|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| эмблема 75 лет-круг | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого»  Министерства здравоохранения Российской Федерации | эмблема 75 лет-Вертикальный |

Фармацевтический колледж



Отделение «Лабораторная диагностика»

ДНЕВНИК

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

МДК 05.01. «Теория и практика лабораторных гистологических исследований»

Для специальности: 31.02.03 Лабораторная диагностика

Квалификация: медицинский технолог, медицинский лабораторный техник форма обучения: очная

Красноярск, 2016

* 1. **,ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

1.1 Цель и задачи прохождения производственной практики

**Цель** производственной практики «Теория и практика лабораторных гистологических исследований» состоит в закреплении и углублении теоретической подготовки обучающегося, приобретении им практических умений, формировании компетенций, составляющих содержание профессиональной деятельности медицинского технолога/ медицинского лабораторного техника.

Задачи:

1. Ознакомление со структурой Красноярского краевого патологоанатомического бюро и организацией работы среднего медицинского персонала.
2. Формирование основ социально-личностной компетенции путем приобретения студентом навыков межличностного общения с медицинским персоналом и пациентами.
3. Приобретение профессиональных навыков по гистотехнике.
4. Обучение студентов оформлению медицинской документации.
   1. Место производственной практики в структуре ППССЗ
      1. Производственная практика «Теория и практика лабораторных гистологических исследований» относится к профессиональному модулю

05 «Проведение лабораторных гистологических исследований»

* + 1. Для прохождения данной производственной практики необходимы следующие знания и умения, формируемые предшествующими дисциплинами:
       - Анатомия и физиология человека

Знания: строение отделов пищеварительной системы (печень, поджелудочная железа, желудок, ДПК, тонкий кишечник). Пищеварительные ферменты. Кровь: состав, функции. Обмен веществ и энергии. Эндокринная система.

* + - * Физико-химические методы исследования и ТЛР

Знания: устройство лаборатории; техника безопасности при работе в КДЛ; лабораторная посуда; способы выражения концентрации, правила работы на весах, с нагревательными приборами.

Умения: приготовление растворов; взвешивание, фильтрование.

* + - * Безопасность работы в КДЛ

Знания: основы законодательства по охране труда и ТБ в КДЛ; устройство КДЛ; виды инструктажа по ТБ; аппаратура и оборудование в КДЛ; правила хранения, работы и учета химических реактивов; противоэпидемический режим в КДЛ.

Умения: проведение дезинфекции лабораторного инструментария, посуды, оборудования.

* + - * Химия

Знания: индикаторы, буферные растворы, органические вещества (белки, жиры, углеводы).

* + - * Основы патологии

Знания: заболевания мочевыводящей, половой, пищеварительной, дыхательной, эндокринной, нервной, сердечнососудистой систем, авитаминозы, патологические процессы, связанные с нарушением обмена белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот, значение ферментов в дифференциальной диагностике заболеваний, изменения КОС организма.

* Биология с основами генетики

Знания: строение нуклеопротеидов, передача наследственной информации, наследственные заболевания.

* 1. Требования к результатам прохождения производственной практики
     1. **Вид профессиональной деятельности специалиста, к которому готовится обучающийся в процессе прохождения производственной практики:** проведение лабораторных гистологических исследований**.**
     2. Прохождение данной производственной практики направлено на формирование у обучающихся следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| 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. |

* 1. **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**
  2. Объем производственной практики и тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | | **Всего часов** |
| **4/6 семестр** | | | **108** |
| 1 | **Ознакомление с правилами работы в** ККПАБ **:**   * изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно- противоэпидемический режим в ККПАБ. * ознакомление с правилами работы в гистологических лабораториях. | | 6 |
| 2 | **Подготовка материала к гистологическим исследованиям:**   * прием, маркировка, регистрация биоматериала. * устройство микроскопов и техника микроскопирования.   -устройство санного микротома и микротомных ножей. | | 12 |
| 3 | **Организация рабочего места:**  - приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды для исследования | | 6 |
| 4 | **Техника приготовления гистологических препаратов:**   * приготовление гистологических срезов; * уплотнение материала; * обезвоживание; * фиксация; * техника окрашивания срезов:   а) предварительная подготовка парафиновых срезов перед окраской.  -предварительная подготовка целлоидиновых срезов перед окраской.  б) проведение окрашивания срезов, наклеенных на предметные стекла и свободноплавающих срезов.  в) просветление и заключение срезов в специальные среды (смолы) ;   * обработка биопсийного материала; * приготовление препаратов для электронно – микроскопического исследования | | 66 |
| 5 | **Регистрация результатов исследования.** | | 6 |
| 6 | **Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в** ККПАБ**:**   * проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; * утилизация отработанного материала. | | 6 |
| **Вид промежуточной аттестации** | | Дифференцированный зачет | 6 |
| **Итого** | | | **108** |

* 1. **Содержание производственной практики и компетенции, которые должны быть сформированы при её прохождении:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание этапов производственной практики** | **Знания** | **Умения** | **Практичес кий опыт** | **Коды формируе мых компетен ций** | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| **1.** | **Ознакомление с правилами работы в ККПАБ** | | | | | |
|  | -изучение нормативных  документов, | Правила устройства, техники безопасности и производственной санитарии при работе в клинико-  диагностических лабораториях ЛПУ системы министерства здравоохранения.  СССР, Москва, 1981. |  |  | ОК1,ОК4, ОК5, ОК13 | |
| регламентирующих |  | |
| санитарно- |  | |
| противоэпидемический |  | |
| режим в ККПАБ |  | |
| - ознакомление с |  | |
| правилами работы в |  | |
| гистологических |  | |
| лабораториях. |  | |
| **2.** | **Подготовка материала к гистологическим исследованиям** | | | | | |
|  | - прием, маркировка, регистрация биоматериала. | СП 2.1.3.2630-10  «санитарно- эпидемические требования к | Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал. | приготовления гистологически х препаратов | | ПК5.1,  ПК 5,3; ОК13 |
|  | организациям, |  | |  |
|  | осуществляющим |  | |  |
|  | медицинскую |  | |  |
|  | деятельность» |  | |  |
|  | * устройство микроскопов и техника   микроскопирования;   * устройство санного микротома и   микротомных ножей. | оборудование, правила работы на оборудовании | - готовить аппаратуру для гистологическ ого исследования. | приготовления гистологически х препаратов | | ПК5.1, ОК13 |
| **3.** | **Организация рабочего места для гистологического исследования** | | | | | |
|  | Приготовление реактивов, | - задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в патогистологическ ой лаборатории | - готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для гистологическог  о исследования | приготовлени я гистологичес ких препаратов | | ПК5.1,  ПК5.2,  ПК 5.3; ОК3, ОК9, ОК12, ОК13 |
| подготовка оборудования, |
| посуды для исследования; |
| **4.** | **Техника приготовления гистологических препаратов** | | | | | |
|  | приготовление гистологических срезов; уплотнение материала; обезвоживание; фиксация | - правила взятия, обработки и архивирования материала для гистологического исследования;  -морфо- | -проводить  гистологическую обработку тканей и готовить микропрепараты для | приготовления гистологически х препаратов | | ПК5.2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | функциональную характеристику органов и тканей человека | исследований; |  |  |
|  | - техника окрашивания срезов:  а) предварительная | -критерии качества гистологических препаратов;  - морфо- функциональную характеристику органов и тканей человека. | - проводить гистологическую обработку тканей и готовить микропрепараты для исследований | приготовления  гистологически х препаратов | ПК5..2 |
| подготовка парафиновых |  |  |
| срезов перед окраской. |  |  |
| -предварительная |  |  |
| подготовка |  |  |
| целлоидиновых срезов |  |  |
| перед окраской. |  |  |
| б) проведение |  |  |
| окрашивания срезов, |  |  |
| наклеенных на |  |  |
| предметные стекла и |  |  |
| свободноплавающих |  |  |
| срезов. |  |  |
| в) просветление и |  |  |
| заключение срезов в |  |  |
| специальные среды |  |  |
| (смолы) |  |  |
|  | обработка биопсийного материала | -критерии качества гистологических  препаратов; | - проводить гистологическую  обработку тканей | приготовления  гистологически х препаратов | ПК5.2 |
|  | - морфо- | и готовить |  |  |
|  | функциональную | микропрепараты |  |  |
|  | характеристику | для исследований |  |  |
|  | органов и тканей |  |  |  |
|  | человека. |  |  |  |
|  | приготовление препаратов для электронно – микроскопического исследования | -критерии качества гистологических препаратов; | -готовить микропрепараты для исследований | приготовления гистологически х препаратов | ПК5.2 |
| **5** | **Регистрация результатов исследования** | | | | |
|  | Регистрация результатов | - правила | -архивировать | приготовления | ПК 5.3; |
| исследования | архивирования  материала для | оставшийся от  исследования | гистологически  х препаратов | ПК5.5  ОК3 |
|  | гистологического | материал; |  |  |
|  | исследования; | - оформлять |  |  |
|  | - критерии качества | учетно-отчетную |  |  |
|  | гистологических | документацию |  |  |
|  | препаратов |  |  |  |
| **6** | **Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в ККПАБ** | | | | |
|  | Проведение дезинфекции и | ОСТ 42-31-2-85. | проводить | Приготовление | ПК 5.4, |
| стерилизации использованной | Стерилизация и | дезинфекцию и | дезинфицирующ | ОК 11, |
| лабораторной посуды, | дезинфекция изделий | стерилизацию | их р-ров; | ОК12, |
| инструментария, средств | медицинского | использованной | Дезинфекция | ОК13 |
| защиты | назначения | лабораторной | лаб. посуды, |  |
|  |  | посуды, | перчаток. |  |
|  |  | инструментария, |  |  |
|  |  | средств защиты. |  |  |
|  | Утилизация отработанного  материала | СП 2.1.7.2790-10  «Санитарно- эпидемические требования к | -проводить утилизацию отработанного материала. | Утилизация  отработанного биоматериала | ПК 5.4,  ОК 11, ОК12, ОК13 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | обращению с медицинскими  отходами» |  |  |  |
|  | Дифференцированный зачет. |  |  |  |  |

* 1. **Уровень усвоения практических умений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Виды работ** | **Уровень усвоения** | | |
| **Знать порядок выполнения (алгоритм)** | **Уметь выполнить самостоятельно (условия)** | **Владеть** |
| 1 | Ознакомление с правилами  работы в ККПАБ | + |  |  |
| 2 | Подготовка материала к  гистологическим исследованиям |  | + |  |
| 3 | Организация рабочего места для  гистологического исследования |  |  | + |
| 4 | Техника приготовления  гистологических препаратов |  | + |  |
| 5 | Регистрация результатов  исследования |  | + |  |
| 6 | Выполнение мер санитарно- эпидемиологического режима в  ККПАБ. |  |  | + |

* 1. **Самостоятельная работа студентов**
     1. **Виды самостоятельной работы студента**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид самостоятельной работы студентов** | **Коды формируемых компетенций** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | работа с нормативными документами и законодательной  базой | ОК 1, ОК 2, ОК 4 |
| 2. | решение ситуационных задач | ОК 4, ОК 5, ОК 14, |
| 3. | работа с тестами и вопросами для самопроверки | ОК 4, ОК 5, ОК 8 |
| 4. | поиск и обзор научных публикаций, электронных  источников информации | ОК 4, ОК 5, ОК 8 |
| 5. | подготовка презентации | ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9,  ОК 15 |
| 6. | анализ проблемных ситуаций | ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9 |

* + 1. **Примерная тематика презентаций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы** |
|  | **4/6 семестр** |
| 1. | 1. Приготовление серийных парафиновых срезов. 2. Техника окрашивания срезов. 3. Схема заливки материала в целлоидин от фиксации до приготовле- ния блока. 4. Методика заключения гистологических срезов в канадский бальзам. 5. Схема заливки в парафин от фиксации материала до приготовления блока. 6. Обработка биопсийного материала в военно – полевых условиях (цитологическая лаборатория госпиталя ( для юношей)) 7. Уплотнение материала. |

1.1.4. Нормативные документы:

1. Приказ МЗ СССР от 03.09.91 № 254. О развитии дезинфекционного дела в стране.
2. Правила устройства, техники безопасности и производственной санитарии при работе в клинико-диагностических лабораториях ЛПУ системы министерства здравоохранения. СССР, Москва, 1981.
3. Приказ МЗ РФ от 05.10.95 № 280/80. Об утверждении временных перечней вредных, опасных веществ и производственных факторов, а также работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры работников.
4. Приказ №297 от 09.07.2001 «О профилактике профессионального заражения ВИЧ-инфекцией»
5. СП 3.1.1.2341-08 «Профилактика вирусного гепатита В»
6. СП 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемические требования к обращению с медицинскими отходами»
7. Приказ МЗ СССР от 12.07.89 № 408. «О мерах по снижению заболеваемости вирусными гепатитами в стране»
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.02.2008 №14 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.1.2341-08»
9. Приказ МЗ РФ от 25.12.97 № 380. О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения РФ.

