

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.06.2022 16:29:32  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Медицинский институт

Рекомендовано МССН/МО

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Наименование практики

**Базовая часть**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**31.08.06 Лабораторная генетика**

---

*(указываются код и наименование направления подготовки (специальности))*

**Квалификация выпускника** Врач лабораторный генетик

---

*указывается квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. №1061)*

Цель - закрепление теоретических знаний, развитие практических умений и навыков, полученных в процессе обучения врача-ординатора, и формирование профессиональных компетенций врача-специалиста по лабораторной генетике, т.е. приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

***Задачи первого учебного года:***

1. Организовать рабочее места для проведения генетических исследований.
2. Организовать работу среднего медицинского персонала.
3. Подготовить препараты для цитогенетического исследования, пробы биоматериала для генетических лабораторных исследований
4. Приготовить растворов реагентов, красителей для лабораторных генетических исследований.
5. Освоить принципы работы на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации.
6. Освоить методы лабораторных генетических исследований (Исследование полового хроматина. Хромосомный анализ. Особенности обработки клеточных культур для получения хромосомных препаратов. Методы окрашивания хромосомных препаратов. Принципы идентификации метафазных хромосом человека. Принципы идентификации индивидуальных хромосом согласно Международной системе цитогенетической номенклатуры человека (ISCN 2005). Протокол хромосомного анализа, составление заключения по его данным. Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомной патологии с применением хромосома-специфичных ДНК-зондов. Метод гибридизации нуклеиновых кислот *in situ*. Запись результатов молекулярно-цитогенетического исследования согласно Международной системе цитогенетической номенклатуры человека (ISCN 2005). Общая характеристика физико-химических методов. Фотометрия и фотометрическая аппаратура. Флуориметрия и флуориметрическая аппаратура. Пламенная фотометрия. Потенциометрическая рН-метрия. Типы хроматографии. Электрофорез в различных носителях. Седиментационный анализ. Иммуноферментный анализ. Теоретические основы биохимических методов диагностики. Методы разделения, идентификации, количественного определения аминокислот. Анализ активности ферментов с использованием природных субстратов. Анализ активности ферментов с использованием синтетических субстратов. Методы идентификации и количественного определения углеводов. Подходы к селективному скринингу галактоземии)
7. Проводить контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований.
8. Организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями

***Задачи второго учебного года:***

1. Освоить методы лабораторных исследований (Методы определения лактата и пирувата. Методы разделения и идентификации липидов и липосодержащих молекул. Методы определения различных классов гормонов. Методы определения предшественников и метаболитов стероидных гормонов. Методы определения витаминов. Методы определения неорганических ионов. Методы определения активности ферментов цепи транспорта электронов. Методы определения лизосомных ферментов. Определение активности пероксисомных ферментов. Общие характеристики генома человека. ДНК-гибридизация. Картирование генов с помощью ДНК-зондов. Гибридизация *in situ*. Методы «прямой генетики». Позиционное клонирование. Различные виды генетических карт человека. Клонирование генов. Векторы для клонирования ДНК. Энзимы, употребляемые в

молекулярном клонировании и ДНК-диагностике. ДНК-полимеразы. ДНК-зависимые РНК-полимеразы. Лигазы, киназы, фосфатазы. Нуклеазы. Протеолитические ферменты. Рестрикция ДНК. Рестриктазы. Сайты рестрикции. Условия проведения реакции рестрикции. Рестрикционный анализ ДНК человека. Молекулы нуклеиновых кислот, используемые в ДНК-диагностике. Принципы и методы выделения ДНК из эукариотических клеток и тканей. Принципы и методы выделения РНК из эукариотических клеток и тканей. Синтез олигонуклеотидов. Амплификационные методы, применяемые в ДНК-диагностике. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Многолокусная реакция амплификации. Реакция амплификации с «внутренними» праймерами. Методы усиления сигнала при ПЦР)

2. Оформлять учетно-отчетную документацию по лабораторным генетическим исследованиям, предусмотренной действующими нормативными документами.
3. Оценивать клиническую значимость результатов лабораторных исследований, ставить лабораторный диагноз, определять необходимость дополнительного обследования больного, программу дополнительного обследования больного;
4. Проводить анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявлять ошибки и разрабатывать мероприятия по улучшению качества диагностической работы.
5. Проводить планирование и анализ деятельности лаборатории.
6. Освоить принципы внедрения в практику лаборатории новой технологии

**Срок обучения:** 2124 академических часа (88 недель - 22 месяца)

**Трудоемкость:** 59 зачетных единиц

**Режим работы:** 6 академических часов в день работа в стационаре

**Клиническая база:** лаборатория генетических и эпигенетических исследований РУДН, ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы (г. Москва).

#### **Требования к результатам освоения практики:**

В результате успешного освоения практики врач-специалист «гастроэнтеролог» должен обладать следующими компетенциями:

#### **Универсальные компетенции (УК):**

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3).

