Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Дневник учебной практики для обучающихся 2 курса по специальности 31.02.03 – Лабораторная диагностика

(базовой, углубленной подготовки)

Красноярск 2017

УДК 616-074(079.3)

ББК 53.45 Т33

Теория и практика лабораторных общеклинических исследований : дневник учеб. практики для обучающихся 2 курса по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (базовой, углубленной подготовки) / сост. М. Ф. Воронова ; Фармацевтический колледж. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2017. – 24 с.

**Составители:** Воронова М.Ф.

Дневник учебной практики предназначен для обучающихся 2 курса отделения Лабораторная диагностика. В дневнике определен основной перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен овладеть во время прохождения практики, а также требования к уровню освоения содержания практики, основные разделы отчета по практике, приводится перечень документов, прилагаемых к итоговому отчету.

Рекомендован к изданию по решению методического совета Фармацевтического колледжа (Протокол №3 от «20» ноября 2017 г.)

© ФГБОУ ВО КрасГМУ

им. проф. В.Ф.ВойноЯсенецкого Минздрава России, Фармацев- тический колледж, 2017

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная практика «Теория и практика лабораторных общеклинических исследований» относится к профессиональному модулю ПМ.01

«Проведение лабораторных общеклинических исследований»

Учебная практика является завершающим этапом обучения в 2/4 семестре и проводится на базе колледжа, после освоения студентами программы теоретического и практического обучения, предусмотренной в данном семестре.

Практика нацелена на закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной в процессе обучения и приобретение обучающимися практических умений по организации рабочего места, проведения исследования мочи и желудочного сока, а также соблюдению техники безопасности, санитарного режима в клинико-диагностической лаборатории.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка колледжа и техники безопасности, установленным на рабочих местах в КДЛ.

По окончании практики студенты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

Дифференцированный зачет по практике проводится руководителем практики, по результатам оценки всех форм отчетности практиканта.

Для получения положительной оценки практикант должен полностью выполнить все содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию. Оценка деятельности практиканта зависит от степени полноты и качества отчетов, представленных в дневнике практики, от оценки непосредственным руководителем деятельности студента на практике.

Практикант, не выполнивший программу или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

# Критерии оценки.

**Оценка «отлично» выставляется при условии**:

1. Программа практики выполнена в полном объеме и оценена непосредственным руководителем на «отлично».
2. Отчет в дневнике составлен в соответствии с требованиями, без замечаний. Компьютерная презентация содержит полный объем требуемых иллюстраций, оформлена в едином стиле, представленные фотографии имеют четкое изображение.
3. Студент во время устного ответа дает полные ответы, демонстрирует знания нормативно-правовой документации. Правильно отвечает на дополнительные вопросы.

# Оценка «хорошо» выставляется при условии:

1. Программа практики выполнена в полном объеме и оценена непосредственным руководителем на «отлично» или «хорошо».
2. Отчет в дневнике составлен в соответствии с требованиями, имеются все необходимые документы, но имеются несущественные недочеты в содержании и оформлении отчетов. Компьютерная презентация содержит полный объем требуемых иллюстраций.
3. Студент во время устного ответа, демонстрирует знания нормативно- правовой документации, но допускает несущественные ошибки, неуверенно отвечает на дополнительные вопросы.

# Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии:

1. Программа практики выполнена в полном объеме и оценена непосредственным руководителем на «отлично», «хорошо» или

«удовлетворительно».

1. Отчет в дневнике составлен в соответствии с требованиями, отсутствуют некоторые необходимые документы, допущены ошибки при составлении отчета, небрежность при оформлении отчетов.
2. Ответ неполный, или допущены 2-3 существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, неуверенно отвечает на дополнительные вопросы.

# Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии:

1. Программа практики не выполнена, не оценена непосредственным руководителем практики.
2. Отчет в дневнике не полный, написан с грубым нарушением требований, небрежно оформлен, отсутствуют необходимые документы.
3. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала. Студент не может исправить ошибки при помощи наводящих вопросов преподавателя.

# ИНСТРУКЦИЯ

**для студентов, проходящих учебную практику**

# Перед выходом на практику студент должен:

1. Ознакомиться с планом и содержанием практики.
2. Познакомиться с требованиями к учебной практики.

# В период прохождения практики студент обязан:

1. Выполнять все организационные требования практики, соблюдать трудовую дисциплину.
2. Провести согласно тематическому плану практики все необходимые виды работ.
3. Систематически вести дневник практики.