**Национальный стандарт РФ.** Клиническая лабораторная диагностика:

* ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) Лаборатории медицинские. Требования безопасности.
* ГОСТ Р ИСО 15193—2007 in vitro. Измерение величин в пробах биологического происхождения. Описание референтных методик выполнения измерений

|  |
| --- |
| - ГОСТ Р 53079.4—2008 Технологии лабораторные медицинские.  Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4 Правила ведения преаналитического этапа. |
| - ГОСТ Р 53133.3—2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль  качества клинических лабораторных исследований |
| - ГОСТ Р 53133.4—2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль  качества клинических лабораторных исследований |

**4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

По окончании практики проводится дифференцированный зачет. Обучающиеся представляют методическому руководителю следующие документы, свидетельствующие о выполнении программы практики в полном объеме:

* дневник практики (приложение 1) с инструкцией по ТБ в ККПА бюро;
* отчет о прохождении практики, включающий перечень выполненных манипуляций с указанием их количества, а также текстовый отчет, содержащий анализ условий прохождения практики с выводами и предложениями (приложение 2);
* характеристику, подписанную непосредственным и общим руководителями практики, заверенную печатью организации (приложение 3);

Зачет по производственной практике проводится в кабинете гистологии. На зачете оцениваются практические умения путем воспроизведения алгоритма выполнения действий.

4.1.Перечень вопросов к дифференцированному зачету по производственной практике:

1. Определение понятия клетка. Общая характеристика строения клетки, физико-химический состав клетки.
2. Биологические мембраны: современное представление об их строении, химическом составе и функциональном значении.
3. Плазмолемма, ее значение в жизнедеятельности клетки и строение. 4.Цитоплазма, ее функционально-химическая характеристика. Морфологические компоненты цитоплазмы, их классификация и значение.

5.Органеллы и включения клетки: их строение, классификация, определение. 6.Ядро клетки: его строение, физико-химические свойства. понятие о эу- и гетерохроматине. Функция всех компонентов ядра. Значение ядра в жизнедеятельности клетки.

7.Понятие о тканях: определение, классификация тканей, их регенерация 8.Эпителиальные ткани: общая характеристика, топография, морфо- функциональная характеристика, регенерация, функциональное значение, происхождение.

1. Строение однослойных эпителиев (мезотелий, эпителий почечных ка- нальцев, многорядный мерцательный эпителий трахеи).
2. Строение многослойных эпителиев (многослойный плоский

неороговевающий эпителии роговицы, эпидермис, переходный эпителий). 11.Железистый эпителий: общая морфо-функциональная характеристика железистых клеток. Принципы строения желез. Классификация желез: по строению, по способу выделения секрета, по химическому составу секрета.

1. Общая характеристика опорно-трофических тканей. Классификация, источники развития, функциональное значение.
2. Кровь: общая характеристика крови как ткани, функции. Плазма и форменные элементы крови. Понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле, их значение для клиники. Гемограмма и лейкоцитарная формула здорового человека. Регенерация крови.
3. Лейкоциты: общая морфо - функциональная характеристика, классификация. Сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Морфо- функциональная характеристика гранулоцитов.
4. Морфо - функциональная характеристика агранулоцитов. % содержание. 16.Эритроциты и тромбоциты, их строение и количество, функциональное значение. Ретикулоциты.
5. Волокнистые соединительные ткани: общая характеристика и клас- сификация. Соотношение клеток и межклеточного вещества в различных видах соединительных тканей
6. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань: местоположение, строение, функциональное значение.
7. Плотная волокнистая соединительная ткань: неоформленная и оформленная: местоположение, строение, функция. Строение сухожилия.
8. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная и жировая): строение и функциональное значение.
9. Хрящевые ткани: общая характеристика, классификация, строение.

Хрящ как орган: строение и рост гиалинового хряща, строение эластического хряща.

1. Мышечные ткани: общая морфо - функциональная характеристика, классификация. Строение поперечно - полосатой мышцы скелетного типа, регенерация, строение скелетной мышцы как органа.
2. Гладкая мышечная ткань: общая характеристика, топография, строение, регенерация.
3. Нервная ткань: ее основные компоненты. Нейроны: морфологическая и функциональная характеристика. Классификация(морфологическая и функциональная). Нейроглия: ее разновидности, функции различных представителей глии.
4. Нервные волокна: понятие, классификация, функции. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
5. Нервная система. Общая характеристика и функциональная классификация. Спинномозговые узлы: строение и функция.
6. Спинной мозг. Строение и функция.
7. Сердечно - сосудистая система: общая морфологическая и функцио- нальная характеристика. Классификация сосудов, общий план строения

стенки сосудов. Основные компоненты каждой оболочки.

1. Артерии: классификация, строение, функция.
2. Вены: классификация, строение, функция.
3. Сосуды микроциркулярного русла: их строение, классификация и функциональная характеристика.
4. Капилляры: функция, общий план строения капилляра. Типы кровеносных капилляров, строение капилляров различных типов.
5. Органы кроветворения и иммунопоэза: общая морфологическая и функциональная характеристика. Классификация. Красный костный мозг, строение, функциональное значение.
6. Тимус: строение, функциональное значение, роль в иммунной системе. 35.Лимфатические узлы, строение и функция. Гистофизиология коркового и мозгового вещества, синусов, В-зон и Т-зон,
7. Селезенка, функциональное значение, строение. Гистофизиология красной и белой пульпы, В-зон и Т-зон.
8. Эндокринная система: общая характеристика эндокринной системы и классификация эндокринных желез. Понятия о гормонах. Гипофиз: строение и функциональное значение.
9. Щитовидная железа: строение и функциональное значение. 39.Надпочечники: строение, гистофизиология коркового и мозгового вещества.
10. Пищеварительная система: морфологическая и функциональная характеристика. Отделы пищеварительного аппарата. Общий план строения пищеварительной трубки (основные оболочки и слои).
11. Передний отдел пищеварительного тракта: особенности строения и функции. Пищевод, слюнные железы: классификация, строение, функция.
12. Средний отдел пищеварительного тракта: особенности строения, функции. Желудок: функции, строение стенки (особенности строения слизистой оболочки желудка и желез желудка).
13. Тонкая кишка: функции, строение стенки. Система ворсинка-крипта, ее участие в пищеварении.
14. Толстая кишка: строение стенки, функции.
15. Поджелудочная железа: общая характеристика, функции. Строение экзо- и эндокринной части железы.
16. Печень: строение, функциональное значение.
17. Дыхательная система: общая характеристика. Воздухоносные пути. Строение трахей и бронхов различных калибров.
18. Легкие: общая морфо - функциональная характеристика. Респираторный отдел легкого (ацинус). Морфология всех компонентов ацинуса. Строение стенки альвеол. Аэрогематический (воздушно-кровяной) барьер.
19. Почки: строение, функция. Корковые и мозговые нефроны. 50.Гистоструктура различных отделов нефрона. Процесс мочеобразования, первичная и вторичная моча.
20. Мочевыводящие пути: функция, строение стенки мочеточника.
21. Морфо - функциональная характеристика мужской половой системы Семенники. Строение, гистофизиология. Фазы сперматогенеза. Эндокринная функция семенника. Особенности строения семявыносящих путей. Предстательная железа.
22. Морфо - функциональная характеристика женской половой системы. Яичник: строение, генеративная и эндокринная функция. Развитие Фолликулов.
23. Матка: строение, функции. Менструальный цикл, его фазы.

Гистологическая техника.

1. Организация рабочего места лаборанта-гистолога.
2. Требования, предъявляемые к гистологическому препарату. Основные этапы приготовления гистопрепарата. Взятие материала, этикетировка.
3. Фиксация. Цель и правила фиксации. Промывка материала.
4. Фиксаторы: простые и сложные фиксирующие жидкости.
5. Уплотнение материала: а) обезвоживание

б) заливка в плотные застывающие среды - парафин, целлоидин.

1. Обезвоживание. Приготовление набора или батареи спиртов возрастающей концентрации.
2. Заливка в парафин. Достоинства и недостатки парафиновой заливки. Приготовление и наклеивание парафиновых блоков.
3. Схема заливки в парафин от фиксации материала до приготовления блока.
4. Заливка в целлоидин. Приготовление целлоидина из рентгеновской пленки. Приготовление растворов целлоидина 2%, 4%, 8% для цел- лоидиновой заливки. Приготовление и наклейка целлоидиновых блоков на деревянные кубики. Достоинства и недостатки целлоидиновой заливки.
5. Схема заливки материала в целлоидин от фиксации до приготовления блока.
6. Приготовление гистологических срезов (парафиновых и целлоидиновых). Приготовление серийных парафиновых срезов. Техника снятия срезов с микротомного ножа. Наклейка срезов на предметные стекла, их расправления. Маркировка стекол.
7. Санный микротом. Основные его конструктивные части, уход за микротомом. Микротомные ножи.
8. Гистологические красители: основные, кислые, нейтральные, специ- альные красители.
9. Основной принцип окраски клеточных структур кислыми и основными красителями. Базофильные и оксифильные структуры клеток, тканей.
10. Способы окрашивания: прямое, непрямое, простое, сложное, прогрессивный и регрессивный метод.
11. Общие правила окрашивания.
12. Техника окрашивания срезов:

а) предварительная подготовка парафиновых срезов перед окраской. предварительная подготовка целлоидиновых срезов перед окраской.

б) проведение окрашивания срезов, наклеенных на предметные стекла и свободноплавающих срезов.

в) просветление и заключение срезов в специальные среды (смолы) цель этого этапа.

1. Способ приготовления прозрачной застывающей смолы - канадского бальзама.
2. Методика заключения гистологических срезов в канадский бальзам.
3. Приготовление красящих растворов эозина и гематоксилина Эрлиха. 21.Окрашивание срезов гематоксилин эозином.
4. Обработка биопсийного материала. Понятие биопсия. Значение.
5. Методы биопсии.
6. Сроки обработки биопсийного материала. Срочная (экстренная) биопсия.
7. Хранение и маркировка гистологических препаратов.

**Приложение 1** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский

университет имени профессора В.Ф. Войно - Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

**Дневник**

производственной практики

по модулю «Проведение лабораторных гистологических исследований»

Позднякова Полина Павловна

Место прохождения практики

ФИО

(медицинская организация, отделение)

с «27» 04.

20 г. по «18» 05

20 г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность) Непосредственный – Ф.И.О. (его должность) Методический – Ф.И.О. (его должность) Догадаева Елена Григорьевна \_

Красноярск, 2016

**Содержание**

1. Цели и задачи практики
2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики
3. Тематический план
4. График прохождения практики
5. Инструктаж по технике безопасности
6. Содержание и объем проведенной работы
7. Манипуляционный лист (Лист лабораторных / химических исследований)
8. Отчет (цифровой, текстовой)

Цели и задачи практики:

* 1. Закрепление в производственных условиях профессиональных умений и навыков по методам гистологических исследований.
  2. Расширение и углубление теоретических знаний и практических умений по методам гистологических исследований.
  3. Повышение профессиональной компетенции студентов и адаптации их на рабочем месте, проверка возможностей самостоятельной работы.
  4. Воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности.
  5. Изучение основных форм и методов работы в гистологических лабораториях.

