.
34. Гладкая мышечная ткань: гистогенез, морфофункциональные особенности и регенерация.
35. Нервная ткань: характеристика структурных элементов.
36. Нейроны: строение и классификация.
37. Нейроглия. Классификация. Строение и функции разных видов глии.
38. Нервные волокна: классификация, строение и регенерация.
39. Половые клетки человека. Оплодотворение. Зигота.
40. Период дробления в эмбриональном развитии человека. Бластоциста. Имплантация.
41. Гастрюляция зародыша человека. Осевой комплекс зачатков.
42. Понятие о зародышевых листках и эмбриональных зачатках.
43. Эктодерма и прехордальная пластинка, их образование, дифференциация и производные.
44. Энтодерма, ее образование, дифференциация и производные.
45. Мезодерма, ее образование, дифференциация и производные.
46. Мезенхима, ее образование, дифференциация и производные.
47. Нейральный зачаток, его образование, дифференциация и производные.
48. Клеточные механизмы эмбрионального развития.
49. Плацента человека, плацентарный барьер.
50. Основные этапы и особенности эмбриогенеза человека. Критические периоды.
51. Спинной мозг: развитие, строение.
52. Кора мозжечка: строение и функции.
53. Кора полушарий большого мозга: общий план строения.
54. Нейроэндокринные ядра гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система: строение и функции.
55. Гипофиз: развитие, строение и функции.
56. Щитовидная железа: развитие, строение, функции и регенерация.
57. Околощитовидная железа: развитие, строение, функции и регенерация.
58. Надпочечник: развитие, строение, функции и регенерация.
59. Понятие о строении и функции диффузной эндокринной системы.
60. Сердце: развитие, строение, функции и регенерация.
61. Артерии разного типа: строение и функции.
62. Микроциркуляторное русло: строение и функции его отдельных звеньев.
63. Капилляры различных типов.
64. Вены: строение и функции.
65. Красный костный мозг: строение и функции.
66. Тимус: развитие, строение и функции.
67. Лимфатический узел: строение и функции.
68. Селезенка: строение и функции.
69. Кожа: развитие, строение, функции и регенерация.
70. Производные кожи: развитие, строение и функции.
71. Слизистая оболочка полости рта: развитие, строение и функции.
72. Слюнные железы: развитие, строение и функции.
73. Пищевод: развитие, строение, функции и регенерация.
74. Желудок: развитие, строение, функции и регенерация.
75. Тонкая и толстая кишка: строение, функции и регенерация.
76. Печень: развитие, строение, функции и регенерация. Печеночная долька.
77. Поджелудочная железа: развитие, строение, функции и регенерация.
78. Полость носа; орган обоняния: строение и функции.
79. Воздухоносные пути: строение, регенерация и функции различных отделов.

80. Респираторный отдел легкого: развитие, строение и функции.
81. Почка: развитие и общая характеристика строения, функции.
82. Мочевыводящие пути: строение и функции.
83. Яичко: развитие, строение и функции.
84. Яичник: развитие, строение, функции, циклическая деятельность.
85. Матка: развитие, строение, регенерация, циклические изменения.

### 19.3.2 Перечень практических заданий

Тема занятия: Покровные ткани организма.

Цель занятий: изучить строение различных видов эпителия.

Материалы и оборудование: Микроскоп, гистологические препараты: Однослойный кубический эпителий (эпителий почки), Однослойный плоский эпителий (мезотелий), Многорядный мерцательный эпителий (трахея), Строение ресничек (электронограммы).

Препарат №1. Рассмотреть при малом увеличении микроскопа препарат «Однослойный кубический эпителий (эпителий почки)». При большом увеличении микроскопа найти, рассмотреть и зарисовать поперечный разрез канальца, стенки которого выстланы невысокими клетками правильной кубической формы (низким призматическим эпителием). Эпителиальные клетки все одинаковой высоты, границы клеток отчетливо видны и имеют характер тонких линий. Межклеточных щелей не видно. Ядра эпителиальных клеток круглые и расположены в их нижней половине. Цитоплазма клеток слегка зернистая. В каждой клетке различают базальную часть, направленную к подлежащей соединительной ткани, и апикальную часть, обращенную в просвет канальца. Эпителиальные клетки расположены на базальной пластинке, под которой находится соединительная ткань.