# По окончании практики студент должен:

Представить руководителю практики следующие документы, свидетельствующие о выполнении программы практики в полном объеме:

* дневник практики;

# По окончании практики студент обязан:

По окончании практики в установленный срок студент обязан защитить отчет в форме дифференцированного зачета.

При неявке студента в установленный срок или при отсутствии в полном объеме документов, в последующий срок сдачи к оценке применяется понижающий коэффициент 0,8-0,6.

ФГБОУ ВО КрасГМУим. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России Фармацевтический колледж

ДНЕВНИК

**Учебной практики**

Наименование практики

# «Теория и практика лабораторных общеклинических исследований»

Ф.И.О Бывшенко Елизавета Александровна

Место прохождения практики Фармацевтический колледж

(медицинская/фармацевтическая организация, отделение)

с «25» мая 2022 г. по «31» мая 2022 г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность) Шаталова Н.Ю, преподаватель

Непосредственный – Ф.И.О. (его должность) Шаталова Н.Ю, преподаватель

Методический – Ф.И.О. (его должность) Шаталова Н.Ю, преподаватель

Красноярск 2022

# 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. Тематические отчеты о проведенной работе.
7. Отчет по производственной практике (цифровой, текстовой).

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.

**Цель** учебной практики «Теория и практика лабораторных общеклинических 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 с инструкциями по ТБ при работе в клинической с электроприборами и нагревательными приборами,
  2. Организация рабочего места для проведения общеклинических исследований безопасной работе
  3. Формирование основ социально-личностной компетенции путем приобретения студентом навыков межличностного общения с медицинским персоналом и пациентами;
  4. Осуществление учета и анализа основных клинико-диагностических показателей;
  5. Обучение студентов оформлению медицинской документации; 6.Отработка практических умений.

# ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОВЛАДЕТЬ СТУДЕНТ ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**В результате учебной практики обучающийся должен: Приобрести практический опыт:**

* определения физических и химических свойств биологических жидкостей,
* микроскопического исследования биологических материалов: мочи, желудочного сока

# Освоить умения:

* проводить все виды исследований с соблюдением принципов и правил безопасной работы;
* проводить стерилизацию лабораторной посуды и инструментария;
* дезинфекцию биологического материала;
* оказывать первую помощь при несчастных случаях;

-готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду оборудование;

-проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства,

приготовить и исследовать под микроскопом осадок мочи;

-проводить функциональные пробы;

-проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетонов и пр.);

-проводить количественную микроскопию осадка мочи;

-работать на анализаторах мочи;

* исследовать кислую продукцию желудочного сока

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | **Количество** | | |
| дней | часов | |
| 1. | Ознакомление с правилами работы в КДЛ:   * ТБ при работе в клинической лаборатории. * Правила безопасной работы с электроприборами и нагревательными приборами. * Дезинфекция. Проведение дезинфекции лабораторного инструментария, посуды, оборудования. * Организация рабочего места для проведения   общеклинических исследований | 1 | 6 | |
| 2. | -Работа с аппаратурой и приборами в КДЛ | 1 | 2 |  |
|  | (центрифуга, ФЭК, водяная баня, микроскоп, |  |  |  |
|  | сушильный шкаф). Работа с мерной посудой |  |  |  |
|  | -Правила работы с дозаторами фиксированного и |  |  |  |
|  | переменного объема.  -Исследование физических свойств мочи |  |  | 4 |
|  | - проба Зимницкого |  |  |  |
| 3. | -Исследование химических свойств мочи Обязательные  дополнительные | 1 | 6 | |
| 4 | - Микроскопия мочи Ориентировочный метод  Количественный метод | 1 | 6 | |
| 5 | Проведение общего анализа мочи на анализаторе мочи | 1 | 6 | |
| 6 | * Исследование кислой продукции желудка * исследование молочной кислоты в желудочном соке * исследование ферментативной активности желудочного сока | 1 | 6 | |
| **Итого** | | **6** | **36** | |

**ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Дата | Часы | оценка | подпись |
| 1 | 25.05.2022 | 8:00-13:35 |  |  |
| 2 | 26.05.2022 | 8:00-13:35 |  |  |
| 3 | 27.05.2022 | 8:00-13:35 |  |  |
| 4 | 28.05.2022 | 8:00-13:35 |  |  |
| 5 | 30.05.2022 | 8:00-13:35 |  |  |
| 6 | 31.05.2022 | 8:00-13:35 |  |  |

# ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс опасности** | **Характеристика морфологического состава** |
| Класс А. **Эпидемиологически безопасные отходы**, по составу приближенные к ТБО | * Отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными. * Канцелярские принадлежности, упаковка, мебель, инвентарь, потерявшие потребительские свойства. Смет от уборки территории и так далее. * Пищевые отходы центральных пищеблоков, а также всех подразделений организации, осуществляющей медицинскую и/или фармацевтическую деятельность, кроме инфекционных, в том числе фтизиатрических. |
| Класс Б. **Эпидемиологически опасные отходы** | * Инфицированные и потенциально инфицированные отходы. Материалы и инструменты, предметы загрязненные кровью и/или другими биологическими жидкостями. Патологоанатомические отходы. Органические операционные отходы (органы, ткани и так далее). * Пищевые отходы из инфекционных отделений. * Отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, фармацевтических, иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности. Биологические отходы вивариев. * Живые вакцины, непригодные к использованию. |
| Класс В. **Чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы** | * Материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и требуют проведения мероприятий по санитарной охране территории. * Отходы лабораторий, фармацевтических и иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 1-2 групп патогенности. * Отходы лечебно-диагностических подразделений фтизиатрических стационаров (диспансеров), загрязненные мокротой пациентов, отходы микробиологических лабораторий, осуществляющих работы с возбудителями туберкулеза. |
| Класс Г. **Токсикологически опасные**отходы 1-4\* классов опасности | * Лекарственные (в том числе цитостатики), диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию. * Ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование. Отходы сырья и продукции фармацевтических производств. * Отходы от эксплуатации оборудования, транспорта, систем освещения и другие. |
| Класс Д. **Радиоактивные отходы** | * Все виды отходов, в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает допустимые уровни, установленные нормами радиационной безопасности. |

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ ОТЧЕТЫ О ПРОВЕДЕННОЙ РАБОТЕ.**

# День 1.

**Тема: Техника безопасности при работе в КДЛ. 1.Изучение основных приказов и инструкций по ТБ:**

* + 1. Приказ № 380 от 25.12.97 МЗ РФ «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения, диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
    2. Приказ № 118 Минздрава РФ «О введение в действие санитарно – эпидемиологических правил и нормативов – СанПиН» от 03.06.2003г.;
    3. СанПин 2.1.7.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов».

1. ТБ при работе с химическими реактивами. 3.ТБ при работе с биологическим материалом.

|  |  |
| --- | --- |
| **Технолог** | **Техник** |
| 1.1. На должность медицинского технолога назначается специалист, имеющий среднее медицинское образование по специальности "Лабораторная диагностика" (квалификация по диплому "Медицинский технолог") и сертификат специалиста | 1.1. На должность медицинского лабораторного техника назначается специалист, имеющий среднее медицинское образование по специальности "Лабораторная диагностика" и квалификацию "Медицинский лабораторный техник" ("фельдшер-лаборант") и сертификат специалиста |
| 2.1. Выполняет лабораторные исследования по разделу, определяемому заведующим лабораторией в соответствии с квалификационными требованиями и установленными нормами нагрузки | 2.1. Выполняет лабораторные исследования в соответствии с установленными нормами нагрузки и квалификационными требованиями |
| 2.6. Осваивает новое оборудование и новые методики исследований |  |
| 2.7. Проводит контроль качества выполняемых исследований и обеспечивает мероприятия по повышению точности и надежности анализов |  |

4.Составление задач с эталонами ответов по ТБ:

Нарушение ТБ при работе с хим. реактивами, с биологическими жидкостями, с электроприборами

**ЗАДАЧА 1:**

Лаборант Иванова работала с центрифугой. До начала работы она установила 5 пробирок в штатив, закрыла крышку и запустила прибор. После завершения работы ценрифуги Иванова открыла крышку и обнаружила, что одна пробирка разбита и биологический материал разлит. Какую ошибку допустила лаборант?

**Ответ:** При работе с центрифугой устанавливают четное количество пробирок, чтобы при работе они не повредились.

**ЗАДАЧА 2:**

Главный лаборант готовил реактивы, добавив в колбу кислоту, а затем прилил дистиллированной воды. Вследствие чего разорвалась пробирка. Какую ошибку допустил главный лаборант?