Программа практики.

В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:

1. Организовать рабочее место для проведения лабораторных гистологических исследований.
2. Подготовить лабораторную посуду, инструментарий и оборудование для анализов.
3. Приготовить растворы, реактивы, дезинфицирующие растворы.
4. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию инструментария и лабораторной посуды.
5. Провести прием, маркировку, регистрацию и хранение поступившего биоматериала.
6. Регистрировать проведенные исследования.
7. Вести учетно-отчетную документацию.
8. Пользоваться приборами в лаборатории.
9. Выполнять гистологические манипуляции по соответствующим методикам.

По окончании практики студент должен представить в колледж следующие документы:

1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью общего руководителя и печатью ККПАБ.
2. Характеристику, заверенную подписью руководителя практики и печатью ККПАБ.
3. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики).
4. Выполненную самостоятельную работу.

В результате производственной практики обучающийся должен: Приобрести практический опыт:

* приготовления гистологических препаратов

Освоить умения:

* 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.

Знать:

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

Тематический план 4/6 семестр

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | | **Всего часов** |
| **4/6 семестр** | | | **108** |
| 1 | **Ознакомление с правилами работы в ККПАБ:**   * изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно- противоэпидемический режим в ККПАБ. * ознакомление с правилами работы в гистологических лабораториях. | | 6 |
| 2 | **Подготовка материала к гистологическим исследованиям:**   * прием, маркировка, регистрация биоматериала. * устройство микроскопов и техника микроскопирования.   -устройство санного микротома и микротомных ножей. | | 12 |
| 3 | **Организация рабочего места:**  - приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды для исследования | | 6 |
| 4 | **Техника приготовления гистологических препаратов:**   * приготовление гистологических срезов; * уплотнение материала; * обезвоживание; * фиксация; * техника окрашивания срезов:   а) предварительная подготовка парафиновых срезов перед окраской.  -предварительная подготовка целлоидиновых срезов перед окраской.  б) проведение окрашивания срезов, наклеенных на предметные стекла и свободноплавающих срезов.  в) просветление и заключение срезов в специальные среды (смолы) ;   * обработка биопсийного материала; * приготовление препаратов для электронно – микроскопического исследования | | 66 |
| 5 | **Регистрация результатов исследования.** | | 6 |
| 6 | **Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в ККПАБ :**   * проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; * утилизация отработанного материала. | | 6 |
| **Вид промежуточной аттестации** | | Дифференцированный зачет | 6 |
| **Итого** | | | **108** |

**График прохождения практики.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Часы** | **оценка** | **Подпись**  **руководителя.** |
| 1 | 27.04.2020 | 8:00-13:35 |  |  |
| 2 | 28.04.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 3 | 29.04.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 4 | 30.04.2020 | 8:00-15.20 |  |  |
| 5 | 2.05.2020 | 8:00-14.00 |  |  |
| 6 | 4.05.2020 | 8:00-13:35 |  |  |
| 7 | 5.05.2020 | 8:00-14.00 |  |  |
| 8 | 6.05.2020 | 8:00-14.00 |  |  |
| 9 | 7.05.2020 | 8:00-14.00 |  |  |
| 10 | 8.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 11 | 11.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 12 | 12.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 13 | 13.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 14 | 14.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 15 | 15.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 16 | 16.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 17 | 18.05.2020 | 8:00-15:20 |  |  |
| 18 |  |  |  |  |

День 1 (28.04.2020)

Организация рабочего места лаборанта гистолога

Работа лаборанта-гистолога очень ответственная и важная. Во-первых, речь идет чаще всего об опухолях, которые в какой-то мере воспринимаются больными как приговор. Ложный результат—это тоже может быть приговор. В связи с этим ошибки медицинского персонала в диагностике должны быть сведены к минимуму. Лаборант должен точно, своевременно и ответственно выполнять все манипуляции по изготовлению гистологического препарата, срез должен быть максимально тонким, хорошо зафиксированным и четко окрашенным. Нужно знать особенности строения и функции каждого органа или ткани, чтобы самому оценить качество приготовленного препарата и при необходимости заменить врача. Необходимо также быть максимально собранными и внимательными, чтобы не перепутать этикетки при обработке материала.

При отсутствии специального стола с успехом может быть приспособлен любой стол (желательно с ящиками) с площадью рабочей поверхности не менее 60\*120 см. Если крышка стола не имеет специального покрытия, то его следует сделать из какого-либо влагоустойчивого материала. Однако участок стола, предназначенный для непосредственной работы по приготовлению препаратов, в любом случае необходимо накрыть стеклом и расположить под ним небольшие (9\*12см) листы белой или черной бумаги. Эти создается соответствующий фон, облегчающий работу с окрашенными (белый лист) и не окрашенными (черный лист) объектами. Рекомендуется также на оба листа нанести контуры предметного стекла с обозначением места расположения и размеров покровного стекла. Это простой прием позволяет рационально разместить на предметном стекле срезы в процессе из заключения. Для того, чтобы удобнее удобней расположить необходимое оборудование, следует иметь двухъярусную полку для реактивов, растворов и посуды, которая устанавливается либо перед работающим (вдоль заднего края стола), либо сбоку в зависимости от расположения стола относительно источника света.

Прием, маркировка, регистрация биоматериала.

Материал регистрируется в журнале патологоанатомических исследований, где указывается: порядковый номер, отделение из которого доставлено тело умершего с № истории болезни и количеством проведенных к/дней, ФИО умершего, адрес , паспортные данные, место работы, дата и время смерти, клинический диагноз, патологоанатомический диагноз, количество и наименование кусочков органов изъятых для исследования, номер справки о смерти.

На каждый подлежащий исследованию объект заполняется бланк направления. Он доставляется вместе с объектом в патологоанатомическое отделение. Все графы бланка должны быть заполнены таким образом, чтобы производящий исследование патологоанатом имел достаточно клинических сведений при оценке обнаруженных морфологических изменений.

Бланк заполняется врачом лечебного отделения немедленно после окончания операции. Объект, направленный на исследование, должен соответствовать данным сопроводительного бланка.

1. Если немедленная отправка объектов на исследование невозможна, оперировавший хирург обеспечивает правильную фиксацию и сохранность.

2. Ткани и органы, полученные при биопсии с диагностической целью, категорически запрещается делить на части и посылать их в несколько патологоанатомических отделений, так как морфологические изменения, характерные для данного процесса (рак, туберкулез и т. д.), могут оказаться только в одной части объекта, и результаты исследования будут различными. Это может дезориентировать лечащих врачей и нанести вред больному.

3. Поступившие в лабораторию объекты на исследование вместе с сопроводительным бланком принимаются лаборантом, при этом проверяется, соответствует ли поступивший объект указанному на бланке, все ли графы бланка заполнены.

4. В книге записи в порядке поступления регистрируются под очередным номером все объекты, поступившие на исследование. В целях правильного учета количество гистологических исследований при наличии нескольких объектов (органов) от одного больного (например: матка, труба, червеобразный отросток) следует каждый из объектов внести под отдельным очередным номером, который проставляется на всех материалах и документах, относящихся к данному исследованию: на бланке заключения, на гистологических препаратах, на банке, в котором сохраняется присланные на исследование объекты.

5. Нумерация исследований начинается каждый год заново, при этом номером исследования на предметных стеклах проставляются две последние цифры года исследования.

6. Макроскопическое описание присланных объектов с указанием количества и объёма кусочков и органов, а также вырезка кусочков для гистологического исследования производится врачом патологоанатомического отделения, в день получения материала.

7. После изучения сопроводительных документов и микропрепаратов врачом описывается гистологическая картина присланных для исследования объектов, устанавливается диагноз, ставить подпись (разборчиво) и дата.

8. Лаборант полностью переписывает в книгу регистрации все данные макроскопического и гистологического исследований, диагноз с указанием фамилии врача, производившего исследования и дату ответа.

9. Выдача ответов на руки больным воспрещается.

10. При запросе микропрепаратов из других лечебных учреждений, куда по характеру заболеваний направлен больной (например: онкологический диспансер и т. п.), официально запрашиваемые из других лечебных учреждений, сохраняя в отделении дубликаты препаратов. После изучения микропрепаратов лечебное учреждение, которому они выданы, обязано возвратить их обратно в то же отделение, из которого они получены.

11. Все книги записи исследования биопсий сохраняются и должны постоянно находиться в помещении ПАО и из него не выносятся.

12. Гистологические препараты хранятся в архиве ПАО таким образом, чтобы они не портились (в специальных шкафах).

Диагностический и операционный материал, доставленный на гистологическое исследование, должен быть тщательно маркирован с указанием фамилии, инициалов больного и номера истории болезни. Эти данные наносят (или наклеивают) на емкость с объектом, подлежащим исследованию.

День 2 (29.04.2020)

Организация рабочего места: приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды для исследования. Организация рабочего места для проведения микроскопии готовых мазков. Устройство санного микротома и микротомных ножей.

Гистологическая (патоморфологическая) лаборатория размещается в типовом или специально приспособленном помещении. Она должна быть оснащена необходимыми оборудованием, инструментами, лабораторной посудой и химическими реактивами. В рабочей комнате лаборанта должны быть вытяжной шкаф, химический и физический столы, шкаф и сейф для хранения химических реактивов.

Лабораторная посуда

1. Банка на штативе с отводной трубкой для дистиллированной воды.

2. Широкогорлые банки с притертыми пробками для составления батарей для проводки материала, для хранения кусочков тканей в фиксирующих жидкостях и т. д.

3. Бюксы – круглые стеклянные стаканчики с притертыми крышками. Применяются для обработки гистологических срезов и маленьких кусочков тканей.

4. Биологические стаканчики – круглые, овальные или четырехугольные, снабжены крышечками. Наборы таких стаканчиков вставляются в специальные штативы и используются в качестве батарей для проводки гистологических срезов, монтированных на предметных стеклах.

5. Колбы (плоскодонные) – в зависимости от емкости используются для приготовления и хранения различных красителей, под дистиллированную воду и др.

6. Чашки Петри – широкие плоские стеклянные чашки с крышками, используются для окраски свободно плавающих срезов.

7. Кюветы – применяют для одновременной окраски нескольких срезов.

8. Кристаллизаторы – для мытья посуды.

9. Часовые стекла – для окрашивания свободно плавающих срезов, нуждающихся в контроле под микроскопом (серебрение нервной ткани).

10. Пипетки – используют для накапывания красителей на срезы.

11. Для хранения канадского бальзама может быть приспособлена любая баночка, в пробку которой воткнута стеклянная палочка.

12. Предметные стекла – прямоугольные стеклянные пластины размером 76\*26 мм и толщиной 1 мм, предназначенные для размещения гистологических срезов.

13. Покровные стекла – тонкие (0,15-0,2 мм) пластинки для покрытия обработанных срезов, расположенных на предметном стекле.

Приготовление реактивов

Приготовление фосфатного буфера (рН 7,0).

Поскольку pH воды, используемой для приготовления рабочих красящих растворов, должна быть нейтральной (pH 6,8 –7,2), необходимо приготовить соответствующий буферный раствор. Для приготовления основного раствора фосфатного буфера необходимо приготовить растворы следующих солей:

-КН2РО4 (однозамещенного, безводного) - 3,4 г, растворяется в 200 мл дистиллированной воды;

-Nа2 НРО4 (однозамещенного, безводного) - 8,5 г, растворяется в 500 мл дистиллированной воды.

Непосредственно перед употреблением готовится рабочий раствор фосфатного буфера. Для этого к 400 мл дистиллированной воды, добавляется 20 мл раствора КН2РО4 и 60 мл раствора Nа2НРО4.

Приготовление смеси Никифорова.

Для выполнения исследования препаратов от одной обследуемой требуется

70 мл смеси Никифорова, которая готовится из этилового спирта (35 мл) и диэтилового эфира (35мл) в пропорции 1:1. Смесь используется для хранения чистых предметных стекол.

