

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Ректор АНО ДПО «ЦМИ»**

**А.Х. Тамбиев**  
**«13» июля 2020 г.**



**Программа доработана**

**и утверждена**

**Ректор АНО ДПО «ЦМИ»**

**А.Х. Тамбиев**

**19.02.2021 г.**



**Дополнительная программа повышения квалификации  
по специальности  
«Гистология»**

**«Общие вопросы гистологии»**

**наименование программы**

**Москва, 2021**

## Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Общие вопросы гистологии» является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по специальности «Гистология» в дополнительном профессиональном образовании специалистов со средним медицинским образованием.

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обусловлена тем, что в условиях модернизации здравоохранения необходимо дальнейшее неуклонное повышение качества оказания медицинской помощи населению различных возрастных периодов.

При разработке дополнительной программы повышения квалификации учтены основные направления деятельности, место специалиста в современной системе здравоохранения.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Общие вопросы гистологии» разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и Науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
3. Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016 г.) («Собрание законодательства Российской Федерации», 28.11.2011г., №48, ст. 6724);
4. Приказа Минздрава РФ от 05.06.98 № 186 "О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием";
5. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 176н от 16.04.2008 «О номенклатуре специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации»;
6. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 30 марта 2010 г. № 199н "О внесении изменений в Номенклатуру специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации, утвержденную приказом Министерства здравоохранения и социального развития России от 16 апреля 2008 г. № 176н";
7. Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и

фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.03.2016, регистрационный №41337);

8. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24.12.2010 № 1183н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению Российской Федерации при заболеваниях терапевтического профиля»;

9. Приказа Министерства образования и Науки РФ от 11.08. 2014 г. N970 "Об утверждении Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2014 N 33808);

10. Федерального Государственного образовательного стандарт среднего профессионального образования по специальности «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 года N 473н.

## **1. Цель реализации программы.**

Цель программы повышения квалификации специалистов со средним медицинским образованием по специальности «Гистология» на тему: «**Общие вопросы гистологии**» заключается в совершенствовании и повышении профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений, необходимых в профессиональной деятельности.

## **2. Планируемые результаты обучения.**

Результаты освоения Программы должны соответствовать ранее полученным знаниям, а также направлены на приобретение новых профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности или совершенствования уже имеющихся знаний в вопросах гистологии.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен усовершенствовать следующие знания, умения и навыки необходимые для качественного выполнения профессиональной деятельности.

### **Слушатель должен знать:**

- норм этики, морали и права в профессиональной деятельности специалиста в области лабораторной диагностики;
- правил получения и источников медицинской информации о пациенте;
- клинической анатомии, физиологии и патофизиологии систем и органов жизнеобеспечения (системы дыхания, кровообращения, выделения, гемостаза, нервной системы);
- основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;
- основы трудового законодательства;
- клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем организма;
- лабораторные методы оценки функциональных резервов организма, потенциала пациентов для осуществления мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в патогистологической лаборатории;
- правила взятия, обработки и архивирования материала для гистологического и гистохимического исследований;
- критерии качества гистологических и гистохимических препаратов;
- морфофункциональную характеристику тканей и органов человека.

### **Слушатель должен уметь:**

- готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для гистологического исследования;
- проводить гистологическую обработку тканей и готовить микропрепараты для исследований;

- оценивать качество приготовленных гистологических препаратов;
- архивировать оставшийся от исследования материал;
- оформлять учетно-отчетную документацию;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
- сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований;

**В результате освоения дополнительной программы повышения квалификации у слушателя совершенствуются следующие компетенции:**

**Универсальные компетенции (УК):**

- Способность и готовность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности (УК-1);
- Способность и готовность к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, к сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности при общении с коллегами, пациентами и их родственниками (УК-2);
- Способность и готовность использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции врача (УК-3);
- Способность и готовность осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну (УК-4);

**Общие компетенции:**

ОК.1. Способность и готовность использовать законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации, международную систему единиц, действующие международные классификации, а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций;

ОК 2. Способность организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Способность осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

квалификации.

ОК 12. Способность оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Способность организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК 5.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гистологических исследований.

ПК 5.2. Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество.

ПК 5.3. Регистрировать результаты гистологических исследований.