**Ответ:** При приготовлении реактива с использованием кислоты следует сначала приливать воду, а затем кислоту.

**ЗАДАЧА 3:**

При работе со скарификатором лаборант порезал свой палец и промыл порез водой. Какую ошибку допустил лаборант при обработке пальца после травмы? Опишите правила обработки пореза (раны).

**Ответ:** Лаборант должен быть в перчатках. При порезе рану следует обработать 70% спиртом и промыть под проточной водой, порез заклеить пластырем.

# День 2.

**Тема: Работа с аппаратурой и приборами КДЛ. Исследование физических свойств мочи**

* 1. Заполнить таблицу

# Назначение приборов КДЛ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Прибор** | **Назначение** | **Режим работы** |
| ФЭК | Предназначен для измерения коэффициентов пропускания (оптической проницаемости) или оптической плотности цветных растворов с целью определения по калибровочному графику концентрации вещества в растворах. | Длина волны для белка: 590-650 нм  Для глюкозы: 500-590 нм |
| микроскоп | Предназначен для изучения микроструктуры объектов невидимых (неразличимых) глазом, для измерения малых размеров и для индикации при измерениях. | Объективы 4х,10х,40х,  100х (используется с иммерсионным маслом) |
| Центрифуга | Предназначены для разделения жидких образцов на фракции путем воздействия центробежной силы. | 5 мин – 2000 оборотов |
| Дозатор автоматический | Автоматическое отмеривания (дозирования) и выдачи заданного количества | 1-5мл  5000 мкл |

* 1. Записать правила и последовательность работы на приборах: КФЭК-3, центрифуга, микроскоп, дозатор автоматический.

**Правила работы с КФЭК-3:**

1. Налить в кювету исследуемый раствор до метки и протереть торцевые стенки кюветы фильтровальной бумагой.
2. Кювету с исследуемым раствором поместить в свободную ячейку правого кюветодержателя и передвижением рукоятки на стенке прибора установить ее на пути светового потока.
3. Установить длину волны.
4. Рукоятку установить в левое положение.
5. Закрыть крышку кюветного отделения.
6. Нажать клавиши Г и Е.
7. Перевести рукоятку вправо.
8. Сравнить показатели с калибровочным графиком.

**Правила работы с центрифугой:**

1. Открыть крышку центрифуги, отвернуть крышку ротора.
2. Установить пробирки, заполненные центрифугатом, в гнёзда ротора, причё каждую пару наполненных пробирок размещать диаметрально противоположных гнёздах ротора.
3. Завернуть крышку ротора и закрыть крышку центрифуги.
4. Подключить сетевой шнур центрифуги к сети переменного тока.
5. Установить ручкой, расположенный слева, требуемое время ценрифугирования с учётом времени разгона.
6. Выключатель часов, расположенный слева, установить в положение включено, при этом на клавише будет видна красная точка.
7. Установить ручкой на датчике частоты вращения ротора расположенный справа, на требуемое число оборотов.

**Правила работы с микроскопом:**

1. Поставить штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стол.
2. В отверстие предметного столика направить зеркалом свет.
3. Поместить препарат на предметный столик.
4. Поднять тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1-2 мм от препарата.
5. Глядя в окуляр, медленно поворачивая винт, настроить резкость.

**Правила работы с дозатором автоматическим:**

* + 1. Переключать рукоять объёма плавно без резких движений.
    2. Нажать до первого щелчка кнопку и опустить в жидкость.
    3. Нажать до упора медленно и ждать пока не наберётся содержимое.
    4. Вытащить дозатор и перенести в пробирку опустив кнопку медленно.
    5. Насадку скинуть в дез. раствор.

* 1. Исследовать физические свойства мочи.
     1. **Определение цвета**

-мочи проводится визуально.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цвет мочи | Состояние, заболевание | Причина изменения цвета мочи |
| соломенно-желтый | норма | - |
| темно-желтый | олигурия | высокая концентрация пигментов |
| бледный, водянистый | полиурия | низкая концентрация пигментов |
| красный | мочекаменная болезнь | неизмененная кровь |
| «мясных помоев» | о. гломерулонефрит, цистит | измененная кровь |
| «крепкого чая» | гемолитические желтухи | увеличение уробилина |
| «пива» | механические желтухи  паренхиматозные желтухи | билирубин  билирубин + увеличение уробилина |
| черный | гемолитическая почка | гемоглобин |
| белый | жировое перерождение почек | капли жира |

**2.** **Прозрачность мочи:**

- определяется визуально.

