

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«10» марта 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Проведение лабораторных гистологических исследований
подготовки специалистов среднего звена по специальности
31.02.03 - Лабораторная диагностика**

Квалификация
Медицинский лабораторный техник

Год набора 2021

Тамбов 2021

ОДОБРЕН
на заседании кафедры
биологии и биотехнологии
09 марта 2022 г., протокол №5

Заведующий кафедрой:



Е.В. Малышева

РАЗРАБОТАН в соответствии с
рекомендациями по организации получения
среднего общего образования на базе
основного общего образования с учетом
требований федеральных государственных
образовательных стандартов и получаемой
профессии или специальности среднего
профессионального образования

Составитель:



Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии

Эксперт:



Денисов Н.В., директор МКЦ «Доктор Профи»

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения оценочных средств.

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.05 Проведение лабораторных гистологических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета и экзамена (квалификационного) по модулю.

1.2. Требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гистологической лаборатории;
- правила взятия, обработки и архивирования материала для гистологического исследования;
- критерии качества гистологических препаратов;
- морфофункциональную характеристику органов и тканей.

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 лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

иметь практический опыт:

- приготовления гистологических препаратов.

1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной дисциплиной.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

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

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК):

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.

2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворите льно	Неудовлетворите льно (не зачтено)
Качество выполнения контрольных работ	все задания решены верно; изложение материала логично, грамотно, без ошибок	решено верно более 80 % всех заданий; могут встречаться негрубые ошибки	решено от 50 до 79 % всех заданий	допущены ошибки в более чем 50 % заданий.
Количество правильных ответов в тесте	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%
Качество рефератов (докладов)	выполнены все требования к написанию и защите реферата (доклада):	основные требования к реферату (докладу) и его защите выполнены, но при этом	имеются существенные отступления от требований к реферированию (докладу). В частности, тема	тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

	<p>обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы</p>	<p>допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата (доклада); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы</p>	<p>освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</p>	
<p>Качество ответов на экзаменационные вопросы</p>	<p>1) ученик полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать</p>	<p>ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении</p>	<p>ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке</p>	<p>ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно</p>

	свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	излагаемого материала	правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
--	---	-----------------------	---	--

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
	МДК 05.01 Теория и практика лабораторных гистологических исследований	Дифференцированный зачет
1.	Тема 1. Осуществление лабораторных гистологических исследований.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи.
2.	Тема 2. Проведение гистологических исследований для определения органной принадлежности срезов.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи.
3.	Тема 3. Изготовление препаратов для гистологических исследований.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи.
	УП.05.01. Учебная практика	Дифференцированный зачет
	ПП.05.01. Производственная практика	Дифференцированный зачет

4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Типовые задания для оценки знаний текущего контроля.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Выберите 1 правильный ответ

1. Специфические функции различных мембран определяются составом:

- А) липидного бислоя
- Б) белка-рецептора
- В) углеводов
- Г) минеральных компонентов

2. Митохондрии являются местом образования:

- А) углеводов
- Б) жиров
- В) витаминов
- Г) АТФ

3. Органеллами синтеза белка в клетке являются:

- А) лизосомы
- Б) рибосомы
- В) гладкая эндоплазматическая сеть
- Г) микротрубочки

4. Репликация ДНК происходит в:

- А) метафазу
- Б) профазу
- В) интерфазу
- Г) анафазу

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

5. Фаза митоза, используемая для исследования кариотипа клетки:

- А) интерфаза
- Б) профаза
- В) метафаза
- Г) анафаза

6. Органеллами являются:

- А) временные структуры клетки
- Б) постоянные структуры клетки
- В) структуры возникающие при патологии клетки
- Г) артефакты

7. Слой многослойного ороговевающего эпителия, в котором присутствуют эпидермальные макрофаги, образующие местную систему иммунного надзора:

- А) шиповатый
- Б) зернистый
- В) блестящий
- Г) базальный

8. Гормон, регулирующий уровень кальция в крови, вырабатывается:

- А) клетками островков Лангерганса
- Б) паращитовидными железами

- В) надпочечником
- Г) задней долей гипофиза

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

9. Многослойный ороговевающий эпителий расположен в:

- А) слизистой оболочке пищевода
- Б) эпидермисе кожи
- В) эпителии роговицы
- Г) слизистой оболочке мочевого пузыря

10. Типы кардиомиоцитов:

- А) проводящие
- Б) сократительные
- В) секреторные
- Г) всё перечисленное верно

11. Специальные органеллы миоцитов:

- А) тонофибриллы
- Б) миофибриллы
- В) нейрофибриллы
- Г) микрофиламенты

12. В основе морфологической классификации нейроцитов лежит:

- А) форма клеток
- Б) форма ядра
- В) число отростков
- Г) длина отростков

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

13. Тип соединительной ткани, для которой характерно упорядоченное расположение коллагеновых волокон:

- А) плотная неоформленная
- Б) плотная оформленная
- В) плотная оформленная эластическая ткань
- Г) гиалиновый хрящ

14. Соединительная ткань со специальными свойствами, находящаяся в органах гемо- и иммунопоэза:

- А) жировая
- Б) слизистая
- В) пигментная
- Г) ретикулярная

15. Отличие гиалиновой хрящевой ткани от других видов хрящевых тканей:

- А) в межклеточном веществе большое количество эластических волокон
- Б) в межклеточном веществе большое количество коллагеновых волокон
- В) прозрачность и гомогенность межклеточного вещества
- Г) наличие надхрящницы

16. Вид соединительной ткани, к которой относятся хрящи:

- А) скелетная ткань
- Б) рыхлая волокнистая соединительная ткань
- В) плотная соединительная ткань
- Г) соединительная ткань со специальными свойствами

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

17. Клетки, являющиеся главными источниками регенерации хряща:

- А) хондриоциты
- Б) хондриокласты
- В) хондриобласты
- Г) миофибробласты

18. Гормон щитовидной железы, тормозящий деятельность остеокластов и снижающий уровень Са в крови:

- А) тироксин
- Б) трийодтиронин
- В) кальцитонин
- Г) соматостатин

19. Структурная единица компактного вещества трубчатой кости:

- А) периост
- Б) эндоост
- В) прободающие каналы
- Г) остеон

20. Клетки рыхлой соединительной ткани, образующие основное межклеточное вещество:

- А) макрофаги
- Б) фибробласты
- В) тучные клетки
- Г) адипоциты

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

21. Клетки соединительной ткани, продуцирующие белки, из которых формируются коллагеновые и эластические волокна:

- А) тучные клетки
- Б) адвентициальные клетки
- В) макрофаги
- Г) фибробласты

22. Сосуды, обеспечивающие обмен между кровью и тканями:

- А) капилляры
- Б) артерии эластического типа
- В) артерии мышечного типа
- Г) вены

23. Признаки, положенные в основу классификации артерий:

- А) толщина эндотелиального слоя

- Б) толщина наружной оболочки
- В) количественное соотношение мышечных и эластических элементов в их средней оболочке
- Г) диаметр просвета

24. Ткань наружной оболочки сосудов:

- А) эпителиальная
- Б) рыхлая волокнистая соединительная
- В) мышечная
- Г) ретикулярная

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

25. Локализация в организме гладкой мышечной ткани:

- А) мускулатура конечностей
- Б) стенки кровеносных сосудов и внутренних органов
- В) мимическая мускулатура, миокард
- Г) мышцы языка и глотки

26. Миокард состоит из:

- А) гладкой мышечной ткани
- Б) поперечно-полосатой мышечной ткани
- В) атипической мышечной ткани с поперечной исчерченностью
- Г) фиброзной ткани

27. Орган кроветворения, являющийся основным источником стволовых клеток :

- А) желтый костный мозг
- Б) красный костный мозг
- В) селезенка
- Г) лимфатический узел

28. Центральный орган иммунопоза:

- А) селезенка
- Б) лимфатический узел
- В) вилочковая железа
- Г) печень

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

29. Ткань, формирующая строму органов кроветворения:

- А) мышечная
- Б) костная
- В) эпителиальная
- Г) ретикулярная

30. Гиалиновый хрящ в трахее расположен:

- А) полукольцом
- Б) кольцом
- В) островками
- Г) пластинками

31. Воздухоносные пути выстилает эпителий:

- А) многослойный плоский
- Б) переходный
- В) многорядный призматический реснитчатый
- Г) однослойный кубический

32. Содержат в своей стенке хрящ в виде островков и железы:

- А) крупные бронхи
- Б) бронхи среднего калибра
- В) мелкие бронхи
- Г) бронхиолы

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

33. Альвеолы выстланы эпителием:

- А) однослойным плоским (мезотелием)
- Б) однослойным призматическим
- В) респираторным кубическим
- Г) многослойным неороговивающим

34. Растяжение альвеол легких и удлинение бронхов обеспечивают волокна:

- А) эластические
- Б) коллагеновые
- В) преколлагеновые
- Г) ретикулярные

35. Задняя стенка трахеи не препятствует прохождению пищи по пищеводу благодаря:

- А) эластическому хрящу
- Б) фиброзно-мышечной пластинке
- В) эластической связке
- Г) плотной неоформленной соединительной ткани

36. Конечный отдел воздухоносных путей образован:

- А) мелкими бронхами
- Б) терминальными бронхиолами
- В) бронхами среднего калибра
- Г) бронхами крупного калибра

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

37. Эпителий, выстилающий желудок:

- А) плоский однослойный
- Б) однослойный призматический
- В) мерцательный
- Г) переходный

38. Ткань, составляющая основу языка:

- А) эпителиальная
- Б) соединительная
- В) мышечная
- Г) ретикулярная

39. Эпителий, выстилающий тонкий кишечник:

- А) однослойный кубическим
- Б) секреторный
- В) однослойный призматический каемчатый с ворсинками
- Г) мерцательный

40. Крипты – это:

- А) выросты слизистой кишечника
- Б) трубчатые углубления эпителия
- В) основание ворсинок
- Г) эндокриноциты

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

41. Гормон, вырабатываемый базофильными аденоцитами средней (промежуточной) доли аденогипофиза:

- А) аденокортикотропный гормон
- Б) меланоцитотропин
- В) пролактин
- Г) липотропин

42. Клетки стенки фолликула щитовидной железы:

- А) тироциты
- Б) кальцитониноциты
- В) паратироциты
- Г) аденоциты

43. Гормоны, вырабатываемые мозговым слоем надпочечников:

- А) соматотропин и гидрокортизон
- Б) адреналин и норадреналин
- В) альдостерон и кортизон
- Г) тироксин и кальцитонин

44. Гормоны, поступающие в нейрогипофиз из гипоталамуса:

- А) окситоцин и вазопрессин
- Б) адреналин и норадреналин
- В) соматотропин и фолликулотропин
- Г) соматостатин и гистамин

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

45. Гипофункция щитовидной железы приводит к:

- А) гипергликемии
- Б) гипертиреозу
- В) микседеме
- Г) гигантизму

46. Эпителий, выстилающий мочевой пузырь и мочевыводящие пути:

- А) однослойный плоский
- Б) многослойный плоский
- В) однослойный призматический
- Г) переходный

47. Гормон ренин регулирует:

- А) концентрацию в моче Na
- Б) артериальное давление
- В) формирование эритроцитов в костном мозге
- Г) реабсорбцию

48. Эпителий, выстилающий проксимальный каналец нефрона:

- А) однослойный кубический
- Б) однослойный кубический с микроворсинками
- В) однослойный призматический
- Г) однослойный мерцательный

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

49. Гормон, регулирующий реабсорбцию воды в собирательных трубочках:

- А) адреналин
- Б) антидиуретический гормон
- В) тироксин
- Г) кальцитонин

50. Юкстагломерулярные клетки, вырабатывающие ренин и эритропоэтин, находятся в стенке:

- А) выносящей и приносящей артериолы
- Б) капсулы нефрона
- В) собирательной трубочки
- Г) дистального канальца нефрона

51. Образование сперматозоидов происходит в:

- А) предстательной железе
- Б) белочной оболочке семенника
- В) извитых канальцах семенника
- Г) придатках семявыносящих путей

52. Яйцеклетки в яичниках развиваются в:

- А) белочной оболочке
- Б) жёлтом теле
- В) мозговом веществе
- Г) фолликулах коркового вещества

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

53. Клетки слизистой оболочки матки, обеспечивающие регенерацию функционального слоя, отторгающегося при менструации, находятся в:

- А) базальном слое эндометрия (слизистой)
- Б) мышечном слое (миометрии)
- В) серозном слое (периметрии)
- Г) соединительнотканном слое (параметрии)

54. Маточные трубы выстланы эпителием:

- А) переходным
- Б) призматическим
- В) плоским однослойным
- Г) мерцательным с бокаловидными клетками

55. Основная структура семенника:

- А) извитые канальцы
- Б) прямые канальцы
- В) выносящие канальцы
- Г) проток придатка семенника

56. В поддерживающих эпителиоцитах эпителиосперматогенного слоя стенки извитого канальца обнаружены рецепторы гормонов:

- А) лютропина
- Б) андрогенсвязывающего гормона
- В) фоллитропина
- Г) тестостерона

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

57. Ткань, формирующая наружную оболочку фолликула в яичнике:

- А) эпителиальная
- Б) ретикулярная
- В) соединительная
- Г) мышечная

58. Место образования желтого тела в яичнике:

- А) мозговое вещество
- Б) корковое вещество
- В) белочная оболочка
- Г) лопнувший фолликул

59. Атретическое тело – это:

- А) погибший овоцит
- Б) белое тело
- В) тека
- Г) желтое тело беременности

60. Гематотестикулярный барьер в семеннике расположен в:

- А) слоях соединительной ткани наружной части канальцев
- Б) между просветами гемокапилляров и семенных канальцев
- В) кровеносных сосудах, питающих канальцы
- Г) миоидных клетках

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

61. Слои дермы кожи:

- А) сетчатый и сосочковый
- Б) роговой и блестящий

- В) базальный и шиповатый
- Г) блестящий и шиповатый

62. Принадлежность артерий к тому или иному гистологическому типу определяется:

- А) строением внутренней и наружной оболочек
- Б) строением средней оболочки, калибром артерий и соотношением мышечных и эластических элементов
- В) строением наружной оболочки и длиной артерий
- Г) калибром артерий и строением внутренней оболочки

63. Роль лимфоэпителиального глоточного кольца Пирогова:

- А) секреторная
- Б) защитная
- В) транспортная
- Г) пищеварительная

64. Червеобразный отросток называют "большой миндалиной", т. к. в нём много:

- А) липоидных скоплений
- Б) лимфоидных скоплений
- В) секреторных клеток в слизистой
- Г) бокаловидных клеток

ПК 5.3. Регистрировать результаты гистологических исследований.

65. Каемчатый призматический эпителий с большим количеством ворсинок выполняет в кишечнике функцию:

- А) транспортную
- Б) секреторную
- В) опорную
- Г) всасывания

66. Морфологической особенностью воздухоносных путей трахеи и крупных бронхов является наличие:

- А) подслизистой основы
- Б) адвентициальной оболочки
- В) фиброзно - хрящевой оболочки
- Г) желёз

67. Отличие "толстой кожи" от "тонкой" в толщине слоя:

- А) базального
- Б) шиповатых клеток
- В) зернистых клеток
- Г) рогового

68. Клетки эпителия кожи, являющиеся источником регенерации, расположены в слое:

- А) зернистом
- Б) блестящем
- В) базальном
- Г) роговом

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

- 69. Эпителий, выстилающий нижний отдел прямой кишки:**
- А) однослойный призматический
 - Б) каемчатый призматический
 - В) многослойный плоский
 - Г) однослойный кубический
- 70. Ткань, образующая наружную оболочку стенки пищеварительного тракта:**
- А) гладкая мышечная
 - Б) ретикулярная
 - В) эпителиальная (мезотелий)
 - Г) плотная волокнистая соединительная ткань
- 71. Средства, используемые для фиксации гистологических препаратов:**
- А) соляная кислота и серная кислота
 - Б) едкий натр
 - В) формалин и этиловый спирт
 - Г) гипертонический раствор
- 72. Процентная концентрация формалина, используемого в качестве фиксатора:**
- А) 30%
 - Б) 50%
 - В) 40%
 - Г) 10%

ПК 5.5. Архивировать оставшийся после исследования материал.

- 73. После фиксации ткани следует:**
- А) промывание
 - Б) окраска
 - В) удаление спирта
 - Г) заливка в парафин
- 74. После промывания кусочков следует:**
- А) удаление спирта
 - Б) фиксация
 - В) пропитывание парафином
 - Г) обезвоживание
- 75. Вещества, используемые для удаления спирта:**
- А) серная и соляная кислоты
 - Б) ксилол и хлороформ
 - В) уксусная и муравьиная кислоты
 - Г) глицерин и полистирол
- 76. Заливочные среды, используемые для приготовления блоков тканей:**
- А) синтетические смолы
 - Б) парафин и целлоидин
 - В) гипертонический раствор
 - Г) натуральный бальзам
- 77. Для изготовления парафиновых срезов используют:**
- А) микротом

- Б) криостат
- В) секционный нож
- Г) лезвие бритвы

78. Депарафинирование срезов проводится

- А) после окрашивания
- Б) после обезживания
- В) перед окрашиванием
- Г) перед заливкой

79. Депарафинизация идет в следующем порядке:

- А) спирты - дистиллированная вода - растворитель парафина
- Б) растворитель парафина - спирты - вода
- В) вода - спирты - растворитель парафина
- Г) растворитель парафина - вода - спирты

80. Для заключения гистологических срезов не используют:

- А) глицерин - желатиновую смесь
- Б) канадский бальзам
- В) полистерол
- Г) белково - глицериновую смесь