Приготовление рабочих растворов красителей.

Рабочий раствор красителя азур-эозина по Романовскому перед окрашиванием препаратов разводится приготовленным рабочим буферным раствором (рН 7,0). Для этого в химический стакан к 5 мл красителя добавляется 40 мл буферного раствора. Раствор фиксатора-красителя Май-Грюнвальда не разводится, для окрашивания препаратов 50 мл стандартного раствора помещается в химический стакан или специальную кювету контейнера для окрашивания мазков.

Подготовка оборудования

Для того чтобы организовать правильную рабочую обстановку необходимо обеспечить гистологическую лабораторию всем необходимым оборудованием и инструментом. Можно выделить следующий перечень оборудования, который должен быть в современной гистологической лаборатории: -Специальные технические весы;

-Водяная баня;

-Криостат;

-Одна или несколько разновидностей микротомов (санный, ротационный, замораживающий);

-Приспособление для расправления гистологических срезов;

-Холодильник;

-Термостат;

-Микроскопы;

-Прибор для проводки гистологических образцов.

Организация рабочего места для проведения микроскопии готовых мазков.

1. Установить микроскоп в «Рабочее положение»: объектив малого увеличения располагается на расстоянии примерно 1 см от поверхности предметного столика, перпендикулярно к нему.

2. Настроить освещение, пользуясь вогнутой стороной зеркала (плоскую сторону используют при ярком освещении) или включить встроенный источник освещения.

3. Поместить гистологический препарат на предметный столик и, пользуясь макровинтом, добиться четкого изображения. Перемещая препарат по предметному столику руками, рассмотреть все имеющиеся структуры.

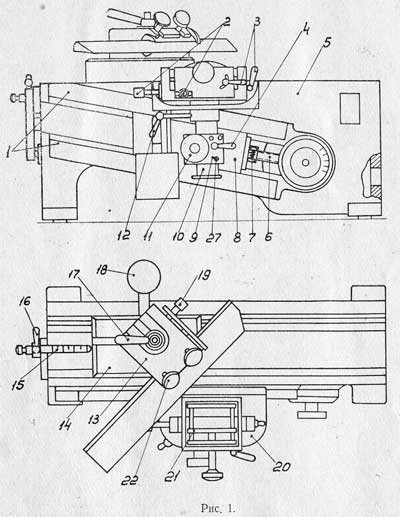
4. При необходимости перейти на большое увеличение, нужно повернуть револьвер с объективами до щелчка и расположить объектив большого увеличения перпендикулярно к поверхности предметного столика. С помощью макровинта добиться появления изображения, а затем, воспользовавшись микровинтом, получить максимально четкое изображение. Рассмотреть имеющиеся структуры.

5. Закончить микроскопирование на малом увеличении, повернув револьвер с объективами до щелчка и установив объектив малого увеличения перпендикулярно к поверхности предметного столика.

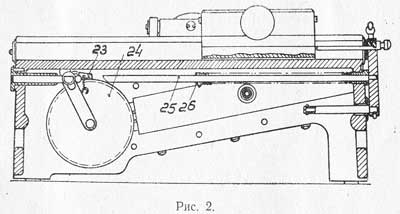
6. Снять препарат с предметного столика, поместить его в коробку для гистологических препаратов.

7. Отключить встроенный источник освещения.

Устройство санного микротома и микротомных ножей

Микротом — это устройство для изготовления тонких гистологических срезов тканей животных и растений. Санные микротомы используют для получения срезов тканей, предварительно заключенных в парафин или целлоидин. Основные части санного микротома: станина, механизм микроподачи, механизм подъема, объектные салазки с зажимом для ткани, суппорт с ножедержателем. Микротом санный (рис. 1) представляет собой настольный прибор, состоящий из следующих основных частей: станина, механизм микроподачи, механизм подъема объекто-держателя, зажим для блоков, суппорт с ножедержателем.

Станина 5, отлитая из чугуна, имеет в верхней части паз с плоскими направляющими, по которым перемещается суппорт 14 с ножедержателем 13. На передней поверхности расположены наклонные направляющие. В них перемещается механизм подъема объектодержателя.

На торцовых стенках станины предусмотрены специальные отверстия для переноски микротома. В станине микротома смонтирован механизм микроподачи. Автоматическая микроподача осуществляется следующим образом: суппорт 14 в конце холостого хода перемещает шкалу 15 и связанный с нею шток 25. На штоке укреплена собачка 23, которая поворачивает храповик 24. Храповик, через пару конических шестерен, передает вращение микровинту 6. Микровинт через разъемную гайку 7 перемещает по наклонным направляющим ползушку 8 и связанный с ней механизм подъема объектодержателя. При обратном ходе суппорта пружина 26 возвращает шток 25 и шкалу 15 в исходное положение.

Основными частями механизма подъема объектодержателя является корпус 9 и трехгранная призма 10. Регулировка объекта по высоте относительно кромки ножа осуществляется рукояткой 11 и фиксируется в необходимом положении рукояткой 4.

Суппорт 14 перемещается по направляющим станины вручную, при помощи ручки 18. В верхней части суппорта имеется паз для крепления ножедержателя. Ножедержатель может быть установлен под любым углом в горизонтальной плоскости, а нож при помощи рукоятки 19 может быть установлен под углом от 0° до 15° к горизонтальной плоскости.

Зажим 21 для блоков устанавливается в отверстие призмы и закрепляется рукояткой 12. Закрепленный в зажим блок с объективом может быть выставлен под нужным углом рукоятками 2 и зафиксирован рукоятками 3.

Между зажимом и призмой механизма подъема находится лоток 20 для сбора жидкости.

День 3 (30.04.2020)

Техника приготовления гистологических и цитологических препаратов

Техника приготовления гистологических препаратов

Основные этапы приготовления гистологических препаратов:

1. взятие материала;

2. фиксация;

3. промывка в воде;

4. обезвоживание и уплотнение;

5. заливка;

6. приготовление срезов;

7.окрашивание;

8. заключение срезов.

1. Взятие материала.

Для гистологического исследования берут кусочки органов и тканей величиной не более 1 см³. Материал желательно получать как можно раньше после смерти людей (метод исследования материала трупа человека — аутопсия).

С диагностической целью материал для гистологического исследования может забираться у людей прижизненно с помощью специальных инструментов или во время операций. Этот способ получения материала носит название биопсии.

2.Фиксация.

Взятый для гистологического исследования материал сразу же должен подвергаться фиксации. Фиксация – метод обработки ткани с целью закрепления ее прижизненной структуры. Это достигается путем воздействия на ткань специальных растворов (фиксаторов). Наиболее существенным изменением, происходящим в тканях под воздействием фиксатора является процесс свертывания (коагуляции) белков. Количество фиксатора следует брать в 20-100 раз больше объема кусочка фиксируемого материала.

3.Помывка в воде.

После фиксации материал промывают (чаще всего в течение нескольких часов в проточной воде) с тем, чтобы избавить его от избытка фиксатора и различных осадков фиксирующих жидкостей.

Изучить с помощью микроскопа такие фиксированные кусочки органов невозможно, т.к. они не прозрачны. Чтобы кусочек органа можно было микроскопировать, его надо разрезать на очень тонкие пластинки – срезы, толщина которых измеряется в микрометрах. Такие срезы получают с помощью специальных приборов – микротомов.

4. Обезвоживание.

Обезвоживание ткани производятся постепенно (чтобы не произошло сморщивания) путем проведения ее через спирты возрастающей крепости: 50º, 60º, 70º, 80º, 90º, 96º, 100º. В каждом спирте кусочки находятся от нескольких часов до 1 суток в зависимости от величины кусочка.

5.Уплотнение (заливка).

При заливке кусочки предварительно пропитываются теми жидкостями, которые служат растворителями для парафина (ксилол или толуол). Заливка в парафин. При заливке в парафин кусочки из абсолютного спирта

переносятся в смесь абсолютного спирта с хлороформом или ксилолом, взятых поровну, затем чистый ксилол и, наконец, в расплавленный насыщенный раствор парафина в хлороформе, где они находятся в термостате при температуре 37º до 1 суток и более. Дальнейшая заливка проводится в термостате при температуре 54º -56º в трех порциях парафина.

6. Приготовление срезов.

Срезы с блоков изготовляются на микротоме. Наиболее распространены микротомы санный и замораживающий. В специальных устройствах микротома зажимается парафиновый блок и микротомный нож. Существует механизм, поднимающий объектодержатель с блоком на заданное количество микрометров. Это позволяет при каждом скольжении ножа в плоскости параллельной поверхности блока получать срезы толщиной 5-10 микрометров с парафиновых блоков.

7. Окрашивание.

Изготовленные на микротоме срезы окрашиваются. Перед окраской из парафиновых срезов обязательно удаляют парафин (растворением в ксилоле).

Окрашивание необходимо производить для того, чтобы отчетливо выявить под микроскопом тонкие структуры объекта. В неокрашенных срезах большинство структур одинаково преломляет свет, поэтому рассмотреть их не удается.

Выявление на срезе гистологических структур основано на неодинаковом их отношении к красителям. Одни структуры среза вступают в реакцию с кислыми красителями и ими окрашиваются (ацидофильные, оксифильные структуры), другие реагируют с основными красителями и окрашиваются преимущественно ими (базофильные структуры). Некоторые структуры окрашиваются и кислыми и основными красителями.

8. Заключение среза.

Окрашенные и промытые в воде срезы во избежание помутнения обезвоживают в спиртах (70º, 96º), просветляют в карбол-ксилоле, ксилоле, а затем на предметное стекло, где находится срез, помещают каплю бальзама и срез накрывают покровным стеклом. Бальзам представляет собой растворенную в ксилоле смолу одного из видов сосны, растущей в Канаде (канадский бальзам), смолу пихты (сибирский бальзам) или специальную синтетическую среду.

При исследовании биопсий с целью уточнения диагноза в гистологических лабораториях прибегают к ускоренной обработке материала.

Приготовление гистологических срезов

Общие сведения. Для изготовления гистологических срезов фиксированная ткань нуждается в дополнительном уплотнении. Для этого существует несколько методов: замораживание ткани, пропитывание ее целлоидином, парафином и т. п.

После фиксации и уплотнения ткани тем или иным способом приготовляют срезы. Для получения тонких срезов одинаковой толщины, годных для макроскопического исследования, пользуются особыми аппаратами микротомами. Их существует несколько типов. Наиболее употребительными являются замораживающие и санные микротомы (рис. 137). Принцип устройства их состоит в том, что после каждого среза столик, к которому прикреплена исследуемая ткань, поднимается на заданную высоту. Таким образом, срезы получаются одинаковой толщины. Срез должен быть достаточно тонким и прозрачным, обычно изготовляют срезы толщиной от 4 до 15 м>км. Замораживание ткани. При изготовлении гистологических препаратов ткань замораживают на замораживающем микротоме, применяя жидкую углекислоту, эфир, хлорэтилен, или с помощью электрического тока на столике из полупроводников.

Путем замораживания ткани удается довольно быстро изготовить гистологические препараты. Этот метод используется также при исследовании тканей на отложение в них жира и жиросодержащих веществ, поскольку жиры растворяются в спиртах, ксилоле и ацетоне.

Приготовление цитологических препаратов

Известны три основных этапа в приготовлении цитологического препарата для световой микроскопии:

процедура предварительной подготовки предметного стекла;

- забор исследуемого материала (пробы) и нанесение его на предметное стекло;

- высушивание, фиксация и окрашивание приготовленного препарата.

Требования к качеству предметных стекол, предназначенных для цитологических препаратов, известны и сводятся к следующим:

- предельная чистота (предметные стекла бракуются, если на них остались следы детергента или другие стойкие налеты, несмотря на тщательную промывку);

- максимальное обезжиривание;

- нейтральная реакция поверхности предметных стекол.

Если качество подготовки предметных стекол легко проверить, то второй этап - непосредственное приготовление препарата - целиком зависит от способа нанесения исследуемого материала на предметное стекло, как то: посредством мазка с помощью шлифованного стеклышка, путем размазывания шпателем по поверхности предметного стекла или методом отпечатка.