**Ход исследования.**

Тару с мочой подносят на лист бумаги с текстом и смотрят на читаемость шрифта. Если шрифт хорошо видно через слой мочи, то моча считается прозрачной, если шрифт плохо читается, то в показатели пишут – мутноватая/мутная.

**3.** **Осадки мочи:**

-определяются макроскопически (то есть на глаз).

Осадки описывают по трем признакам:

-         цвету (белые, розовые, кирпично-красные и др.)

-         характеру (аморфные, кристаллические)

-         выраженности (обильные, незначительные).

**4. Определение реакции мочи (рН) по Андрееву.**

     Реактивы: 0,1% раствор индикатора бромтимолового синего. Границы изменения окраски индикатора лежат в     диапазоне рН 6,0-7,6.

Ход исследования.

* К 2-3 мл мочи добавляют 1-2 капли индикатора бромтимолового.
* По цвету раствора судят о реакции мочи:
* Желтый цвет соответствует кислой реакции
* Бурый цвет – слабокислой реакции
* Травянистый цвет – нейтральной реакции
* Буро-зеленый цвет соответствует слабощелочной реакции
* Зеленый, синий цвет – щелочной реакции.

**5. Определение относительной плотности мочи.**

Принцип. Сравнение плотности мочи с плотностью воды при помощи ареометра (урометра) со шкалой от 1,000 до 1,050.

Оборудование: цилиндр на 50мл, урометр.

Ход исследования.

* Мочу наливают в цилиндр, избегая образования пены
* Осторожно погружают в нее урометр
* После прекращения его колебаний отмечают относительную плотность по шкале урометра (по нижнему мениску), на уровне глаз
* Урометр не должен касаться стенок цилиндра. Температура исследуемой мочи должна быть 15± 3 градуса.
* На относительную плотность мочи влияет наличие в ней белка и глюкозы. Каждые 3г/л белка увеличивают относительную плотность на 0,001 (1 деление урометра), а каждые 10г/л глюкозы увеличивают ее  на 0,004 (4 деления урометра). При обнаружении большого количества этих веществ необходимо вносить соответствующую поправку  в значения относительной плотности мочи – вычитать из показаний урометра долю относительной плотности,  обусловленную примесью белка или глюкозы.
  1. Провести исследования проб Зимницкого.
  2. Оформить результаты в виде бланка.

1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата: 26.05.22г | | | ФИО: Иванов Н.А | | |
| часы | Кол-во мочи, мл | Относ. плотность | часы | Кол-во мочи, мл | Относ. плотность |
| 6-9 ч | 125 | 1,009 | 18-21 ч | 200 | 1,009 |
| 9-12 ч | 81 | 1,008 | 21-24 ч | 150 | 1,009 |
| 12-15 ч | 105 | 1,008 | 0-3 ч | - | - |
| 15-18 ч | - | - | 3-6 ч | 125 | 1,009 |

Количество выпитой жидкости – 1,5 л в сутки.

|  |  |
| --- | --- |
| Дневной диурез | 311 мл |
| Ночной диурез | 475 мл |
| Днев. диурез : ночн. диурез | 1:1 |
| Суточный диурез | 786 мл |
| Выделено % от выпитой жидкости | 52,4% |
| Мах р | 1,009 |
| Мin р | 1,008 |
| Мах р – мin р | 0,001 |
| Изостенурия | - |

Вывод: в результате исследования мочи выделительная ф-ия нарушена, т.к выделено 52,4% при норме 60‑80%. Концентрационная ф‑ия нарушена, т.к присутствует гипостенурия.

2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата: 26.05.22г | | | ФИО: Волкова В.А | | |
| часы | Кол-во мочи, мл | Относ. плотность | часы | Кол-во мочи, мл | Относ. плотность |
| 6-9 ч | 150 | 1,010 | 18-21 ч | 170 | 1,010 |
| 9-12 ч | 160 | 1,010 | 21-24 ч | 140 | 1,009 |
| 12-15 ч | - | - | 0-3 ч | - | - |
| 15-18 ч | 150 | 1,010 | 3-6 ч | - | - |

Количество выпитой жидкости – 2,5л в сутки.

|  |  |
| --- | --- |
| Дневной диурез | 460 мл |
| Ночной диурез | 310 мл |
| Днев. диурез : ночн. диурез | 1:1 |
| Суточный диурез | 770 мл |
| Выделено % от выпитой жидкости | 30,8 % |
| Мах р | 1,010 |
| Мin р | 1,009 |
| Мах р – мin р | 0,001 |
| Изостенурия | + |

Вывод: в результате исследования мочи выделительная ф-ия нарушена, т.к выделено 30,8% при норме 60-80%. Концентрационная ф-ия нарушена, т.к присутствует изостенурия.