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1.	Б	21.	Г	41.	Б	61.	А
2.	Г	22.	А	42.	А	62.	Б
3.	Б	23.	В	43.	Б	63.	Б
4.	В	24.	Б	44.	А	64.	Б
5.	В	25.	Б	45.	Б	65.	Г
6.	Б	26.	В	46.	Г	66.	В
7.	Г	27.	Б	47.	Б	67.	Г
8.	Б	28.	В	48.	Б	68.	В
9.	Б	29.	Г	49.	Б	69.	В
10.	В	30.	А	50.	А	70.	В
11.	Б	31.	В	51.	В	71.	В
12.	В	32.	Б	52.	Г	72.	Г
13.	Б	33.	В	53.	А	73.	А
14.	Г	34.	А	54.	Г	74.	Г
15.	В	35.	Б	55.	А	75.	Б
16.	А	36.	Б	56.	Б	76.	Б
17.	В	37.	В	57.	В	77.	А
18.	В	38.	Г	58.	Г	78.	В
19.	Г	39.	В	59.	А	79.	Б
20.	Б	40.	Б	60.	Б	80.	Г

Пример ситуационной задачи.

В патогистологическую лабораторию доставлен биоматериал. На вырезке фрагмент сердца.

1. Опишите строение и функции сердца и крупных сосудов (аорта, легочной ствол).

2. Дайте характеристику сердечной мышечной ткани.
3. Опишите примерный протокол окраски гематоксилин-эозином. Назовите способы окрашивания соединительной ткани.
4. Вы микротомите парафиновый блок с фрагментом сердца и у вас подсаживает нож, получаются сморщенные срезы, они плохо расправляются. Назовите причины и способы устранения проблемы.

Эталон ответа:

1. Сердечно-сосудистая система включает сердце, кровеносные и лимфатические сосуды. Аорта и легочной ствол - артерии эластического типа, крупные артерии организма. Интима - сравнительно толстая; образована эндотелием и субэндотелиальным слоем с высоким содержанием эластических волокон и гладких миоцитов. Внутренняя эластическая мембрана выражена неотчетливо, поскольку трудно отличима от эластических мембран средней оболочки. Средняя оболочка образует основную часть стенки; содержит мощный эластический каркас, состоящий из нескольких десятков (у новорожденного - 40, у взрослого - около 70) фенестрированных эластических мембран. На срезах они имеют вид параллельно лежащих линейных прерывистых структур, между ними располагается сеть эластических, коллагеновых и ретикулярных волокон, основное вещество, гладкие мышечные клетки и фибробласты. Наружная эластическая мембрана не выражена. Адвентиция - относительно тонкая, содержит нервы и сосуды сосудов. Сердце - мышечный орган, который вследствие ритмических сокращений обеспечивает циркуляцию крови в сосудистой системе. Оно вырабатывает также гормон - предсердный натриуретический фактор. В состав стенки сердца входят три оболочки: (1) внутренняя - эндокард, (2) средняя - миокард и (3) наружная - эпикард. Фиброзный скелет сердца служит опорой клапанам и местом прикрепления кардиомиоцитов. Эндокард выстлан эндотелием, под которым расположен соединительнотканый субэндотелиальный слой. Еще глубже залегает мышечно-эластический слой, содержащий гладкие мышечные клетки и эластические волокна. Наружный соединительнотканый слой связывает эндокард с миокардом и переходит в его соединительную ткань. Миокард - самая толстая оболочка стенки сердца - состоит из кардиомиоцитов, объединенных в сердечные мышечные волокна посредством вставочных дисков. Эти волокна образуют слои, спиралевидно окружающие камеры сердца. Между волокнами располагается соединительная ткань, содержащая сосуды и нервы.

Кардиомиоциты разделяют на три типа: сократительные, проводящие и секреторные (эндокринные). Проводящая система сердца располагается в миокарде и представляет собой его специализированную часть, которая обеспечивает координированное сокращение камер сердца благодаря способности к генерации и быстрому проведению электрических импульсов.

Образование импульсов происходит в синусно-предсердном (сино-атриальном) узле, откуда они передаются в предсердия и предсердно-желудочковый (атриовентрикулярный) узел по специализированным путям. Из предсердно-желудочкового узла импульсы, после небольшой задержки, распространяются по предсердно-желудочковому (атриовентрикулярному) пучку (пучку Гиса) и его ножкам, ветви которых формируют в желудочках субэндокардиальную проводящую сеть. В узлах располагаются мышечные клетки водители ритма - стимулирующие кардиомиоциты (узловые миоциты, клетки-пейсмекеры) - светлые, мелкие, отростчатые, с небольшим содержанием слабо ориентированных миофибрилл и крупными ядрами. Проводящие кардиомиоциты образуют проводящие сердечные волокна (волокна Пуркинье).