ПК 5.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

ПК 5.5. Архивировать оставшийся после исследования материал.

#### **Трудовые функции:**

– Подготовка рабочего места, реагентов, расходных материалов и лабораторного оборудования для лабораторных исследований в соответствии со стандартными операционными процедурами;

– Прием биологического материала в лаборатории и первичная интерпретация результатов лабораторных исследований по полученным описательным, полуколичественным и количественным данным, сопоставление с референтным интервалом;

– Маркировка проб биологического материала;

– Регистрация проб биологического материала, поступивших в лабораторию;

– Обработка и подготовка проб биологического материала к исследованию, транспортировке или хранению;

– Отбраковка проб биологического материала и оформление отбракованных проб;

– Направление результатов клинических лабораторных исследований, требующих дальнейшей оценки, интерпретации и формулирования заключения, биологу, бактериологу, медицинскому микробиологу или врачу клинической лабораторной диагностики.

### 3. Содержание программы

#### 3.1. Учебный план

дополнительной программы повышения квалификации

##### «Общие вопросы гистологии»

**Цель:** совершенствование общих и профессиональных компетенций специалистов со средним медицинским образованием по профилю работы

**Категория слушателей:** специалисты со средним медицинским образованием, имеющие сертификат или аккредитационное свидетельство по специальности «Гистология»

**Срок обучения:** 36 часов

**Форма обучения:** заочная, с применением электронного обучения дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практика/семинар	
1.	Общая характеристика тканей	4	4	-	-
2.	Пограничные ткани	8	8	-	-
3.	Ткани внутренней среды	10	10	-	-
4.	Мышечные ткани	6	6	-	-
5.	Ткани нервной системы	6	6	-	-
	Итоговая аттестация	2	-	-	Тестовый контроль
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

### 3.2. Учебно-тематический план

дополнительной программы повышения квалификации

#### «Общие вопросы гистологии»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	В том числе	
			Лекции	Практические и лабораторные занятия
1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>Общая характеристика тканей.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-
1.1.	Определение и классификации тканей.	2	2	-
1.2.	Эмбриональные ткани. Мезенхима.	2	2	-
<b>2.</b>	<b>Пограничные ткани.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-
2.1.	Характеристика и классификация эпителиев	2	2	-
2.2.	Эпителиальные ткани, кожные эпителии.	2	2	-
2.3.	Кишечные и железистые эпителии.	2	2	-
2.4.	Осморегуляторные и выделительные эпителии.	2	2	-
<b>3.</b>	<b>Ткани внутренней среды.</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-
3.1.	Обзор тканей внутренней среды.	2	2	-
3.2.	Кровь и лимфа.	2	2	-
3.3.	Лимфоидная ткань, Т- и В-лимфоциты	2	2	-
3.4.	Рыхлая соединительная ткань.	2	2	-
3.5.	Скелетные и опорные ткани.	2	2	-
<b>4.</b>	<b>Мышечные ткани.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-
4.1.	Поперечно-полосатая мышечная ткань.	2	2	-
4.2.	Сердечная мышечная ткань.	2	2	-
4.3.	Гладкая мышечная ткань.	2	2	-
<b>5.</b>	<b>Ткани нервной системы.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-
5.1.	Организация и разнообразие нейронов	2	2	-
5.2.	Синапсы и рецепторы.	2	2	-
5.3.	Нейроглия.	1	1	-
5.4.	Нейросекреция.	1	1	-
6	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>		-
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	<b>34</b>	-