* 1. Решить задача

**Задача № 1**

Количество выпитой жидкости - 1,8л в сутки.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Клинико-диагностическая лаборатория городской больницы № 1 г. | | | | | |
| **АНАЛИЗ МОЧИ ПО ЗИМНИЦКОМУ № 1**  «26» октября 2011г. отделение *урологическое* | | | | | |
| Ф. И.О. больного *Семенов* Я. Я. | | | | | |
| время | Кол-во мочи, мл | Относит. плот-ность | время | Кол- во мочи, мл | Относит. Плот-ность |
| 6-9час. | 240 | 1,005 | 18-21 час | 150 | 1,005 |
| 9-12 час | 150 | 1,006 | 21-24 часа | 75 | 1,009 |
| 12-15 час. | 175 | 1,005 | 0-3 часа | 130 | 1,008 |
| 15-18 час. | 100 | 1,007 | 3-6 час . | 50 | 1,007 |
| Дневной диурез | 665 мл | | | | |
| Ночной диурез | 405 мл | | | | |
| Днев. диурез : ночн. диурез | 1:1 | | | | |
| Суточный диурез | 1070 мл | | | | |
| Выделено % от выпитой жидкости | 60% | | | | |
| Мах р | 1,009 | | | | |
| Мin р | 1,005 | | | | |
| Мах р – мin р | 0,004 | | | | |
| Изостенурия | - | | | | |

Вывод: в результате исследования мочи выделительная ф-ия не нарушена . Концентрационная ф-ия нарушена, т.к присутствует гипостенурия.

**Задача № 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Клинико-диагностическая лаборатория городской больницы № 1 г. | | | | | |
| **АНАЛИЗ МОЧИ ПО ЗИМНИЦКОМУ № 2**  «22» апреля 2013г. Отделение урологическое | | | | | |
| Ф. И.О. больного Иванов И.Г. | | | | | |
| время | Кол-во мочи, мл | Относит . плотность | время | Кол-во мочи, мл | Относит . плотность |
| 6-9 час. | 260 | 1,020 | 18-21 час | 100 | 1,013 |
| 9-12 час | 250 | 1,010 | 21-24 часа | 75 | 1,019 |
| 12-15 час . | 300 | 1,016 | 0-3 часа | 0 | 0 |
| 15-18 час . | 310 | 1,010 | 3-6 час . | 50 | 1,026 |

Количество выпитой за сутки жидкости 2,9 л.

|  |  |
| --- | --- |
| Дневной диурез | 1120 мл |
| Ночной диурез | 225мл |
| Днев. диурез : ночн. диурез | 5:1 |
| Суточный диурез | 1345 мл |
| Выделено % от выпитой жидкости | 46,4% |
| Мах р | 1,026 |
| Мin р | 1,010 |
| Мах р – мin р | 0,016 |
| Изостенурия | - |

Вывод: в результате исследования мочи выделительная ф-ия нарушена, т.к выделено 46,4% при норме 60-80%. Концентрационная ф-ия не нарушена.

**Задача № 3.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Клинико-диагностическая лаборатория городской больницы № 1 г. | | | | | |
| АНАЛИЗ МОЧИ ПО ЗИМНИЦКОМУ № 3  « 25 » января 2023г. отделение *урологическое* | | | | | |
| Ф. И.О. больного *Шухов В.Г.* | | | | | |
| время | Кол-во мочи, мл | Относит . плотность | время | Кол-во мочи, мл | Относит . плот-.  ность |
| 6-9 час . | 280 | 1,017 | 18-21 час | 175 | 1,017 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9-12час | 275 | 1,010 | 21-24 часа | 220 | 1,011 |
| 12-15 час. | 210 | 1,016 | 0-3 часа | 270 | 1,010 |
| 15-18 час. | 100 | 1,013 | 3-6 час . | 200 | 1,019 |

Количество выпитой за сутки жидкости 2 л.

|  |  |
| --- | --- |
| Дневной диурез | 865 мл |
| Ночной диурез | 865 мл |
| Днев. диурез : ночн. диурез | 1:1 |
| Суточный диурез | 1730 мл |
| Выделено % от выпитой жидкости | 86,5% |
| Мах р | 1,019 |
| Мin р | 1,010 |
| Мах р – мin р | 0,009 |
| Изостенурия | - |

Вывод: в результате исследования мочи выделительная ф-ия не нарушена. Концентрационная ф-ия не нарушена.