Эти клетки светлее, шире и короче сократительных кардиомиоцитов, содержат немногочисленные неупорядоченно расположенные миофибриллы, часто лежат пучками. Проводящие кардиомиоциты численно преобладают в пучке Гиса и его ветвях, встречаются по периферии узлов. Промежуточное положение между узловыми

миоцитами и сократительными кардиомиоцитами занимают переходные клетки, которые располагаются преимущественно в узлах, но проникают и в прилежащие участки предсердий. Эпикард покрыт мезотелием, под которым располагается рыхлая волокнистая соединительная ткань, содержащая сосуды и нервы. В эпикарде может иметься в значительном количестве жировая ткань. Эпикард представляет собой висцеральный листок перикарда.

2. Сердечная поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань встречается в мышечной оболочке сердца (миокарде) и устьях связанных с ним крупных сосудов. Основным функциональным свойством сердечной мышечной ткани служит способность к спонтанным ритмическим сокращениям. Эта ткань обеспечивает сокращения сердца, которые поддерживают циркуляцию крови в организме. Зрелая сердечная мышечная ткань образована клетками - кардиомиоцитами, связанными друг с другом в области вставочных дисков и образующими трехмерную сеть ветвящихся и анастомозирующих сердечных мышечных волокон. Кардиомиоциты (сердечные миоциты) – цилиндрические или ветвящиеся клетки, более крупные в желудочках. В предсердиях они имеют неправильную форму и меньшие размеры. Эти клетки содержат одно или два ядра и саркоплазму, покрыты сарколеммой, которая снаружи окружена базальной мембраной. Их ядра - светлые, с ядрышками - занимают в клетке центральное положение. У взрослого человека значительная часть кардиомиоцитов - полиплоидные, более половины - двужадерные. Саркоплазма кардиомиоцитов содержит многочисленные органеллы и включения, в частности, мощный сократительный аппарат, который сильно развит в сократительных (рабочих) кардиомиоцитах (в особенности, в желудочковых).

Сократительный аппарат представлен сердечными исчерченными миофибриллами, по строению сходными с миофибриллами волокон скелетной мышечной ткани; в совокупности они обуславливают поперечную исчерченность кардиомиоцитов. Между миофибриллами у полюсов ядра и под сарколеммой располагаются очень многочисленные и крупные митохондрии.

Миофибриллы окружены элементами саркоплазматической сети, связанными с Т-трубочками. Цитоплазма кардиомиоцитов содержит кислородсвязывающий пигмент миоглобина и скопления энергетических субстратов в виде липидных капель и гранул гликогена. Выделяют три основных типа кардиомиоцитов: 1) сократительные (рабочие) кардиомиоциты образуют основную часть миокарда и характеризуются мощно развитым сократительным аппаратом, занимающим большую часть их саркоплазмы; 2) проводящие кардиомиоциты обладают способностью к генерации и быстрому проведению электрических импульсов.

Они образуют узлы, пучки и волокна проводящей системы сердца и разделяются на несколько подтипов. Характеризуются слабым развитием сократительного аппарата, светлой саркоплазмой и крупными ядрами. В проводящих сердечных волокнах (Пуркинье) эти клетки имеют крупные размеры. 3) секреторные (эндокринные) кардиомиоциты располагаются в предсердиях (в особенности, правом) и характеризуются отростчатой формой и слабым развитием сократительного аппарата. В их саркоплазме вблизи полюсов ядра находятся окруженные мембраной плотные гранулы, содержащие предсердный натриуретический пептид (гормон, вызывающий потерю натрия и воды с мочой, расширение сосудов, снижение артериального давления). Вставочные диски осуществляют связь кардиомиоцитов друг с другом. Под световым микроскопом они имеют вид поперечных прямых или зигзагообразных полосок, пересекающих сердечное мышечное волокно.