За прототип предлагаемого изобретения выбран известный способ приготовления цитологического препарата, включающий нанесение исследуемого материала на подготовленное предметное стекло (см. Справочник "Лабораторные методы исследования в клинике", под ред. проф. В.В.Меньшикова, стр. 99, 101, 111).

Способ осуществляют следующим образом.

На сухое подготовленное предметное стекло, находящееся в горизонтальном положении, мерным капилляром наносят ближе к короткой стороне строго отмеренную каплю исследуемого материала (крови, пунктата или осадка биологической жидкости, полученного центрифугированием) и размазывают ее по стеклу с помощью чистого шлифованного стеклышка, помещая его под углом 45o. Подождав, пока вся капля растечется по короткому ребру стеклышка, быстро проводят им по поверхности предметного стекла. Полученные таким образом мазки высушивают на воздухе, маркируют, фиксируют и окрашивают унифицированными способами.

День 4 (02.04.2020)

Уплотнение материала

Для получения тонких (до 6 мкм) гистологических срезов необходимо фиксированный и промытый материал залить в плотную среду, предварительно пропитав ею кусочки тканей. В зависимости от способа растворения все заливочные среды разделяют на растворимые в органических растворителях и водорастворимые. К первым относятся парафин, пластические полимеры на основе парафина, целлоидин, ко вторым — желатин, полиэтиленгликоли, полиэфиры, некоторые метакрилаты и т.д.

Заливка ткани в парафин

Парафин — смесь высокомолекулярных предельных углеводородов, продукт перегонки нефти; растворяется в анилине, бензоле, бергамотном масле, целлозольве, хлороформе, декалине, диоксане, бутаноле, пропаноле, толуоле, трихлорэтилене, ксилоле. Каждый из этих растворителей можно использовать в качестве промежуточной среды между спиртом и парафином. Температура плавления различных парафинов от 27 до 62 °С. В гистологической технике применяют парафин с температурой плавления 56 °С. Зарубежные фирмы производят специальный парафин для гистологических исследований, содержащий различные пластические полимеры, такие как диметилсульфоксид. Их коммерческие названия «Парапласт», «Парапласт плюс», «Гистопласт С», «Гистозес».

Важнейшим условием успешной заливки материала является своевременная смена реактивов в процессе их загрязнения, а также соблюдение рекомендуемых временных и температурных параметров. Кроме того, нужно стремиться к тому, чтобы одновременно заливать одинаковые по толщине и плотности кусочки ткани.

Заливка ткани в целлоидин

Целлоидин — хорошо растворяющаяся в эфире нитроклетчатка. В гистологической практике применяют 2 %, 4 % и 8 % растворы целлоидина, которые готовят из целлоидиновых пластин или отмытой от эмульсии и высушенной рентгеновской пленки.

Для приготовления 500 мл 2 % раствора целлоидина 10 г сухого целлоидина заливают 250 мл 100 % спирта и оставляют на 1 сут, затем добавляют 250 мл безводного эфира, который растворяет набухший в спирте целлоидин. Для приготовления 4 % и 8 % растворов количество целлоидина увеличивают соответственно в 2 и 4 раза. Растворы хранят в плотно закрытой посуде.

Заливка ткани в целлоидин стала в настоящее время менее популярной, чем парафиновая, и ее применяют главным образом для обработки труднорежущихся тканей и объектов больших размеров, с которых трудно получить хорошие парафиновые срезы. Целлоидиновую заливку используют также в тех случаях, когда необходимо избежать воздействия на исследуемый материал высоких температур. Кроме того, заливка материалов в целлоидин позволяет получить лучшие результаты при наличии в объектах больших полостей, лакун и слоев различной консистенции.

Эфир и сухой целлоидин огнеопасны, поэтому при работе с ними необходима осторожность.

Обезвоженный материал помещают в смесь 100 % спирта с эфиром (1:1) на 4—6ч, переносят в 2 % раствор целлоидина на 2—3 дня, затем в 4 % и 8 % растворы на 5—7 дней в каждый. Пропитанный кусочек заливают свежим 8 % целлоидином и уплотняют в парах хлороформа (в эксикаторе). Уплотненный таким образом материал заливают 70 % спиртом для хранения. Вырезанные блоки наклеивают густым целлоидином на деревянные колодки на 1 суток перед резкой.

Обезвоживание материала

После фиксации, для которой применялся формалин, кусочки промывают в течение 6,12 или 24 ч в проточной воде: на водопроводный кран надевают резиновую трубку, конец которой опускают в широкогорлую банку, закрытую марлей. Для промывки удобно использовать эксикаторы разных размеров, снабженные краном: в отверстие крышки эксикатора опускают шланг, по которому подают воду, а через кран эксикатора ее сливают.

В том случае, если в состав фиксатора входила пикриновая кислота, материал следует промыть в нескольких сменах 70% спирта, после фиксации с использованием сулемы -в йодированном 70% спирте. Материал, фиксированный для некоторых гистохимических реакций, электронно-микроскопического и иммуноцитохимических исследований, отмывают от фиксаторов в различных буферных смесях.

В случае необходимости кусочки тканей перед обезвоживанием можно уменьшить, подровнять. Если материал после фиксации не сразу подлежит проводке, то его можно оставить в 70-80% спирте.

Тест

16-1 17-1 18-1 19-1 20-4 21-1 22-1 23-1 24-1 25-1 26-2

День 5 (05.05.2020)

Фиксация

Фиксация обеспечивает стабилизацию тканевых структур и их уплотнение. Механизм действия фиксаторов основан на коагуляции белков и стабилизации липидов.

Фиксация всегда приводит к большим или меньшим изменениям структуры и объема ткани, степень выраженности которых зависит от рН фиксатора, его концентрации, температуры, продолжительности воздействия и других факторов. Концентрация ионов водорода фиксатора должна соответствовать таковой в тканях, поэтому фиксатор должен иметь рН, близкий к нейтральному. Увеличение температуры фиксатора ускоряет процесс, но вызывает еще большие изменения в тканях. Слишком продолжительная фиксация приводит к значительному уплотнению материала, что в дальнейшем затрудняет его обработку. Для каждого конкретного вида исследования подбирают наиболее приемлемый фиксатор. Чем меньшую деформацию будут претерпевать тканевые структуры при фиксации, чем быстрее и глубже будет их действие на ткань, тем лучшей считается фиксирующая жидкость.

Полноценная фиксация материала обеспечивается при соблюдении ряда требований.

1. После вырезки кусочка ткани его немедленно погружают в фиксатор.

2. Объем фиксатора должен превышать объем фиксируемого материала в 10-20 раз, так как тканевая жидкость может существенно изменить концентрацию фиксатора.

3. В том случае, если цвет фиксатора изменяется после погружения в него кусочков ткани, фиксатор необходимо немедленно сменить.

4. Недопустимо повторное использование фиксаторов.

5. Для каждого фиксатора следует соблюдать установленное время фиксации. Длительное пребывание материала возможно лишь в некоторых фиксаторах, например 10 % нейтральном формалине, жидкости Буэна.

Для фиксации лучше использовать емкости с широким горлом, чтобы не возникло проблем с извлечением фиксированного материала. Равномерность фиксации некоторых рыхлых тканей, например легочной, достигается помещением их на дно банки, а поверх них — прокладки из слоя марли или ваты. Данный приём позволяет избежать дефекта фиксации кусочков лёгочной ткани в виде прилипания их к покрывающей банку перчаточной резине с последующем развитием аутолиза в кусочке. При большом количестве материала кусочки переслаивают ватой или марлей.

Чаще материал фиксируют при комнатной температуре, но для некоторых видов исследования (гистохимических, электронно-микроскопических и др.) необходимо проводить фиксацию при 4 °С. Материал срочных биопсий фиксируют при повышенной температуре фиксатора. При ускоренной фиксации в глубине объекта быстро развиваются аутолитические процессы.

1. Используется гистологически чистая, и только стеклянная посуда, лучше применять банки с широким горлом для удобства закладки материала.

2. Перед погружением в фиксатор материал недопустимо обмывать водой.

3. Объем фиксирующей жидкости, в который погружается материал, должен быть в 20-40- раз больше объёма всех взятых кусочков.

4. На дно сосуда обычно помещается кусочек гигроскопической ваты или марли, что дает возможность равномерному обмыванию всего материала.

5. Материал необходимо сразу погрузить заранее приготовленный фиксатор.

Желательно каждый кусочек завязывать в отдельный мешочек из марли. В таком случае в одну банку можно помещать несколько перевязанных мешочков, где находится материал, с соблюдением маркировки.

6. Удобно прошивать кусочки белой ниткой (избегать цветных ниток, так как они в дальнейшем окрашивают спирт). К свободному концу пришивают бирки из плотной бумаги. Надписи делают простым карандашом (не химическим!).

7. Кусочки не должны превышать размер 10-15 мм. в длину, и 5-10 мм. в ширину и 3-4 мм в толщину.

8. Ткани полых органов перед погружением необходимо фиксировать (прикреплять) к пробке или картону стеклянными иглами или прошивать.

9. Фиксирующую жидкость нужно срочно поменять, если она помутнеет.

10. Фиксатор используется однократно, крайне редко вторично.

11. Фиксатор следует готовить непосредственно перед употреблением.

12. Фиксацию проводят при комнатной температуре.

13. Для ускорения фиксации банку с взятыми кусочками можно поставить в термостат при температуре 37-40 градусов. В современных условиях можно использовать бытовые микроволновые печи.

14. Время фиксации зависит от вида фиксатора.

15. Материал необходимо держать в фиксаторах по времени согласно рекомендациям, данных по прописи в руководствах по гистологической технике.

Тест

27-1 28-1 29-1 30-1 31-1 32-1 33-1 34-1 35-1 36-1 37-1 38-1

День 6 (06.05.2020)

Техника окрашивания срезов

При различных микроскопических методах, за исключением электронной микроскопии, полученные срезы подвергают окраске, выявляющей различные структурные элементы тканей и клеток. Для этого применяют красители – основные или ядерные: например, гематоксилин, окрашивающий ядра клеток в цвета от синего до черного; кислые или цитоплазматические: например, эозин, тонирующий цитоплазму в красный цвет, пикриновую кислоту, окрашивающую ее в желтый цвет, и др.; нейтральные: например, нейтральный красный для прижизненной окраски клеточных элементов и др.

В зависимости от цели исследования используют многочисленные красители для выявления общей морфологии клетки, контрастирования кариоплазмы (ядра) и цитоплазмы (для окраски ядра в красный цвет применяют кармин, сафранин и т. д.). Специфическими красителями являются орсеин, окрашивающий эластические волокна в коричневый цвет, судан III окрашивает жир в желтый цвет, а четырехокись осмия – в черный цвет, нитрат серебра импрегнирует нервные клетки и волокна в цвета от коричневого до черного, метиленовый синий окрашивает нервные элементы в синий цвет.

Из множества различных красителей и их комбинаций, применяемых в современной общегистологической технике, наиболее распространенной является окраска гематоксилином и эозином.

Перед окраской срез подвергают депарафинированию, т. е. срезы последовательно проводят через растворитель парафина (ксилол), спирты нисходящей концентрации и помещают в чашку Петри с водой. Затем срезы обрабатывают в следующем порядке:

1) в растворе гематоксилина 5–10 мин;

2) в проточной воде 5–10 мин;

3) в дистиллированной воде 1–2 мин;

4) в растворе эозина 1–10 мин;

5) в дистиллированной воде 1–3 мин;

6) в 70 % спирте 1–2 мин;

7) в 96 % спирте 1–2 мин;

8) в 100 % спирте (абсолютный) 1–2 мин;

9) в карболксилоле 1–3 мин;

10) в ксилоле 1–3 мин;

11) в кедровом или канадском бальзаме (срез помещают в каплю бальзама между предварительно обезжиренными предметным и покровным стеклами).

Предварительная подготовка парафиновых срезов перед окраской.