Зарисовать поперечный разрез канальца, обозначить структурные компоненты.

#### Критерии оценки:

Критериями оценивания компетенций (результатов) являются:

- самостоятельность выполнения задания (работа с микроскопом);
- правильность оформления результатов (рисунки препаратов);
- умение анализировать и обсуждать основные особенности рассматриваемых гистологических препаратов.

Работа считается выполненной, если студент в конце занятия представил отчет, включающий тему занятия, оформленные рисунки гистологических препаратов (с обозначениями), рассмотренных на занятии в соответствии с планом. Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке (самостоятельно рассматривают гистологические препараты, оформляют отчет по лабораторной работе, отвечают на вопросы по теме занятия), одной из форм может быть написание реферата по пропущенной теме или подготовка презентации по теме пропущенного занятия.

### 19.3.4 Тестовые задания

Выберите **один** правильный ответ

1. Симпласты - это:

- а) производные клеток, которые в ходе дифференцировки утратили ядро и некоторые органеллы и приобрели ряд специфических свойств;
- б) структуры, образованные в результате слияния клеток с утратой их границ;
- в) сетевидные структуры, возникшие в результате неполной цитотомии при делении клеток;
- г) главные элементы всех тканей, определяющие основные свойства ткани и образующие ряд ее производных.

2. Для клеток эпителиальных тканей характерно:

- а) мезенхимное происхождение и разнообразие клеточных элементов;
- б) образование непрерывного пласта клеток, лежащих на базальной мембране;
- в) происхождение из дорсальной эктодермы;
- г) образование морфофункциональной единицы – симпласта.

3. Из эктодермы развивается:
  - а) многослойный плоский эпителий роговицы глаза;
  - б) кубический эпителий почечных канальцев;
  - в) призматический каемчатый эпителий кишечника;
  - г) однослойный плоский эпителий (мезотелий);
  - д) переходный эпителий мочевого пузыря.
4. Для эпителиальных тканей характерно все, **кроме**:
  - а) отсутствие межклеточного вещества, или малое количество;
  - б) получение питательных веществ через базальную мембрану путем диффузии;
  - в) происхождение из всех трех зародышевых листков;
  - г) одинаковые регенераторные возможности всех видов эпителия;
  - д) выполняют барьерную, защитную функции.
5. Однослойный кубический эпителий выстилает:
  - а) пищевод; б) полости тела; в) лоханки почки; г) канальцы нефрона; д) бронхи.
6. Однослойный плоский эпителий (эндотелий) выстилает:
  - а) пищевод; б) кровеносные сосуды; в) полости тела; г) трахею; д) трахею.
7. Переходный эпителий выстилает:
  - а) пищевод; б) серозные оболочки; в) мочевой пузырь; г) канальцы нефрона; д) бронхи.
8. Многослойный плоский ороговевающий эпителий выстилает:
  - а) пищевод; б) кожные покровы; в) роговицу глаза; г) трахею; д) мочевой пузырь.
9. Если железа имеет ветвящийся выводной проток, то она относится к:
  - а) разветвленным железам; б) эндокринным железам; в) сложным железам; г) неразветвленным железам; д) простым железам.
10. Если железа имеет неветвящийся концевой отдел, то она относится к:
  - а) разветвленным железам; б) эндокринным железам; в) сложным железам; г) неразветвленным железам; д) простым железам.
11. Если железа имеет только секреторный отдел, то она относится к:
  - а) разветвленным железам; б) эндокринным железам; в) сложным железам; г) неразветвленным железам; д) простым железам.
12. Укажите правильную последовательность эритропоэза:
  - а) проэритробласт, базофильный эритробласт, полихроматофильный эритробласт, оксифильный эритробласт, ретикулоцит, эритроцит;
  - б) проэритробласт, полихроматофильный эритробласт, базофильный эритробласт, оксифильный эритробласт, ретикулоцит, эритроцит;
  - в) проэритробласт, базофильный эритробласт, оксифильный эритробласт, полихроматофильный эритробласт, ретикулоцит, эритроцит;
  - г) проэритробласт, ретикулоцит, базофильный эритробласт, полихроматофильный эритробласт, оксифильный эритробласт, эритроцит;
  - д) проэритробласт, базофильный эритробласт, полихроматофильный эритробласт, оксифильный эритробласт, эритроцит.
13. Планоциты - это:
  - а) клетки однослойного плоского эпителия; б) эритроциты двояковогнутой формы;
  - в) эритроциты плоской формы; г) эритроциты с отростками;
  - д) предшественники тромбоцитов.
14. Соединительные ткани развиваются из:
  - а) энтодермы; б) спланхнотомы; в) мезенхимы; г) эктодермы; д) миотомы.
15. Для плотной оформленной соединительной ткани характерно:
  - а) преобладание аморфного компонента над волокнами;
  - б) обилие волокон, ориентированных в одном направлении;
  - в) обилие разнонаправленных волокон;
  - г) большое количество контактирующих друг с другом отростчатых клеток;
  - д) все перечисленное верно.
16. Для рыхлой волокнистой соединительной ткани характерно:
  - а) преобладание аморфного компонента над волокнами;
  - б) обилие волокон, ориентированных в одном направлении;
  - в) обилие разнонаправленных волокон;