### 3.2. Календарный учебный график

дополнительной программы повышения квалификации

#### «Общие вопросы гистологии»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарный период (дни цикла)
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Общая характеристика тканей.</b>	<b>4</b>	<b>1 день цикла</b>
1.1.	Определение и классификации тканей.	2	
1.2.	Эмбриональные ткани. Мезенхима.	2	
<b>2.</b>	<b>Пограничные ткани.</b>	<b>8</b>	<b>с 1 по 6 день цикла</b>
2.1.	Характеристика и классификация эпителиев	2	
2.2.	Эпителиальные ткани, кожные эпителии.	2	
2.3.	Кишечные и железистые эпителии.	2	
2.4.	Осморегуляторные и выделительные эпителии.	2	
<b>3.</b>	<b>Ткани внутренней среды.</b>	<b>10</b>	
3.1.	Обзор тканей внутренней среды.	2	
3.2.	Кровь и лимфа.	2	
3.3.	Лимфоидная ткань, Т- и В-лимфоциты	2	
3.4.	Рыхлая соединительная ткань.	2	
3.5.	Скелетные и опорные ткани.	2	
<b>4.</b>	<b>Мышечные ткани.</b>	<b>6</b>	
4.1.	Поперечно-полосатая мышечная ткань.	2	
4.2.	Сердечная мышечная ткань.	2	
4.3.	Гладкая мышечная ткань.	2	
<b>5.</b>	<b>Ткани нервной системы.</b>	<b>6</b>	
5.1.	Организация и разнообразие нейронов	2	
5.2.	Синапсы и рецепторы.	2	
5.3.	Нейроглия.	1	
5.4.	Нейросекреция.	1	
6	<b>Итоговая аттестация</b>	2	<b>6 день цикла</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	

### **3.4. Содержание материала программы:**

#### **Модуль 1: Общая характеристика тканей.**

##### Тема 1.1. Определение и классификации тканей.

Происхождение тканей в индивидуальном и историческом развитии. Определение понятия «ткань». Морфофункциональная классификация тканей и ее эволюционная основа. Краткая характеристика истории развития гистологии, значение эволюционной и клеточной теорий в формировании современного учения о тканях и их эволюционной динамике. Использование классических сравнительно-морфологических подходов в исследовании общих закономерностей изменения тканей в процессе эволюции, принцип гомологии. Работы Э. Геккеля, А.Н. Северцова, А.В. Румянцева, Н.Г. Хлопина. Значение в гистологии сравнительного метода по принципу аналогии. Работы И.И. Мечникова, А.А. Заварзина. Проблема эволюционной динамики тканей. Положение сравнительной гистологии в системе биологических наук, ее связи с зоологией, физиологией и др.

##### Тема 1.2. Эмбриональные ткани. Мезенхима.

Эмбриология млекопитающих как основа для понимания особенностей строения тканей (гистогенеза). Понятие об эктодерме, энтодерме, мезодерме и их производных. Мезенхима. Ретикулярная ткань.

#### **Модуль 2: Пограничные ткани.**

##### Тема 2.1. Характеристика и классификация эпителиев.

Общая характеристика пограничных тканей. Пограничное положение, взаимосвязь морфо-функциональных особенностей эпителиальных тканей с их положением в организме. Источники развития. Морфо-функциональная и генетическая классификация эпителиев. Особенности строения эпителиальной клетки. Особенности межклеточных контактов в разных видах эпителия.

##### Тема 2.2. Эпителиальные ткани, кожные эпителии.

Общие свойства и классификация кожных эпителиев: многослойные, кутикулярные, многорядные и однослойные. Типы межклеточных контактов в кожных эпителиях. Характеристика организации и физиологической регенерации кожных многослойных эпителиев. Строение эпидермиса кожи. Локализация стволовых клеток многослойного эпителия, направление дифференцировки, границы дифферона. Изменение дифферона многослойного эпителия в зависимости от его специализации. Эпидермис роговицы глаза.

##### Тема 2.3. Кишечные и железистые эпителии.

Общие и специфические особенности организации и физиологической регенерации кишечных эпителиев у позвоночных и беспозвоночных животных. Распространение и особенности организации кишечных эпителиев с преимущественно внутриклеточным типом пищеварения. Типы желез: одно- и многоклеточные, экзокринные и эндокринные железы. Характеристика структурно-функциональной организации экзокринных белковых, слизистых и смешанных железистых клеток. Типы секреции. Развитие и регенерация экзокринных желез. Эндокринные железы, их биологическое значение, особенности строения. Характеристика клеточных типов эпителия тонкого кишечника. Границы дифферона эпителия тонкого кишечника, локализация стволовой клетки и направление дифференцировки. Особенности дифферона толстого кишечника.

##### Тема 2.4. Осморегуляторные и выделительные эпителии.

Физиологическое значение процессов осморегуляции и экскреции. Общие

принципы организации смешанных осморегулирующих и выделительных канальцев. Модификации в микроанатомическом строении смешанных канальцев у разных животных. Строение, распространение и модификации подоцитных и циртоцитных типов фильтрационных аппаратов. Строение и модификации в организации реабсорбционных отделов нефронов и механизмы формирования гипертонической мочи.