* 1. Составить задачи на следующие синдромы:
     1. При исследовании дневного диуреза и ночного было выявлено, что у Ивановой ночной диурез преобладает над дневным - 2:4. Как называется данный симптом? Какое заболевание возможно?

Ответ: Никтурия – преобладание ночного диуреза над дневным. Данная патологи может быть при хронической почечной недостаточности.

* + 1. При исследовании 8-ми порций мочи было выявлено, что относительная плотность во всех порциях менее 1,010-1,011. О чем это может свидетельствовать?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| время | Относит . плотность | время | Относит . плотность |
| 6-9 час. | 1,009 | 18-21 час | 1,009 |
| 9-12 час | 1,008 | 21-24 часа | 1,009 |
| 12-15 час . | 1,007 | 0-3 часа | 1,008 |
| 15-18 час . | 1,009 | 3-6 час . | 1,007 |

Ответ: у больного гипостенурия -выделение мочи в течение суток (то есть во всех 8-ми порциях) с постоянной относительной плотностью, меньшей, чем относительная плотность плазмы крови, то есть меньше 1,010.

1. При исследовании 8-ми порций мочи было выявлено, что относительная плотность во всех порциях 1,010-1,011. О чем это может свидетельствовать?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| время | Относит . плотность | время | Относит . плотность |
| 6-9 час. | 1,010 | 18-21 час | 1,011 |
| 9-12 час | 1,011 | 21-24 часа | 1,010 |
| 12-15 час . | 1,010 | 0-3 часа | 1,010 |
| 15-18 час . | 1,010 | 3-6 час . | 1,011 |

Ответ: у больного изостенурия - выделение мочи в течение суток (то есть во всех 8-ми порциях) с постоянной относительной плотностью, равной относительной плотности плазмы крови – 1,010-1,011.

1. Больной жаловался на тошноту, высокую температуру и головокружение. При исследовании мочи был обнаружен темно-желтый цвет мочи, суточный диурез 0,48л в сутки. Какая патология характерна при данных показателях?

Ответ: Олигурия - уменьшение суточного диуреза менее 0,6л.

1. Пациент поступил с жалобами на отсутствие мочи в течении суток, тошноту, головная боль, сухость во рту. Врач диагностировал анурию у больной. Что могло вызвать полное отсутствие мочи?

Ответ: Бывает при острой почечной недостаточности, из-за наличия в мочевыводящих путях камней, опухоли.

# День 3.

**Тема: Исследование химических свойств мочи.**

1. Записать методику, принцип метода, реактивы и ход определения.

## **КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛКА В МОЧЕ ПРОБОЙ С 20% ССК.**

**Принцип.** Белки, содержащиеся в моче, под действием сульфосалициловой кислоты свертываются (денатурируются), в результате чего происходит помутнение раствора или выпадение в осадок хлопьев.

**Реактивы**:

1.  20% раствор сульфосалициловой кислоты (ССК)

**Ход   исследования**.

* Берут 2 химические пробирки одинакового диаметра, маркируют их «О» (опыт) и «К» (контроль)
* В обе пробирки наливают по 2-3 мл подготовленной мочи
* В опытную пробирку добавляют 3-4 капли 20% ССК
* Перемешивают содержимое опытной пробирки
* Результаты пробы оценивают, сравнивая прозрачность опытной и контрольной пробы на черном фоне в проходящем свете. Появление помутнения в опытной пробирке указывает на наличие белка в моче (положительная проба).

**2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА БЕЛКА В МОЧЕ ТУРБИДИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ (ПО ПОМУТНЕНИЮ) С 3% ССК.**

**Принцип.** Сульфосалициловая кислота вызывает денатурацию белка с появлением мутности, интенсивность которой пропорциональна количеству белка.

**Реактивы:**

1. 3% раствор сульфосалициловой кислоты
2. 0,9% раствор хлорида натрия (физиологический раствор)
3. 1% раствор альбумина – для построения калибровочного графика

**Ход исследования.**

* Мочу фильтруют
* В 2 пробирки (опыт – «О» и контроль – «К») наливают точно по 1,25мл мочи
* В опытную пробирку добавляют 3,75 мл 3% раствора ССК, в контрольную – 3,75 мл физраствора
* Перемешивают содержимое пробирок
* Отстоять на 5 минут
* Измеряют экстинцию опытной пробы   на ФЭКе при условиях:

-         светофильтр оранжевый или красный (длина волны 590-650 нм)

-         кювета 5мм

-         против контрольной пробы.