3. Примерный протокол окраски гематоксилином и эозином:

- удалить парафин из срезов в ксилоле и довести через спирты нисходящей крепости до дистиллированной воды;
- окрасить срезы в гематоксилине Гарриса или Эрлиха 1 – 2 мин;
- промыть в дистиллированной воде 1 – 2 мин;

– поместить в подсиняющий раствор (1 капля 10 %-го раствора аммиака на 100 мл дистиллированной воды) на 1 – 2 мин (время пребывания в растворе зависит от толщины срезов) или в водопроводную воду на 10 – 15 мин;

– промыть в дистиллированной воде 5 мин;

– поместить в водный или водно-спиртовой раствор эозина на 0,5 – 5 мин (в зависимости от желаемой интенсивности подкрашивания);

– быстро промыть в дистиллированной воде. В случае перекрашивания окраску эозином Y можно дифференцировать в водопроводной воде. Для этого предметные стекла со срезами помещают в водопроводную воду на 1 – 5 мин, промывают в 80 %-м этаноле до удаления лишнего эозина из срезов и продолжают обработку в соответствии с протоколом (см. следующие пункты);

– дегидратировать и просветлить срезы;

– заключить в канадский бальзам или полистирол.

Окраска соединительной ткани по Ван-Гизону, Маллори, окраска эластических волокон орсеином по Унна-Тенцеру.

4. Причиной затруднений при микротомии, указанной в задаче, может быть:

Переуплотнение материала на этапе фиксации, наличие в ней солей кальция.

Расплавить, декальцинировать, перепровести, перезалить.

Чрезмерное обезвоживание. Расплавить, осуществить регидратацию (обратную проводку), перезалить.

Неподходящий тип лезвия. Использовать лезвие для твердого материала.

Затупление используемого лезвия. Заменить лезвие на новое.

4.2. Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы

Примерные темы рефератов:

1. Какие требования предъявляются к производственным помещениям
2. Документация клинико-диагностической лаборатории
3. Функциональные обязанности и квалификационная характеристика медицинского лабораторного техника
4. Понятие дезинфекция, предстерилизационная подготовка, стерилизация
5. Правила приготовления, хранения и использования дезинфицирующих средств
6. Режимы стерилизации
7. Правила техники безопасности, охраны труда в лаборатории
8. Устройство и правила работы на фотоэлектроколориметре, центрифуге, микроскопе и аналитических весах.

Реферат.

Реферат – это обобщенная, лаконичная запись идей (концепций, точек зрения) на основе самостоятельного анализа различных источников.

Структурно реферат включает титульный лист, содержание, введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указывается цель и задачи реферата, характеризуется используемая литература), основную часть, включающую изложение основных положений рассматриваемых текстов. Она состоит из параграфов, их порядок соответствует плану. Каждый параграф, как правило, начинается с задачи и заканчивается выводом. Основная часть может открываться параграфом, отражающим краткую историю исследуемой проблемы. В основной части могут быть представлены схемы, графики, таблицы, рисунки, фотографии и др. Заключительная часть (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата). Список использованной литературы (в алфавитном порядке). В среднем объем реферата составляет 7–12 страниц.

Конспектирование.

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. В зависимости от цели, конспекты могут быть монографическими, селективными, сводными. Монографический конспект составляется, если стоит задача глубокого изучения определенной работы. Выборочный конспект (селективный) необходим, когда стоит цель извлечь из текста информацию по определенной теме. Сводный конспект составляется, если необходимо проработать несколько различных текстов для подготовки, например, доклада, реферата и др. Конспектирование книги или статьи существенно отличается от конспектирования лекции. Сначала необходимо прочитать весь текст, чтобы понять его суть. Только после того как уяснен общий смысл текста и его внутренние содержательно–логические взаимосвязи, можно конспектировать. Конспектирование начинается с записи фамилии, инициалов автора и названия работы, а также выходных данных источника.

Разработка мультимедийной презентации.

Презентация – это представление информации для некоторой целевой аудитории, с использованием мультимедийных средств изложения материала. Очень важен выбор оптимального объема презентации, он зависит от цели, для которой создается презентация, от предполагаемого способа ее использования. Следует выделить следующие этапы подготовки презентации.

1. Структуризация материала. На основе учебной литературы отбирается необходимая содержательная часть, формулируются основные тезисы, определяются ключевые моменты и ключевые слова
2. Составление сценария.
3. Разработка дизайна презентации. Рекомендуемые размеры шрифтов: для заголовков 32–50, оптимально – 36; для основного текста: 18–32, оптимально – 24. Наиболее важный материал, требующий обязательного усвоения, желательно выделить ярче для включения ассоциативной зрительной памяти.
4. Подготовка медиафрагментов (тексты, иллюстрации, аудиофрагменты, видеофрагменты, анимация).
5. Тестирование-проверка, доводка презентации.

Подготовка к практическим занятиям.

Наиболее часто применяемой формой самостоятельной работы студентов является подготовка его к занятиям. В рамках такой деятельности студенту необходимо ознакомиться с вопросами предстоящего занятия внимательно прочитать материал рассматриваемой темы, опираясь на основную литературу, осуществить критический анализ прочитанного материала с целью оценки глубины его понимания, сформулировать интересующие вопросы.