#### Тема 2.5. Эпителии беспозвоночных животных.

Основные типы кутикулярных эпителиев, их распространение и эволюционная динамика. Кишечные эпителии низших многоклеточных. Принципиальное строение протонефридиальной выделительной системы, циртоциты, эпителий каналов.

### **Модуль 3: Ткани внутренней среды.**

Тема 3.1. Обзор тканей внутренней среды. Происхождение, общая характеристика и функции тканей внутренней среды. Первичная дифференцировка в примитивных паренхиммах. Морфофункциональная классификация тканей внутренней среды.

#### Тема 3.2. Кровь и лимфа.

Форменные элементы крови позвоночных животных, их общая характеристика и классификация. Строение и функции эритроцитов млекопитающих. Особенности эритроцитов других позвоночных. Дыхательные пигменты беспозвоночных животных. Кровяные пластинки млекопитающих и тромбоциты позвоночных. Механизмы свертывания крови и гемолимфы. Гранулоциты и моноциты позвоночных животных, их роль в воспалительных реакциях, разновидности и распространение макрофагов. Фагоцитарные и гранулярные амебоциты беспозвоночных животных, функции, распространение и особенности строения. Кроветворение у млекопитающих. Строение миелоидной ткани (красного костного мозга). Распределение стволовых (камбиальных) и дифференцированных клеток. Эритропоэз, гранулопоэз. Механизмы образования кровяных пластинок. Мегакариоциты. Процесс формирования клеток крови у беспозвоночных животных.

#### Тема 3.3. Лимфоидная ткань, Т- и В-лимфоциты.

Распределение органов лимфоидной системы млекопитающих. Системы Т и В лимфоцитов. Клеточные, молекулярные и тканевые основы реакций специфического иммунитета (гуморального и клеточного). Функциональная и гистогенетическая взаимосвязь лимфоидной системы и системы клеток крови. Взаимоотношения реакций клеточного и гуморального иммунитета в процессе эволюции. Защитные гуморальные механизмы и регуляция клеточного гомеостаза у беспозвоночных животных. Унитарная гипотеза происхождения клеточных систем, направленных на узнавание «своего» и «чужого» и эволюционная динамика этих систем в ряду первично- и вторичноротых животных.

#### Тема 3.4. Рыхлая соединительная ткань.

Клетки и межклеточные структуры рыхлой соединительной ткани позвоночных – их строение и функция. Характеристика химического состава, надмолекулярной организации и физических свойств коллагеновых волокон. Строение эластических волокон, их отличие от коллагеновых. Образование волокнистого и аморфного компонентов межклеточного вещества соединительных тканей. Строение, функция и распространение интерстициальных трофических тканей беспозвоночных животных.

#### Тема 3.5. Скелетные и опорные ткани.

Классификация хрящевой ткани. Характеристика клеточного состава и межклеточного вещества гиалинового хряща. Рост и питание клеток хряща. Роль

надхрящницы. Особенности строения волокнистого хряща. Морфология и функции клеток костной ткани. Химический состав межклеточного вещества костной ткани. Разновидности костной ткани, понятие о губчатом и компактном веществе. Характеристика грубоволокнистой костной ткани. Особенности организации пластинчатой костной ткани. Остеон (гаверсова система). Строение и функции надкостницы. Периост и эндоост. Прямой гистогенез костной ткани. Образование кости на месте хряща. Рост трубчатых костей в ширину и в длину. Регенерация костной ткани. Регуляция обмена кальция и фосфора, роста и резорбции кости.

#### **Модуль 4: Мышечные ткани.**

##### Тема 4.1. Поперечно-полосатая мышечная ткань.

Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Общая характеристика скелетной мышечной ткани позвоночных. Мышечное волокно млекопитающих. Сарколемма, саркоплазма, ядра, T и L мембранные системы, миофибриллы, клетки-сателлиты. Формирование мышечных волокон в гистогенезе и изменения при регенерации. Строение мембранных систем и структурно-биохимическая организация миофибрилл.