- г) большое количество контактирующих друг с другом отростчатых клеток;
  - д) все перечисленное неверно.
17. К соединительным тканям со специальными свойствами относят:
- а) плотную оформленную, плотную неоформленную;
  - б) белую жировую, бурую жировую, ретикулярную, слизистую, пигментную;
  - в) костную, хрящевую;
  - г) рыхлую соединительную, плотную соединительную;
  - д) кровь, лимфу.
18. Ретикулярная ткань образует:
- а) сухожилие; б) желтый костный мозг; в) сетчатый (глубокий) слой кожи; г) красный костный мозг; д) сосочковый (подэпителиальный) слой кожи.
19. Тучная клетка выполняет следующие функции:
- а) синтез гистамина, гепарина, участие в аллергических и воспалительных реакциях;
  - б) регуляторную, фагоцитарную, участие в иммунных реакциях;
  - в) синтез, депонирование и мобилизацию жиров;
  - г) синтез антител;
  - д) энергетическую, опорную, эндокринную.
20. Для клеток мышечных тканей характерно:
- а) мезенхимное происхождение и разнообразие клеточных элементов;
  - б) образование непрерывного пласта клеток, лежащих на базальной мембране;
  - в) происхождение из дорсальной эктодермы;
  - г) образование морфофункциональной единицы – симпласта.
21. Источником развития хрящевых тканей в эмбриогенезе является:
- а) энтодерма; б) эктодерма; в) мезенхима; г) нефротом; д) спланхнотом.
22. Источником развития скелетной мышечной ткани в эмбриогенезе является:
- а) эктодерма; б) склеротом; в) дерматотом; г) мезенхима; д) миотом.
23. Предшественником остеокластов являются:
- а) остеобласты; б) остеоциты; в) макрофаги; г) хондробласты; д) моноциты.
24. Основная функция остеокластов:
- а) синтез межклеточного вещества хрящевых тканей;
  - б) синтез органических компонентов межклеточного вещества костных тканей и его минерализация;
  - в) разрушение костной ткани и обызвествление хрящевой ткани;
  - г) кроветворение;
  - д) участие в иммунных реакциях.
25. Прямой остеогенез начинается с образования:
- а) остеоида; б) костных трабекул; в) остеогенного островка;
  - г) костных пластинок; д) хрящевого островка.
26. Надхрящница выполняет следующие функции:
- а) транспортную, опорную, регенераторную;
  - б) секреторную, метаболическую, опорную;
  - в) защитную, эндокринную;
  - г) трофическую, защитную, регенераторную;
  - д) кроветворную, рецепторную.
27. Межклеточное вещество волокнистой хрящевой ткани представлено:
- а) основным веществом, коллагеновыми волокнами;
  - б) основным веществом, коллагеновыми и эластическими волокнами;
  - в) хондроцитами, основным веществом, коллагеновыми волокнами;
  - г) хондроцитами, хондробластами, коллагеновыми и эластическими волокнами;
  - д) фибробластами, коллагеновыми и эластическими волокнами.
28. Для эластического хряща характерно все, **кроме**:
- а) снаружи покрыт надхрящницей;
  - б) образует ушную раковину;
  - в) с возрастом обызвествляется;
  - г) содержит эластические и коллагеновые волокна;
  - д) изогенные группы хондроцитов образуют цепочки.
29. Межклеточное вещество гиалиновой хрящевой ткани представлено:

- а) основным веществом, коллагеновыми волокнами;
  - б) основным веществом, коллагеновыми и эластическими волокнами;
  - в) хондроцитами, основным веществом, коллагеновыми волокнами;
  - г) хондроцитами, хондробластами, коллагеновыми и эластическими волокнами;
  - д) фибробластами, коллагеновыми и эластическими волокнами.
30. Изогенная группа хрящевых клеток состоит из:
- а) нескольких клеток, расположенных под надхрящницей;
  - б) камбиальных элементов надхрящницы;
  - в) хондроцитов, образовавшихся из одной клетки и лежащих в общей лакуне;
  - г) тесно сомкнутых пластов клеток;
  - д) одиночно расположенных клеток в центре хряща.
31. Интерстициальный рост хряща происходит за счет:
- а) размножения остеоцитов и выработки ими межклеточного вещества;
  - б) размножения хондробластов надхрящницы и выработки ими межклеточного вещества;
  - в) размножения остеобластов и выработки ими межклеточного вещества;
  - г) образования изогенных групп хондроцитов и выработки ими межклеточного вещества;
  - д) размножения клеток окружающей соединительной ткани и выработки ими межклеточного вещества.
32. Структурными единицами скелетной мышечной ткани являются:
- а) мышечные волокна; б) мышечные клетки; в) саркомеры;
  - г) миофибриллы; д) миофиламенты.
33. Структурной единицей гладкой мышечной ткани является:
- а) мышечное волокно; б) мышечная клетка; в) саркомер;
  - г) миофибрилла; д) синцитий.
34. Для сердечной мышечной ткани характерно все, **кроме**:
- а) не способна к регенерации;
  - б) сердечные мышечные волокна образуют функциональный синцитий;
  - в) пейсмекеры запускают сокращение типичных кардиомиоцитов;
  - г) иннервируется соматической нервной системой;
  - д) образуется из висцерального листка спланхнотома.
35. Гладкая мышечная ткань образует:
- а) мышечную оболочку сердца;
  - б) стенки кровеносных сосудов и полых внутренних органов;
  - в) скелетные мышцы;
  - г) стенки всех внутренних органов;
  - д) сосочковый слой кожи.
36. Тонкие миофиламенты саркомера образованы:
- а) миозином; б) тропонином; в) миелином; г) тропомиозином; д) актином.
37. В состав саркомера входит:
- а) только А диск; б) только I диск; в)  $\frac{1}{2}$  I диска, А диска,  $\frac{1}{2}$  I диска;
  - г)  $\frac{1}{2}$  А диска, I диска,  $\frac{1}{2}$  А диска; д) две Н-полоски.
38. Непрямой остеогенез начинается с образования:
- а) остеоида; б) костных трабекул; в) остеогенного островка;
  - г) костных пластинок; д) гиалинового хряща.
39. Нейрон, имеющий один аксон и много дендритов относится к:
- а) униполярным; б) псевдоуниполярным;
  - в) мультиполярным; г) биполярным; д) олигополярным.
40. Для эпендимной глии характерно все, **кроме**:
- а) клетки имеют призматическую форму;
  - б) выстилает центральный канал и желудочки мозга;
  - в) имеет реснички;
  - г) секретирует цереброспинальную жидкость;
  - д) образует оболочку нервных волокон.
41. Для волокнистой астроцитной глии характерно все, **кроме**:
- а) располагается в сером веществе мозга;
  - б) образует поддерживающий аппарат мозга;