Работа с литературой и иными источниками информации.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы в библиотеке, дома, Интернет–источниках. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература (см. РПД соответствующей дисциплины ОП СПО). Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет–ресурсы.

Рекомендации студенту:

– выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;

– в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

– если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Студенту целесообразно уже на втором курсе создать личный каталог (список, перечень) просмотренной и прочитанной литературы, который будет постоянно пополняться. Этот каталог может быть алфавитным и тематическим, он может располагаться на бумажных носителях (тетрадь, карточки) или находиться в вашем компьютере в специальной папке. Не ленитесь, делайте библиографическую запись каждой книги, статьи, которую читаете, вне зависимости от того, насколько значимой она вам показалась в данный момент. Полезно также в своем каталоге отмечать местонахождение источника (университетская или городская библиотека, кафедра, электронный адрес, домашняя библиотека однокурсника и др.). Грамотно составленный каталог позволит вам сэкономить время при написании исследовательских работ.

4.3. Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины

- 1 Взятие биопсийного, операционного и трупного материала.
- 2 Эtiquетирование материала, маркировка стекол.
- 3 Фиксация материала.
- 4 Удаление фиксатора (промывание материала).
- 5 Обезвоживание материала.
- 6 Уплотнение и заливка материала в парафин.
- 7 Приготовление целлоидина, заливка в целлоидин.
- 8 Наклеивание блоков.
- 9 Приготовление парафиновых и целлоидиновых срезов.
- 10 Наклеивание срезов на предметные стекла.
- 11 Репарафинирование срезов.
- 12 Окраска срезов гематоксилином и эозином.
- 13 Окраска срезов пикрофуксином.
- 14 Обезвоживание гистологических препаратов.
- 15 Заключение препаратов в оптически прозрачную среду.
- 16 Окрашивание препаратов для обзорных целей.
- 17 Специальные методы окрашивания.
- 18 Выявление соединительной, жировой, костной ткани.
- 19 Прогрессивное и регрессивное окрашивание.
- 20 Подготовка батареи для проводки материала.
- 21 Подготовка батареи для окраски срезов.
- 22 Подготовка предметных стекол.
- 23 Приготовление 60%, 70% и 100% спирта.
- 24 Приготовление красящих растворов.

Пример экзаменационного билета.

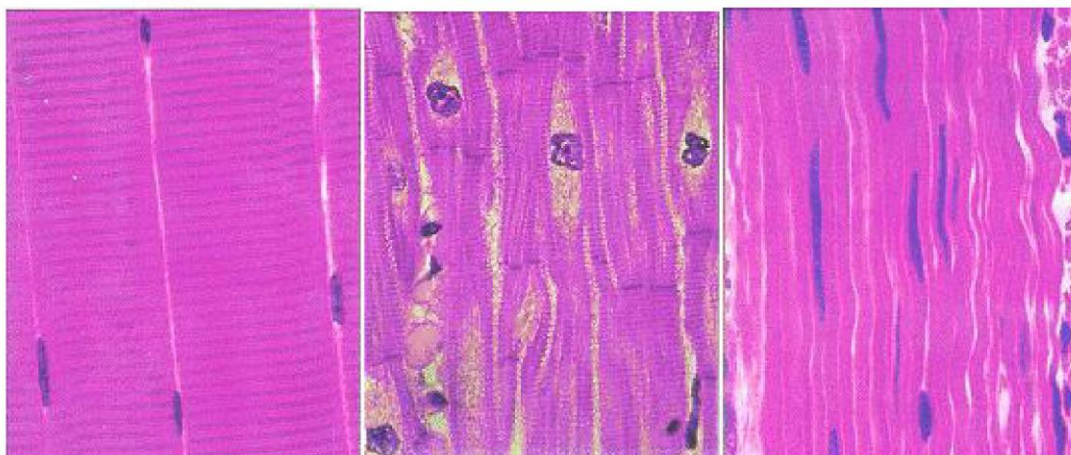
БИЛЕТ №1

Задание для экзаменуемого

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
3. Время выполнения задания – 75 мин.
4. Задание выполняется в два этапа:
 - 1 этап - теоретическое задание: описание гистологического препарата - 15 мин.
 - 2 этап - практическое задание: подготовка гистологического препарата - 60 мин.

Задание 1. Опишите представленную ткань и определите вид окраски.



Задание 2. Выполните практическое задание для оценки освоения практического опыта - Проведение лабораторных гистологических исследований.

Время выполнения задания 60 мин.