##### Тема 4.2. Сердечная мышечная ткань.

Сердечная мышечная ткань млекопитающих. Особенности строения "клеточных" волокон, вставочные пластинки. Особенности гистогенеза и регенерации сердечной мышечной ткани. Сердечная мышечная ткань низших позвоночных и беспозвоночных животных.

##### Тема 4.3. Гладкая мышечная ткань.

Гладкие висцеральные мышечные ткани позвоночных животных. Общая характеристика гладких мышечных клеток и структурные механизмы их объединения в пучки, источник развития в онтогенезе. Внутриклеточный скелет и качественные особенности организации миозиновых и актиновых филаментов. Сократимые единицы. «Гладкая» мышечная ткань низших многоклеточных.

#### **Модуль 5: Ткани нервной системы.**

##### Тема 5.1. Организация и разнообразие нейронов.

Общая характеристика и классификация тканей нервной системы. Нейроны. Морфологическая и функциональная классификация. Особенности структурно-биохимической организации. Тонкое строение отростков. Ток нейроплазмы по аксонам и дендритам.

##### Тема 5.2. Синапсы и рецепторы.

Общая характеристика, классификация, биологическое значение химических и электротонических синапсов. Тонкое строение синапсов. Тормозные и возбуждающие синапсы. Особенности строения и эволюционная динамика нервно-мышечных синапсов. Интерорецепторы и экстерорецепторы.

##### Тема 5.3. Нейроглия.

Классификация нейроглии. Макро- и микроглия. Астроглия и олигодендроглия органов центральной нервной системы. Гистогенез нервной системы.

##### Тема 5.4. Нейросекретция.

Цитологические особенности и функциональное значение нейросекреторных клеток и их изменение в процессе эволюции многоклеточных животных. Взаимоотношения с нервной, эндокринной и сосудистой системой у позвоночных и высших первичноротых животных.

#### **4. Материально–технические условия реализации программы (ДПО и ЭО).**

Обучение проводится с применением системы дистанционного обучения, которая предоставляет неограниченный доступ к электронной информационно – образовательной среде, электронной библиотеке образовательного учреждения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно–образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным программам, модулям, издания электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения дополнительной профессиональной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, посредством сети «Интернет»;
- идентификация личности при подтверждении результатов обучения осуществляется с помощью программы дистанционного образования института, которая предусматривает регистрацию обучающегося, а так же персонифицированный учет данных об итоговой аттестации.

#### **5. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**

Реализация настоящей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечивается высококвалифицированными педагогическими и научно-педагогическими кадрами, имеющими достаточный опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности образовательной программы, состоящими в штате АНО ДПО «Центральный многопрофильный институт».

#### **6. Учебно – методическое обеспечение программы**

##### **Основная литература**

1. Коллектив авторов под ред. Улумбекова Э.Г., Чельшева Ю.А. Гистология, эмбриология, цитология. М.: Гэотар-Медиа, 2012. 408 с.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология. С.-П. : Сотис, 2007. 520 с.
3. Виноградова М.С. Общая и частная гистология. Новосибирск : НГУ, 2010. 166 с.
4. Гартнер Л.П., Хайатт Д.Л. Цветной атлас по гистологии. М. : Логосфера, 2008. 480 с.
5. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология. М. : Мед. информ. агентство, 2006. 454 с.
6. Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф., Яцковский А.Н. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. М.: Медицина, 2004. 448 с.
7. Кларк Д. Молекулярная биология. М. : Компания КОНД, 2004. 248 с.

8. Кюнель В. Цветной атлас по цитологии, гистологии и микроскопической анатомии. М. : АСТ: Астрель, 2007. 533 с.
9. Мусиенко Н.А. (ред.). Атлас по гистологии. М.: Академический проект, 2006. 119 с.
10. Самусев Р.П., Пупышева Г.И., Смирнов А.В. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. М. : ОНИКС 21 век, 2004. 400 с.
11. Селезнёва Т.Д., Мишин А.С., Барсуков В.Ю. Гистология. М.: Эксмо, 2010. 352 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии. М. : Медицина, 1978. 544 с.
2. Антипчук Ю. П. Гистология с основами эмбриологии. М. : Просвещение, 1983. 240 с.
3. Афанасьев Ю.И., Юдина Н.А. Гистология. М. : Медицина, 1999. 671 с.
4. Волкова О.В., Елецкий Ю.К., Дубовая Т.К. и др. Гистология, цитология, эмбриология. Атлас. М. : Медицина, 1996. 544 с.
5. Коллектив авторов под ред. Улумбекова Э.Г., Чельшева Ю.А. Гистология. М.: Гэотар-Медиа, 2002. 598 с.
6. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии. Л., 1982. 160 с.
7. Кирпичникова Е.С., Левинсон Л.Б. Практикум по частной гистологии. М.: МГУ, 1963. 172 с.
8. Хэм А., Кормак Д. Гистология : в 5 т.. М.: Мир, 1983.
9. Ченцов Ю.С. (ред.). Малый практикум по цитологии. М.: МГУ, 1977. 288 с.