Парафиновые или целлоидин-парафиновые срезы перед окрашиванием освобождают от парафина с помощью любого его растворителя - бензола, толуола, ксилола, бензина. Особенно тщательно удаляют парафин перед исследованием ткани в поляризационном микроскопе, так как парафин обладает двоякопреломляющим свойством.

Депарафинирование осуществляют по следующей схеме.:

Ксилол 1- 10-15 мин., можно в термостате при 37 С.)

Ксилол 2- 3-5 мин.

Спирт 100% 1- 1-2 мин.

Спирт 100%-2- ополоснуть

Спирт 96%-1- ополоснуть

Спирт 96%-2- ополоснуть

Дистиллированная вода- 2 смены

После депарафинирования 100 150 препаратов реактивы нужно менять. Депарафинированные препараты готовы к окрашиванию сразу же после промывания в дистиллированной воде, но во избежание отклеивания срезов, особенно при окраске по Ван-Гизону, их лучше подсушить на воздухе. Если окрашивание производят не сразу, то Депарафинированные и высушенные препараты аккуратно, чтобы не повредить срезы, складывают в коробки и окрашивают по мере необходимости.

ТЕСТ

39-1 40-1 41-1234 42-1 43-2 44-1 45-4 46-12 47-4 48-1 49-1

День 7 (07.05.2020)

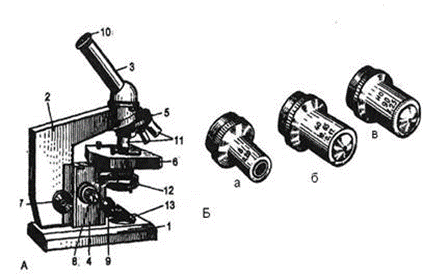
Предварительная подготовка целлоидиновых срезов перед окраской.

Для получения хороших результатов окраски препаратов ткани, залитой в целлоидин, не требуется специальная подготовка срезов. Их переносят из 70 % спирта в 50 %, а затем в дистиллированную воду.

В тех случаях, когда применяемый краситель окрашивает целлоидин, его можно удалить из ткани. Для этого целлоидиновые срезы наклеивают на покрытые белком с глицерином предметные стекла, плотно прижимают фильтровальной бумагой, смоченной в 70 % спирте, и заливают гвоздичным маслом. Через 1 мин срез на стекле обрабатывают ацетоном или абсолютным спиртом. После удаления целлоидина срез со стекла переносят в склянку с 70 % спиртом, а затем — в дистиллированную воду.

Желатин невозможно удалить из срезов, если блоки уплотнялись в формалине. Желатиновые срезы, не обработанные в формалине, наклеивают на стекло, покрытое белком с глицерином, подсушивают, заливают 2—4% раствором уксусной кислоты и помещают на 10—15 мин в термостат при 37 "С. Затем срезы промывают в дистиллированной воде и окрашивают.

Устройство микроскопов и техника микроскопирования.

Микроскоп – оптический прибор, предназначенный для изучения прозрачных объектов, невидимых простым глазом. В световых биологических микроскопах различают две основные части: механическую и оптическую (рис. 5А).

Механическая часть:

1 – основание;

2 – тубусодержатель

3 – тубус;

4 – коробка механизма микроподачи;

5 – револьверное устройство;

6 – предметный столик с зажимами-клеммами;

7 – макрометрический винт (кремальера);

8 – микрометрический винт;

9 – винт конденсора.

Оптическая часть:

10 – окуляр (с различной степенью увеличения ×5, ×7, ×10, ×15);

11 – объективы (рис. 5.Б):

а) малого увеличения (×8)

б) большого увеличения (×40)

в) иммерсионного увеличения (×90)

«Сухие» объективы работают в обычных условиях – без дополнительных маркировок; иммерсионные объективы работают при наличии иммерсии – с дополнительными маркировками в виде полос. Цвет полосы показывает природу иммерсии: чёрная полоса – иммерсия масленая, белая полоса – иммерсия водная.

С оптической частью связано осветительное устройство,которое включает в себя: 12 – конденсор с ирисовой диафрагмой; 13 – зеркало с двумя поверхностями – вогнутой и плоской.

Световая микроскопия наиболее распространенный способ изучения гистологических структур. Современные биологические микроскопы дают максимальное (до 2500 раз) увеличение (произведение увеличения объектива на увеличение окуляра).

Люминесцентная микроскопия позволяет наблюдать флуоресценцию (свечение) ряда веществ и структур, возбуждаемую ультрафиолетовыми и сине-фиолетовыми лучами спектра. Флуоресцентная микроскопия является методом прижизненного наблюдения клеток. Она позволяет не только рассмотреть ряд структур в них, но и определить их химический состав.

Электронная микроскопия – это метод изучения субмикроскопических структур клетки. В электронном микроскопе роль линз выполняют электромагниты, фокусирующие пучок электронов на препарат. Объект рассматривают на светящемся экране или фотографируют. Разрешающая способность электронного микроскопа примерно в 100 раз больше, чем светового, что дает возможность исследовать клеточные структуры на молекулярном уровне.

Цитохимические методы позволяют выяснить химическую природу клеточных структур и характер распределения тех пли иных веществ в клетке. Разработаны методы цитохимического анализа основных соединений, входящих в состав структур клетки (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, ферментов).

При правильной настройке освещения поле зрения микроскопа должно быть в виде равномерно освещенного круга. После этого на предметный столик помещают исследуемый препарат, который закрепляют клеммами и рассматривают под микроскопом, пользуясь объективами с увеличением в 8, 40 или 90 раз.

При работе с объективами 8 и 40 тубус микроскопа осторожно опускают с помощью макрометрического винта, приближают объектив почти вплотную к препарату, но не касаются его. Наблюдают в окуляр, слегка приподнимая тубус тем же винтом до получения изображения. С помощью микрометрического винта проводят точную установку объектива до получения четкого изображения предмета.

При работе с иммерсионным объективом (увеличение в 90 раз) на препарат предварительно наносят каплю иммерсионного масла, а затем под контролем глаза макрометрическим винтом опускают объектив в каплю масла. Точную установку препарата в фокус объектива проводят с помощью микрометрического винта, который можно вращать на пол-оборота.

По окончании работы исследуемый материал снимают с предметного столика. Мягкой тканью, смоченной в спирте или эфире, удаляют иммерсионное масло с объектива, слегка опускают конденсор, устанавливают объектив и убирают микроскоп в футляр или хранят его под стеклянным колпаком, предохраняющим его от пыли и сырости.

Тест

50-1 51-1 52-1 53-4 54-1 55-1 56-1 57-1 58-1 59-1 60-4

День 8 (08.05.2020)

Проведение окрашивания срезов, наклеенных на предметные стекла и свободноплавающих срезов.

Окрашивание срезов, наклеенных на стекло, проводят путем помещения их в красящий раствор. Для этого специальные кюветы, позволяющие красить одновременно большое количество стекол, проводят по схеме в высоких стаканчиках с краской.

Для того чтобы окрашенный препарат можно было исследовать в проходящем свете и дольше хранить, он должен быть прозрачным и защищен от высыхания, загрязнения и повреждения.

Все эти условия обеспечивают просветлением и заключением препарата в специальные срезы.

Для просветления срезов чаще всего пользуются веществами второй категории, так как они обладают более высоким просветляющим эффектом и дают прочные препараты. По этой последней причине срезы после окрашивания подвергают спиртовой обработке, то более, то менее тщательной смотря по тому, с каким просветляющим средством приходится работать.

Так, например, ксилол и толуол весьма чувствительны к качеству обезвоживания срезов и поэтому здесь показано применение абсолютного спирта. Креозот, эфирные масла, карболксилол в этом отношении менее чувствительны, они легко просветляют и после 960 спирта. Все просветляющие вещества обладают теми или иными неблагоприятными свойствами, проявляющимися иногда при длительном хранении препаратов. Один из них вызывает пожелтение препаратов (креозот), другие сильно морщат срезы (ксилол, толуол, карболксилол) и, наконец, почти все они, за исключением ксилола и толуола, в той или иной степени извлекают различные синтетические (анилиновые) красители и поэтому имеют ограничения.

На основании вышеизложенного, делаем вывод, что большим достоинством ксилола и толуола является их абсолютно индифферентность к любым красителям.

В практической работе при простых окрасках (гематоксилин-эозин, по Ван-Гизону) и многих специальных методах исследования для целей просветления удобнее всего пользоваться комбинацией просветляющих средств, т. е. просветлять срез вначале веществом, не требующим абсолютного спирта (эфирное масло, креозот, карболксилол), а затем быстро в течение 1 минуты, обрабатывать ксилолом, применяя его повторно. В просветляющем веществе срез держат до тех пор, пока он не станет совсем прозрачным. На черном фоне стола непросветленные участки среза представляют в виде беловатых пятен. Эта операция занимает от 15-20 секунд до нескольких минут. Быстрота просветления препарата зависит от крепости употреблявшегося спирта и тщательности обработки им. При неудовлетворительной спиртовой обработке, а также для более скорого просветления показано повторное применение просветляющего вещества, которое в этом случае часто комбинируют с быстрым просушиванием среза втрое или вчетверо сложенной фильтровальной бумагой.

Просветленные и обработанные ксилолом срезы заключают в специальные срезы.

Для заключения гистологических срезов используют такие вещества, как канадский и пихтовый бальзамы, канифоль, гумми - сироп, глицерин и др. Одни из них являются веществами дефицитными, другие обладают существенными недостатками.

Применение пластических масс для заключения гистологических срезов позволяет отказаться от всех перечисленных выше веществ и от покровных стекол, т. к. пластмасса пропитывает срез и одновременно покрывает его тонким слоем сверху, заменяя тем самым покровное стекло.

Методика заключения срезов в полистирол: рез, извлеченный на предметное стекло из карболксилола, покрывается несколькими каплями раствора полистирола. Наносить раствор можно стеклянной палочкой из маленькой бутылочки, куда предварительно наливается небольшое количество полистирола из основного запаса раствора и равномерно распределяется по стеклу. Пока не образовалась прочная сухая пленка, срез следует предохранять от попадания пыли.

После данных процедур препарата можно исследовать под световым микроскопом. Помещенные под стекло срезы для светового микроскопа могут долго хранится и многократно использовать.

Просветление и заключение срезов в специальные среды (смолы) .

После просветления в ксилоле окрашенных обычными методами срезов их заключают чаще всего в смолы. Раньше в качестве сред для заключения использовали растворы канадского бальзама или даммаровой смолы, сгущенного кедрового масла, эупараля и др. в ксилоле и хлороформе. В канадский бальзам срезы заключают после окрашивания гематоксилином или эозином.

Для заключения срезов, окрашенных анилиновым синим и кислотным фуксином, Кертис предложил подкислить бальзам салициловой кислотой. Часть раствора бальзама в ксилоле разбавляют до консистенции жидкого сиропа, насыщают кристаллами салициловой кислоты, фильтруют через фильтровальную бумагу и смешивают с равным объемом исходного раствора. Если раствор пересыщен, в препаратах часто выступают кристаллы салициловой кислоты.

Все перечисленные выше смолы непригодны для заключения срезов, окрашенных по методу Романовского, так как синий компонент красителя в этой среде постепенно выцветает.

Заключение в смолы и сиропы осуществляют следующим образом. Подбирают покровные стекла соответствующих размеров, чтобы они закрывали срезы, в России приняты размеры 18X18, 20X20, 24X24, 24X36, 24X76 мм и др.