- в) располагается в белом веществе мозга;
  - г) выполняет опорную, разграничительную и фагоцитарную функции;
  - д) клетки имеют тонкие слабоветвящиеся отростки.
42. Периневрий представляет собой:
- а) слой соединительной ткани вокруг каждого нервного волокна;
  - б) слой соединительной ткани вокруг пучков нервных волокон;
  - в) слой ретикулярной ткани вокруг пучков нервных волокон;
  - г) слой соединительной ткани между нервными волокнами внутри пучка;
  - д) все перечисленное неверно.
43. Для нейронов характерно все, кроме:
- а) содержат нейрофиламенты;
  - б) содержат тигроидное вещество;
  - в) митотически делятся;
  - г) выделяют тело и отростки;
  - д) образуется из нейробластов.
44. Миелиновая оболочка периферических нервных волокон образована:
- а) межклеточным веществом;
  - б) плазматической мембраной шванновских клеток;
  - в) периневрием;
  - г) спирально закрученной мембраной аксона;
  - д) миелином.
45. Для микроглии характерно все, кроме:
- а) образует оболочку нервных волокон;
  - б) клетки меняют форму при раздражении;
  - в) образует в спокойном состоянии тонкие ветвящиеся отростки;
  - г) является разновидностью макрофагов;
  - д) клетки способны передвигаться.
- Выберите три правильных ответа**
46. К функциям эпителиальных тканей относят:
- а) трофическую; б) сократительную; в) барьерную;
  - г) транспортную; д) дыхательную; е) секреторную.
47. Голокриновый тип секреции:
- а) сопровождается полным разрушением железистых клеток;
  - б) является разновидностью экзоцитоза;
  - в) является признаком экзокринной железы;
  - г) является признаком эндокринной железы;
  - д) это способ отделения секрета в салюнных железах;
  - е) сопровождается частичным разрушением железистых клеток.
48. Макроапокриновый тип секреции:
- а) сопровождается полным разрушением железистых клеток;
  - б) является разновидностью экзоцитоза;
  - в) является признаком экзокринной железы;
  - г) является признаком эндокринной железы;
  - д) сопровождается разрушением базальной части железистых клеток;
  - е) сопровождается разрушением апикальной части железистых клеток.
49. Для тромбоцитов характерны следующие из нижеперечисленных свойств:
- а) образуются из мегакариоцитов; б) состоят из грануломера и гиаломера;
  - в) образуются из миелобластов; г) время жизни составляет 5-8 суток;
  - д) имеют ядро; е) время жизни 100-120 дней.
50. Для эозинофилов характерны следующие свойства:
- а) ядро состоит из 2 сегментов; б) содержат только специфические гранулы;
  - в) имеют ядро слабодольчатой формы;
  - г) содержат и азурофильные и специфические гранулы;
  - д) от общего количества лейкоцитов составляют 2-6%;
  - е) от общего количества лейкоцитов составляют 65-70%.
51. Специфические гранулы нейтрофилов содержат:
- а) щелочную фосфатазу; б) гепарин; в) гистамин;



- г) миелопероксидазу; д) лактоферрин;е) лизоцим.
52. Специфические гранулы базофилов содержат:  
а) серотонин; б) гепарин; в) гистамин;  
г) миелопероксидазу; д) лактоферрин;е) главный щелочной белок.

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено правильно не менее 90% тестовых заданий; оценка «хорошо» - если выполнено правильно не менее 80% тестовых заданий; оценка «удовлетворительно» - если выполнено правильно не менее 70% тестовых заданий; оценка «неудовлетворительно» - если выполнено правильно менее 70% тестовых заданий

**19.3.5 Ситуационные задачи**

1. На препарате видна сеть ретикулярных волокон, сосуды, а так же одиночные (или расположенные группами) адипоциты. Хорошо различимы эритроциты, отдельные лейкоциты, кровяные пластинки, а так же мегакариоциты и дифференцирующиеся клетки эритроцитарного (эритробласты) и лейкоцитарного (миелобласты, миелоциты) рядов.