### **7. Оценка качества освоения программы.**

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией в виде онлайн тестирования на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (3,4 или 5) по всем разделам программы, выносимым на экзамен.

### **8. Итоговая аттестация**

По итогам освоения образовательной программы проводится итоговая аттестация в форме итогового тестирования.

### **9. Оценочные материалы**

#### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется слушателю в случае 90-100% правильных ответов теста.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю в случае, 80-89% правильных ответов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю в случае 65-79% правильных ответов теста.

#### **Примерные тестовые вопросы для итогового тестирования**

1. В функции эпителиальных тканей не входит ...  
А) покровная  
Б) выстилающая

- В) функция механической защиты
- Г) синтез антител
- Д) секреторная

2. К принципам организации эпителиев нельзя отнести...

- А) пограничное расположение
- Б) полярная дифференцировка
- В) незначительные межклеточные пространства
- Г) наличие кровеносных сосудов
- Д) эпителии образуют пласты

3. Пространственная организация эпителиев. Укажите верные утверждения...

- А) в тимусе эпителиоциты образуют сеть
- Б) трубочка характерна для сальной железы
- В) тяжи из эпителиоцитов характерны для печени
- Г) для пластов не характерна способность к регенерации
- Д) эпителиальные островки, как правило, хорошо регенерируют

4. В функции эпителиев не входит...

- А) транспорт газов, аминокислот и глюкозы
- Б) транспорт Ig на поверхность эпителиальных пластов
- В) синтез Ig
- Г) пиноцитоз и эндоцитоз
- Д) секреция слизи, гормонов и т.п.

5. Для рогового слоя эпидермиса кожи верно все, кроме...

- А) образован роговыми чешуйками
- Б) проницаем для липофильных веществ
- В) проницаемость меньше, чем у остальных слоев эпидермиса
- Г) самый поверхностный слой эпидермиса
- Д) ядра клеток данного слоя крупнее ядер базального слоя

6. Базальная мембрана. Верно все, кроме...

- А) содержит коллаген IV типа и ламинин
- Б) образуется только за счёт эпителия
- В) служит для прикрепления эпителия к подлежащим тканям
- Г) является барьером для кровеносных сосудов и нервных волокон
- Д) является клеточной оболочкой

7. Для простой разветвлённой альвеолярной железы характерно...

- А) секреторный отдел представлен фолликулами
- Б) секреторный отдел представлен трубочкой
- В) относится к эндокринным железам
- Г) выделяет секрет во внешнюю среду
- Д) внутриэпителиальная

8. Укажите производные энтодермы...

- А) эпителий слизистой оболочки кишки
- Б) мезотелий
- В) эпителий печени
- Г) эмаль зуба
- Д) нервные клетки

9. Назовите эпителий, происходящий из промежуточной мезодермы, клетки которого имеют в апикальной части множество микроворсинок...

- А) цилиндрический эпителий кишки
- Б) цилиндрический эпителий трахеи
- В) плоский эпителий брюшины (мезотелий)
- Г) кубический эпителий проксимальных канальцев почки
- Д) цилиндрический эпителий яйцевода

10. Укажите локализацию полярно дифференцированного цилиндрического эпителия, развивающегося из энтодермы, часть клеток которого в апикальном отделе несёт структуры, содержащие аксонему...

- А) каёмчатый эпителий кишки
- Б) железистый эпителий желудка
- В) мерцательный эпителий трахеи
- Г) мерцательный эпителий яйцевода
- Д) каёмчатый эпителий канальцев почки