На покровное стекло по центру наносят каплю или, если стекло длинное, две капли жидкого раствора смолы в ксилоле. Покровное стекло помещают каплей вверх на фильтровальную бумагу. Если срезы заключают в растворы смол в ксилоле, одновременно можно подготовить до 6 покровных стекол, но для заключения замороженных срезов в сироп лучше готовить по одному стеклу. Предметное стекло с окрашенным срезом вынимают из ксилола или воды (в зависимости от проводки), подсушивают и держат его наклонно срезом вниз над покровным стеклом, так чтобы один его длинный конец касался фильтровальной бумаги рядом с покровным стеклом. Затем предметное стекло осторожно опускают, пока срез не коснется капли раствора смолы или сиропа на покровном стекле. Капля растекается к краям покровного стекла. Если под покровное стекло попадают пузырьки воздуха, их можно удалить, осторожно нажимая на покровное стекло кончиком препаровальной иглы или слегка приподнимая один его край; иногда достаточно просто добавить смолы или сиропа. Затем дают стечь избытку смолы, держа предметное стекло срезом вниз под углом около 30°, и, прижимая к нему покровное стекло, обсушивают его края фильтровальной бумагой. После этого препараты помещают на планшет и ставят в теплое место для сушки.

Края покровного стекла не следует вытирать ватой или марлей, смоченной ксилолом, так как при этом часть смолы может растечься по чистой поверхности покровного стекла. Засыхая, она образует неровности, которые мешают наблюдению под микроскопом и от которых очень трудно избавиться.

Если срезы заключают в трикапрат целлюлозы, то избыток его засыхает по краям покровного стекла в виде маленьких твердых шариков, которые легко срезать маленьким ножом или снять ногтем.

При заключении больших срезов для топографического изучения, например, молочной железы, больших полушарий мозга, костей человека и т. п. между срезом и покровным стеклом уже после заключения часто скапливается воздух. Во избежание этого рекомендуется использовать более концентрированные растворы смол, которые нагревают для уменьшения вязкости. Полистиролы не подходят для этой цели, так как их растворы имеют большую вязкость при сравнительно низких концентрациях.

Более удобны канадский бальзам, нейтральные эфирные смолы и некоторые цикло-парафиновые и терпеновые смолы; срезы можно заключать в слегка нагретые 60-80%-ные растворы этих веществ в ксилоле.

В результате неполного обезвоживания в окрашенных заключенных препаратах часто образуются непрозрачные или мутные зоны. Под микроскопом в таком участке среза и над ним обнаруживаются многочисленные мелкие капельки воды, окраска сильно выцветает. Чтобы избавиться от этого, снимают покровное стекло, смывают ксилолом синтетическую смолу или бальзам, обезвоживают срез в 100%-ном спирте, ацетоне или изопропиловом спирте, просветляют в смеси ксилола с обезвоживающим агентом и в 2-3 сменах свежего ксилола и вновь заключают.

День 9 (11.05.2020)

Обработка биопсийного материала

Для обычного гистологического исследования образец ткани вначале фиксируют в формальдегиде. С момента получения биопсийного материала лабораторией до окончательной подготовки его к гистологическому исследованию обычно проходит около 48 ч, хотя иногда это занимает всего 24 ч. Техника замороженных срезов в дерматологии используется редко, ее применяют в основном при иссечении опухолей кожи методом Моса. Однако эта техника отводит на исследование образца всего 20 мин. В зависимости от размера и времени поступления образца в лабораторию, его оставляют в формальдегиде на 3—18 ч (или дольше, если это происходит перед выходными). После фиксации в формальдегиде образец ткани становится более твердым, что позволяет разрезать его на фрагменты, достаточно мелкие для дальнейшей заливки в парафин. Весь материал, полученный с помощью кюретажа, обрабатывается целиком, поэтому фрагменты ткани оказываются беспорядочно ориентированными, что не позволяет гистологу сделать заключение о полноте удаления опухоли (например, базальноклеточного рака). Мелкие образцы ткани, полученные с помощью пункционной биопсии или путем срезания поверхностного слоя кожи, также обрабатываются целиком, однако перед приготовлением срезов их обычно удается расположить так, чтобы эпидермис и дерма приняли правильную ориентацию.

Эллипсовидные образцы ткани, полученные при инцизионной биопсии, перед помещением в формальдегид обычно разрезают вдоль на несколько частей. Однако более крупные образцы (например, удаленную меланому) разрезают. Из центральной части образца вырезают узкий фрагмент, из которого затем готовят 6—9 более тонких поперечных срезов для более подробного анализа (например, для определения толщины опухоли по Бреслоу). Оставшиеся части исходного образца ткани разрезают вдоль. При исследовании нескольких поперечных срезов отчет по результатам анализа пигментного образования может быть получен в более поздние сроки. Неправильное положение образца во время приготовления срезов приводит к тому, что разрез идет не под прямым, а под косым углом к поверхности кожи, поэтому на готовых препаратах эпидермис оказывается толще, чем на самом деле. Кроме того, такие препараты не позволяют точно оценить толщину опухоли. На стадии фиксации и обезвоживания образец может уменьшаться в объеме, из-за чего его размеры могут не соответствовать размерам хирургического разреза, поэтому их следует измерять во время биопсии. После разрезания образца на более тонкие фрагменты их помещают в формочку толщиной 3 мм для подготовки к заливке в парафин. Этот процесс занимает около 16 ч и включает дегидратацию ткани выдерживанием ее в растворах этилового спирта возрастающей концентрации и промывание в ксилене для удаления спирта. Подготовленный таким образом фрагмент ткани заливают в парафиновый блок, который затем нарезается на микротоме. Полученные срезы ткани вначале помещают на поверхность теплой воды, а затем — на предметное стекло для дальнейшего окрашивания.

Приготовление препаратов для электронно – микроскопического исследования.

Для целей электронной микроскопии в этапах приготовления препаратов имеются некоторые особенности, но общие принципы те же. Главное отличие заключается в том, что гистологический препарат для световой микроскопии может длительно храниться и многократно использоваться. Срезы для электронной микроскопии используются однократно. При этом вначале интересующие объекты препарата фотографируются, а изучение структур производится уже на электроннограммах.

Из тканей жидкой консистенции (кровь, костный мозг и другие) изготавливаются препараты в виде мазка на предметном стекле, которые также фиксируются, окрашиваются, а затем изучаются.

Из ломких паренхиматозных органов (печень, почки и другие) изготавливаются препараты в виде отпечатка органа: после разлома или разрыва органа, к месту разлома органа прикладывается предметное стекло, на которое приклеиваются некоторые свободные клетки. Затем препарат фиксируется, окрашивается и изучается.

И наконец, из некоторых органов (брыжейка, мягкая мозговая оболочка) или из рыхлой волокнистой соединительной ткани изготавливаются пленочные препараты путем растягивания или раздавливания между двумя стеклами, также с последующей фиксацией, окраской, заливкой в смолы и дальнейшем изучении.

Препараты для электронной микроскопии должны быть очень тонкими, не толще 0,1 u, так как иначе будут поглошаться проходящие через препарат электронные лучи. Это обусловливает особую технику изготовления тонких препаратов. Большое применение имеет способ нанесения взвеси на тонкую органическую пленку, которая служит в этом случае «предметным стеклом». Пленки изготовляются из 0,5—1,5% раствора коллодия в амилацетате. Если каплю такого раствора опустить на поверхность воды, то капля растекается по поверхности и после испарения амилацетата остается тончайшая пленка толщиной в 0,01—0,001 u, через которую электронные лучи проходят почти без поглощения. На металлический диск диаметром 2—4 мм и с отверстием в центре 0,05—0,1 мм или на диски из мелкой металлической сетки (до 100 отверстий на 1 мм2) вылавливают коллодиевую пленку. Исследуемый объект наносят на пленку в виде взвеси или тончайшего среза. Каплю соответствующей взвеси проволочной петлей или пипеткой наносят на пленку. После испарения жидкости на пленке остается тонкий слой исследуемого объекта. Новейшим способом увеличения контрастности изображения препарата является метод теневых покрытий. Этот метод состоит в том, что под малым углом к плоскости препарата на него наносят тонкий слой паров металла. На неровностях объекта этот металл оседает, отбрасывая тень на противоположную сторону. Чем больше крутизна неровности объекта, тем больше осядет металла. Такие препараты в электронном микроскопе дают весьма контрастные изображения. Для теневых покрытий применяют золото и хром. Испарение металла производится в вакууме накаленной спиралью из этого металла.

День 10 (12.05.2020)

Проведение микроскопического исследования цитологических и гистологических мазков

Лабораторная микроскопия полученного материала осуществляется в течение дня либо за 15 минут в ускоренном режиме. В лаборатории мазки окрашиваются специальными красителями и микроскопируются под различными увеличениями. В гинекологии при исследовании мазка на флору одно стекло окрашивается синим митиленовым, другое — по Грамму, то есть кристаллическим фиолетовым или обесцвечиваются в спирте. Бактерии, окрашенные по Грамму, могут принимать разную окраску в зависимости от положительного или отрицательного характера микробов.

При микроскопии мазков из заднего свода влагалища определяют степень чистоты содержимого. Мазки, полученные из шейки матки и уретры, исследуются на предмет флоры и содержание гонококков.

Степени нормы определяются следующим содержимым: должны присутствовать клетки плоского эпителия из шейки матки и влагалища. Отсутствие клеток говорит о недостатке гормонов эстрогена, избыточном количестве андрогенов или же об атрофическом состоянии эпителиального слоя. Повышенное количество лейкоцитов говорит о воспалительном процессе во влагалище — кольпите. Количество лейкоцитов определяет степень тяжести заболевания.

Наличие некоторого количества золотистого стафилококка говорит о норме флоры. Увеличенное количество говорит о воспалении во влагалище или слизистой оболочке матки.

Что касается содержания микроорганизмов, то в норме допустимо содержание только лактобацилл. Присутствие стрептококков, пневмококков, стафилококков, энтерококков, гонококков, грибков, анаэробов говорит о наличии инфекции в области уретры.

При обнаружении отклонений от норм проводится ряд дополнительных диагностических лабораторных исследований, например, ПЦР.

Оценка результата микроскопического исследования мазка на флору

В гинекологии выделяются несколько степеней чистоты влагалищного содержимого, полученного из результатов исследования мазка микроскопией. Все эти степени характеризуют нормальную, условно-патогенную и патогенную флору.

Первая степень чистоты обусловлена кислой средой, наличием лактобацилл, отдельных эпителиальных клеток. Вторая степень чистоты характеризуется уменьшенным количеством бацилл во влагалище, небольшим количеством сапрофитов, кислой средой, единичными кокками и лейкоцитами. Первая и вторая степени чистоты относятся к норме состояния флоры.

Третья степень чистоты отличается повышенным количеством лейкоцитов, отсутствием лактобацилл, наличием микробов во флоре. Среда становится щелочной. Четвертая степень чистоты отличается патогенной флорой, большим количеством микробов и лейкоцитов. Третья и четвертая степени чистоты к норме не относятся и говорят о наличии заболеваний и нарушений во флоре.

При третьей и четвертой степенях чистоты, установленных в ходе исследования мазка микроскопией, проводятся некоторые диагностические исследования, взятие материала также не может быть осуществлено.

Важно отметить, что при получении результатов врачом-гинекологом учитывается анамнез и клиническая картина. Точность соблюдения алгоритма взятия мазков обуславливает точность полученного результата.

Биоматериалом для гистологического исследования могут быть образцы различных тканей — кожи, слизистых оболочек, мышц. Иногда гистологическому исследованию подвергается мазок — клетки эпителия, снятые при помощи специальной мягкой щеточки. при изучении новообразований — он позволяет определить их характер (доброкачественный или злокачественный), скорость роста, результативность терапии.

Архивирование оставшегося от исследования материал.

Органы ткани, а также их фрагменты, оставшиеся после вырезки и заливки материала, хранят в 10% нейтральном формалине в больших емкостях с плотно закрывающимися крышками – влажный архив. Каждый объект завязывают в марлю вместе с биркой, на которой указан год и номер исследования. Бирку помещают таким образом, чтобы ее можно было рассмотреть не развязывая марлю. Существует и более современный способ хранения: материал вместе с этикеткой помещают прозрачный и прочный полиэтиленовый пакет, наливают в него немного формалина и склеивают с помощью специального аппарата. Этот пакет помещают в другой пакет большего размера для полной герметизации. Пакеты размещают на стеллажах.

Также существуют архивы гистологических препаратов и блоков; документации ПАО.

Гистологические препараты (стекла) предпочтительнее хранить в вертикальном положении, исключая попадание на них прямого солнечного света для избежания выцветания.