2. Клетки располагаются во внутреннем слое надкостницы, округлой, полигональной или цилиндрической формы (диаметр 15-20 мкм). Ядро сдвинуто к одному из полюсов. В цитоплазме имеются хорошо развитая гранулярная ЭПС, аппарат Гольджи, митохондрии, способны к делению, располагаются группами, имеют неровную поверхность и короткие отростки, связывающие их с соседними клетками.

3. Представлены два препарата: на одном эластический, на другом – гиалиновый хрящ. По каким признакам их можно различить?

4. При лабораторном исследовании в анализе крови выявлено: эритроциты –  $3,9 \times 10^{12}/л$ ; гемоглобин – 120 г/л; тромбоциты –  $150 \times 10^9/л$ ; общее количество лейкоцитов -  $38,4 \times 10^9/л$ .

Лейкоцитарная формула: промиелоциты – 3%; миелоциты - 4%; палочкоядерные нейтрофилы – 10%; сегментоядерные нейтрофилы - 53%; эозинофилы – 11%; базофилы - 8%; моноциты - 2%; лимфоциты - 9%.

5. На каком этапе кроветворения интраваскулярно образуются первичные эритроциты, формируются стволовые клетки 1-й генерации

6. Продолжите последовательность: СКК – КОЕ-ГЭММ – БОЕ-Э – .....

7. Какие форменные элементы крови имеют форму двояковогнутого диска, диаметр 7-8 мкм

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено правильно 6-7 ситуационных задач; оценка «хорошо» - если выполнено правильно 5 ситуационных задач; оценка «удовлетворительно» - если выполнено правильно 3-4 ситуационные задачи; оценка «неудовлетворительно» - если выполнено правильно менее 3 задач.

**19.3.6. Перечень препаратов для экзамена**

№	Наименование
1	Однослойный плоский эпителий (мезотелий брюшины).
2	Однослойный призматический каемчатый эпителий
3	Однослойный кубический эпителий
4	Многорядный реснитчатый эпителий
5	Переходной эпителий
6	Многослойный плоский неороговевающий эпителий
7	Многослойный плоский ороговевающий эпителий
8	Плотная неоформленная волокнистая соединительная ткань
9	Плотная оформленная соединительная ткань
10.	Гиалиновый хрящ ребра

11.	Эластический хрящ ушной раковины.
12.	Волокнистый хрящ межпозвоночного диска
13.	Трубчатая кость
14.	Гладкая мышечная ткань
15.	Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Продольный и поперечный срезы мышечных волокон языка
16.	Спинальный узел
17.	Спинальный мозг. Поперечный срез.
18.	Кора больших полушарий головного мозга.
19.	Мозжечок.
20.	Аорта
21.	Щитовидная железа
22.	Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)
23.	Трахея
24.	Легкое
25.	Язык с листовидными сосочками
26.	Околоушная железа
27.	Подчелюстная железа
28.	Подъязычная железа
29.	Пищевод
30.	Поджелудочная железа
31.	Печень
32.	Мочеточник
33.	Мочевой пузырь
34.	Семенник
35.	Яичник

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос); письменных работ (лабораторные работы); тестирования (выполнение заданий ЭУК). Критерии оценивания приведены выше.

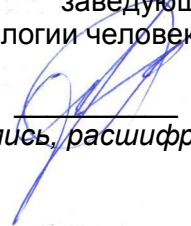
Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

## Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
физиологии человека и животных

  
Г.А.Вашанов  
подпись, расшифровка подписи  
26.05.2017

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия  
Дисциплина Б1.Б.21 Гистология  
Курс 2  
Форма обучения очное  
Вид аттестации промежуточная  
Вид контроля экзамен

### Контрольно-измерительный материал № 4

- 1 Железы. Развитие, строение, классификация.
- 2 Кора полушарий большого мозга: общий план строения.
- 3 Определите какая ткань (структура, орган) представлены на гистологическом препарате. Укажите отличительные признаки и особенности строения.

Преподаватель   
подпись расшифровка подписи С.И. Гуляева