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

##### профилактическая деятельность:

готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния

на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);  
готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);  
готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);  
готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

диагностическая деятельность:

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);  
готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

психолого-педагогическая деятельность:

готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);  
готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);  
готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

## **Структура практики**

### **Базовая часть**

#### Стационар

Организация рабочего места для проведения цитогенетических, биохимических, молекулярно-генетических исследований. Организация работы среднего медицинского персонала; подготовка биоматериала для генетических исследований; приготовление растворов реагентов, красителей для генетических исследований; принципы работы на наиболее распространенных лабораторных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации. Проведение контроля качества аналитического этапа выполняемых исследований. Организация выполнения лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями; провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях). Выполнение наиболее распространенных генетических исследований. Оформление учетно-отчетной документации по генетическим исследованиям, предусмотренной действующими нормативными документами. Оценка клинической значимости результатов генетических исследований, постановка диагноза, определение необходимости дополнительного обследования больного, программа

дополнительного обследования больного. Проведение анализа расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявление ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы. Проведение планирования и анализа деятельности генетической лаборатории. Внедрение в практику лаборатории новой технологии и оказание помощи в ее освоении персоналу лаборатории. оказание помощи на догоспитальном этапе при механической асфиксии, утоплении, поражении электрическим током, переломах, травмах. Исследование полового хроматина. Хромосомный анализ. Особенности обработки клеточных культур для получения хромосомных препаратов. Методы окрашивания хромосомных препаратов. Принципы идентификации метафазных хромосом человека. Принципы идентификации индивидуальных хромосом согласно Международной системе цитогенетической номенклатуры человека (ISCN 2005). Протокол хромосомного анализа, составление заключения по его данным. Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомной патологии с применением хромосомо-специфичных ДНК-зондов. Метод гибридизации нуклеиновых кислот *in situ*. Запись результатов молекулярно-цитогенетического исследования согласно Международной системе цитогенетической номенклатуры человека (ISCN 2005). Общая характеристика физико-химических методов. Фотометрия и фотометрическая аппаратура. Флуориметрия и флуориметрическая аппаратура. Пламенная фотометрия. Потенциометрическая рН-метрия. Типы хроматографии. Электрофорез в различных носителях. Седиментационный анализ. Иммуноферментный анализ. Теоретические основы биохимических методов диагностики. Методы разделения, идентификации, количественного определения аминокислот. Анализ активности ферментов с использованием природных субстратов. Анализ активности ферментов с использованием синтетических субстратов. Методы идентификации и количественного определения углеводов. Подходы к селективному скринингу галактоземии. Подходы к массовому скринингу галактоземии. Методы определения лактата и пирувата. Методы разделения и идентификации липидов и липосодержащих молекул. Методы определения различных классов гормонов. Методы определения предшественников и метаболитов стероидных гормонов. Методы определения витаминов. Методы определения неорганических ионов. Методы определения активности ферментов цепи транспорта электронов. Методы определения лизосомных ферментов. Определение активности пероксисомных ферментов. Общие характеристики генома человека. ДНК-гибридизация. Картирование генов с помощью ДНК-зондов. Гибридизация *in situ*. Методы «прямой генетики». Позиционное клонирование. Различные виды генетических карт человека. Клонирование генов. Векторы для клонирования ДНК. Энзимы, употребляемые в молекулярном клонировании и ДНК-диагностике. ДНК-полимеразы. ДНК-зависимые РНК-полимеразы. Лигазы, киназы, фосфатазы. Нуклеазы. Протеолитические ферменты. Рестрикция ДНК. Рестриктазы. Сайты рестрикции. Условия проведения реакции рестрикции. Рестрикционный анализ ДНК человека. Молекулы нуклеиновых кислот, используемые в ДНК-диагностике. Принципы и методы выделения ДНК из эукариотических клеток и тканей. Принципы и методы выделения РНК из эукариотических клеток и тканей. Синтез олигонуклеотидов. Амплификационные методы, применяемые в ДНК-диагностике. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Многолокусная реакция амплификации. Реакция амплификации с «внутренними» праймерами. Методы усиления сигнала при ПЦР.

## **Фонды оценочных средств**

### **Программа практики первого года обучения**

Название практики	Место проведения	ЗЕ, часы	Компетенции	Форма контроля
<b>Базовая часть</b>				
Стационар	лаборатория генетических и эпигенетических исследований РУДН, ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы	29, 1044	УК-1, УК-2, УК- 3, ПК-1-ПК-10	Отчёт о работе в отделении за подписью зав отд. или сотр. кафедры

### Программа практики на второго года обучения

Название практики	Описание	ЗЕ	Компетенции	
<b>Базовая часть</b>				
Стационар	лаборатория генетических и эпигенетических исследований РУДН, ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы	30, 1080	УК-1, УК-2, УК- 3, ПК-1-ПК-10	Отчёт о работе в отделении за подписью зав отд. или сотр. кафедры

#### Руководитель программы:

Профессор кафедры госпитальной терапии с курсами гематологии, эндокринологии и клинической лабораторной диагностики

 А.Г. Кочетов