День 11 (13.05.2020)

Поступивший в лабораторию материал проходит этапы:

Регистрация, присвоение индивидуального номера исследования (1 рабочий день)

Направление материала на обработку в бюро, где по итогу производится парафиновый блок с остатком материала и окрашенные в зависимости от типа тканей препараты на стеклах. Для костных структур проводится декальцинация. (5-10 рабочих дней)

Готовые к исследованию стекла с окрашенными срезами возвращаются к морфологу для микроскопии, фотофиксации, описания и отправки заключения на почту заказчику. Бланк ответа содержит фото-таблицу микропрепарата, описание материала, заключение и комментарий онколога/морфолога. (3-5 дней в зависимости от загруженности лаборатории)

В сумме исследование занимает от 9-16 дней (+время на забор материала курьером из клиники-партнера и выходные дни), поэтому пациентам обозначается общий срок исследования 14 дней (для препаратов с костными фрагментами - 21 день)

Оценка качества приготовленных гистологических препаратов.

Качественно приготовленный гистологический препарат должен:

- иметь толщину не более 10 мкм,

- быть хорошо расправленными без образования складок и разрывов;

- при невозможности получить качественный срез допускается изготовление срезов и их фрагментов различной толщины;

- окраска срезов должна быть равномерной с четким дифференцированием различных структур;

- срезы должны быть хорошо просветлены;

-не допустимо загрязнение срезов инородными частицами, кристаллами красителя, а также попадание пузырьков воздуха под покровное стекло;

- из одного объекта изготавливают 1 - 2 среза для одной методики окраски;

- при необходимости число срезов может быть большим, вплоть до серии последовательных срезов;

- после изготовления препаратов на предметном стекле тушью или восковым карандашом обозначают номер экспертного исследования и год изготовления гистологических препаратов.

Интерпретация результатов исследования

Трактовка результатов гистологического исследования осуществляется в соответствии с предусмотренной классификационной системой. Отсутствие клеточных изменений рассматривается, как норма, а при обнаружении незначительного их количества – воспалительный процесс или доброкачественные клеточные изменения. Гистологическое исследование шейки матки – это незаменимая методика при бесплодии, подозрении на развитие предракового состояния или возникновение злокачественного новообразования.

Факторы, от которых зависит постановка диагноза

Неправильно выбранный участок для забора материала;

Технические погрешности при приготовлении гистологического препарата;

Профессионализм патоморфолога.

В заключение хотелось бы отметить, что достоверность гистологического исследования при диагностике предраковых патологий и рака шейки матки достигает 98,6%.

День 12 (14.05.2020)

Поступивший в лабораторию материал проходит этапы:

Регистрация, присвоение индивидуального номера исследования (1 рабочий день)

Направление материала на обработку в бюро, где по итогу производится парафиновый блок с остатком материала и окрашенные в зависимости от типа тканей препараты на стеклах. Для костных структур проводится декальцинация. (5-10 рабочих дней)

Готовые к исследованию стекла с окрашенными срезами возвращаются к морфологу для микроскопии, фотофиксации, описания и отправки заключения на почту заказчику. Бланк ответа содержит фото-таблицу микропрепарата, описание материала, заключение и комментарий онколога/морфолога. (3-5 дней в зависимости от загруженности лаборатории)

В сумме исследование занимает от 9-16 дней (+время на забор материала курьером из клиники-партнера и выходные дни), поэтому пациентам обозначается общий срок исследования 14 дней (для препаратов с костными фрагментами - 21 день)

Оценка качества приготовленных гистологических препаратов.

Качественно приготовленный гистологический препарат должен:

- иметь толщину не более 10 мкм,

- быть хорошо расправленными без образования складок и разрывов;

- при невозможности получить качественный срез допускается изготовление срезов и их фрагментов различной толщины;

- окраска срезов должна быть равномерной с четким дифференцированием различных структур;

- срезы должны быть хорошо просветлены;

-не допустимо загрязнение срезов инородными частицами, кристаллами красителя, а также попадание пузырьков воздуха под покровное стекло;

- из одного объекта изготавливают 1 - 2 среза для одной методики окраски;

- при необходимости число срезов может быть большим, вплоть до серии последовательных срезов;

- после изготовления препаратов на предметном стекле тушью или восковым карандашом обозначают номер экспертного исследования и год изготовления гистологических препаратов.

Интерпретация результатов исследования

Трактовка результатов гистологического исследования осуществляется в соответствии с предусмотренной классификационной системой. Отсутствие клеточных изменений рассматривается, как норма, а при обнаружении незначительного их количества – воспалительный процесс или доброкачественные клеточные изменения. Гистологическое исследование шейки матки – это незаменимая методика при бесплодии, подозрении на развитие предракового состояния или возникновение злокачественного новообразования.

Факторы, от которых зависит постановка диагноза

Неправильно выбранный участок для забора материала;

Технические погрешности при приготовлении гистологического препарата;

Профессионализм патоморфолога.

В заключение хотелось бы отметить, что достоверность гистологического исследования при диагностике предраковых патологий и рака шейки матки достигает 98,6%.

**Лист лабораторных исследований.**

**4/6 семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследования. | Количество исследований по дням практики. | | | | | | | | | | | | | | | | | | итог |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1  5 | 16 | 17 | 18 |  |
| изучение нормативных документов | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 |
| прием, маркировка, регистрация  биоматериала. | 3 | 5 | 7 | 6 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31 |
| организация рабочего места | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| приготовление срезов | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 |
| уплотнение материала | 12 | 16 | 11 | 12 | 12 | 16 | 35 | 24 | 23 | 11 | 23 | 32 | 32 | 11 | 24 |  |  |  | 48 |
| обезвоживание | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| фиксация | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 36 |
| предварительная подготовка парафиновых  срезов перед окраской | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| предварительная подготовка целлоидиновых срезов  перед окраской | 22 | 23 | 11 | 34 | 13 | 13 |  | 11 | 13 | 43 | 21 | 32 | 12 | 32 | 11 | 12 | 34 | 11 | 45 |
| окрашивание срезов | 3 | 5 | 8 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |  | 39 |
| просветление и заключение срезов в специальные среды  (смолы) | 55 | 54 | 23 | 12 | 45 | 67 | 88 | 67 | 44 | 22 | 35 | 64 | 24 |  |  |  |  |  | 167 |
| обработка биопсийного материала | 34 | 33 | 22 | 23 | 2 | 11 | 23 | 21 | 23 | 13 | 13 | 14 | 15 | 34 | 23 |  |  |  | 206 |
| приготовление препаратов для электронно – микроскопического  исследования | 12 | 34 | 54 | 22 |  | 34 | 43 | 22 | 33 | 23 | 33 | 23 | 23 |  |  |  |  |  | 106 |
| микроскопия | 31 | 22 | 15 | 10 | 15 | 18 | 18 | 3 | 6 | 17 | 14 | 13 | 16 | 18 | 12 |  |  |  | 57 |
| регистрация результатов исследования | 1 | 4 | 2 | 35 | 5 | 12 | 11 | 15 | 16 | 29 | 22 | 21 | 19 | 10 | 12 | 10 |  |  | 45 |
| утилизация отработанного материала | 6 | 7 | 9 | 2 | 23 | 10 | 11 | 12 | 26 | 34 | 34 | 30 | 15 | 18 | 20 | 33 | 34 | 17 | 204 |

**Приложение 2**

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Ф.И.О. обучающегося \_ Позднякова Полина Павловна

Группы 306 **специальности 31.02.03 -Лабораторная диагностика**

Проходившего (ей) производственную практику с 27.04 по 14.04. 2020 г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. **Цифровой отчет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды работ** | **Количество** |
| 1. | * изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в ККПАБ. * ознакомление с правилами работы в гистологических   лабораториях | 5 |
| 2. | * прием, маркировка, регистрация биоматериала. * устройство микроскопов и техника микроскопирования.   -устройство санного микротома и микротомных ножей. | 393 |
| 3. | - приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды  для исследования | 192 |
| 4. | * приготовление гистологических срезов; * уплотнение материала; * обезвоживание; * фиксация; * техника окрашивания срезов:   а) предварительная подготовка парафиновых срезов перед окраской.  -предварительная подготовка целлоидиновых срезов перед окраской.  б) проведение окрашивания срезов, наклеенных на предметные стекла и свободноплавающих срезов.  в) просветление и заключение срезов в специальные среды (смолы) ;   * обработка биопсийного материала; * приготовление препаратов для электронно –   микроскопического исследования | 665 |
| 5 | Регистрация результатов исследования. | 16 |
| 6 | проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;  - утилизация отработанного материала. | 24 |

1. Текстовой отчет

|  |
| --- |
| 1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики: |
| Регистрировать материал в журнале исследований, проводить обработку материала и |
| готовить микропрепарат: взятие материала, фиксация, промывка обезвоживание, заливка в |
| парафин , утилизация отработанного материала. |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 2. Самостоятельная работа: |
| Подготовка дневника практики, изучение техники безопасности в лаборатории определение |
| морфофункциональных характериктик органов и тканей, организация рабочего места . |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 3. Помощь оказана со стороны методических и непосредственных  руководителей: |
| Оказана |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 4. Замечания и предложения по прохождению практики: |

Замечаний нет

Общий руководитель практики \_

(подпись) (ФИО)

М.П.организации

**Приложение 3**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Позднякова Полина Павловна**

*ФИО*

обучающийся (ая) на 3 курсе по специальности **31.02.03 Лабораторная диагностика**

успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю:

**Проведение лабораторных гистологических исследований**

в объеме 108 часов с « 27. » апреля 2020 г. по « 18» мая 2020 г.

в организации

*наименование организации, юридический адрес*

За время прохождения практики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № ОК/ПК | Критерии оценки | Оценка  (да/нет) |
| ПК 5.1,  ОК13 | Быстро и правильно готовит рабочее место в соответствии с методикой. |  |
| ПК5.2 ОК 2 | Соблюдает методику при выполнении унифицированных исследований.  Правильно интерпретирует результаты исследований. |  |
| ПК 5.3 | Соблюдает форму заполнения учетно-отчетной документации (журнал, бланки). |  |
| ПК 5.4,  ОК 11 | Проводит мероприятия по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Утилизирует отработанный материал в соответствии с инструкциями  и СанПин. |  |
| ОК 1 | Демонстрирует интерес к профессии.  Внешний вид опрятный, аккуратный. |  |
| ОК 6 | Относится к медицинскому персоналу и пациентам уважительно, отзывчиво, внимательно. Отношение к окружающим  бесконфликтное. |  |
| ОК 7 | Проявляет самостоятельность в работе, целеустремленность, организаторские способности. |  |
| ОК 9 | Способен освоить новое оборудование или методику (при ее замене). |  |
| ОК 10 | Демонстрирует толерантное отношение к представителям иных культур, народов, религий. |  |
| ОК 12 | Способен оказать первую медицинскую помощь при неотложных ситуациях |  |
| ОК14 | Соблюдает санитарно-гигиенический режим, правила ОТ и  противопожарной безопасности. Отсутствие вредных привычек. Участвует в мероприятиях по профилактике профессиональных заболеваний |  |

м.п.

« » 20 г подпись непосредственного руководителя практики

/ФИО, должность

Подпись общего руководителя практики

/ФИО, должност

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И.О. | Дата прибытия на практику | Дата окончания практики | Отметка об освоении программы практики (освоена/не освоена) | Подпись общего руководителя  практики |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Замечания и рекомендации общего руководителя практики

**Подпись общего руководителя практики**

" " 20 г.

М.П.

медицинской/фармацевтической организации

Наименование раздела практики База

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Фамилия, имя и отчество  студентов | Отметка о посещаемости практики студентом | | | | | | | | | | | | | | Пропущен о часов  всего | Отработано часов  всего |
| Дата практики |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Бригадир:**

**Методический руководитель: Непосредственный руководитель:**

Типография КрасГМУ Подписано в печать 24.11.16. Заказ № 8631

Тираж 3 экз.