* Концентрацию белка определяют по калибровочному графику.

**3. КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ В МОЧЕ МЕТОДОМ ГАЙНЕСА-АКИМОВА.**

**Принцип.** Метод основан на способности глюкозы восстанавливать в щелочной среде при нагревании гидрат окиси меди (синего цвета) в гидрат закиси меди (желтого цвета) и закись меди (красного цвета).

1. CuSO4 + 2 NaOH → Cu(OH)2 + Na2SO4
2. Глюкоза + Cu(OH)2 → глюконовая кислота + 2CuOH→ Cu2O + H2O

**Реактивы.**

1. Реактив Гайнеса-Акимова

**Ход исследования.**

* Подготовка мочи:

-         мутную мочу фильтруют

-    при содержании в моче белка более 1г/л его необходимо удалить: подкислить

     мочу до слабокислой реакции, прокипятить и профильтровать

* К 3-4 мл реактива Гайнеса-Акимова добавляют 8-12 капель мочи
* Содержимое пробирки перемешивают
* Ставят в кипящую водяную баню на 1 минуту
* При наличии глюкозы в моче содержимое пробирки приобретает оранжевый, красный или бурый цвет.

1. **Определение уробилина, билирубина, ацетоновых тел и кровяного пигмента с помощью тест-полосок.**

**Принцип:** их действие основано на тех же реакциях, что и обычные методы анализа, а ход определения сводится к смачиванию реактивных полосок или таблеток в исследуемой жидкости. Результат оценивают по интенсивонсти окраски индикаторных зон.

**Ход исследования.**

* Полоску погружают в мочу, чтобы смочилась индикаторная зона
* Сразу же помещают полоску на пластмассовую пластинку или фильтровальную бумагу
* Ждут 2 минуты
* Читают результат, сравнивая цвет индикаторной зоны с прилагаемой шкалой

1. Исследовать химические свойства мочи.
2. Оформить результаты в виде бланка.

|  |  |
| --- | --- |
| **Физические свойства** | Проба мочи №3 |
| Количество | 78 мл |
| Цвет | Крепкий чай |
| Прозрачность | Мутная |
| Осадок | — |
| Реакция | Щелочная (синий) |
| Относительная плотность | 1,025 |
| **Химические свойства** |  |
| Белок (3%ССК) | Е=0,305 ; С=более 1г/л |
| Белок (20 %ССК) | + |
| Глюкоза (ГА) | — |
| Ацетоновые тела (тест-полоски) | — |
| Уробилин (тест-полоски) | — |
| Билирубин (тест-полоски) | — |
| Кровяной пигмент (тест-полоски) | — |

Вывод: При определении физических свойств мочи проба имеет цвет – крепкий чай, что бывает при гемолитический желтухах. Мутность мочи говорит о присутствии в ней солей при нарушении обмена веществ. Щелочная реакция бывает при цистите, рвоте, поносе, пиелонефрите, беременности.

При определении химических свойств методом 3% ССК содержание белка превышает 1г/л, что говорит о почечной протеинурии. Методом 20% ССК также обнаружен белок, которого в норме быть не должно.

1. Решить задачи:

**Задача № 1.**

Рассчитайте количество белка в моче, если при определении его методом Брандберга- Робертса- Стольникова нитевидное колечко появилось сразу же после наслоения цельной мочи, а после повторного наслоения разведенной в соответствующее количество раз мочи нитевидное колечко появилось через 2 минуты.

Расчёт по формуле:

Кол-во белка=0,033г/л\*разведение\*поправка

Решение: 0,033г/л\*2\*1,062 = 0,070092г/л

Вывод: Количество белка составляет 0,070092г/л. Внепочечная протеинурия. Может быть при цистите, уретритах, кольпитах.

**Задача № 2.**

Рассчитайте количество белка в моче, если при определении его методом Брандберга- Робертса- Стольникова сразу после наслоения цельной мочи появилось широкое, рыхлое кольцо. После повторного наслоения разведенной в соответствии с методикой мочи нитевидное колечко появилось через 3 минуты.

Расчёт по формуле:

Кол-во белка=0,033г/л\*разведение\*поправка

Решение: 0,0,33г/л\*2\*0,937 = 0,061842г/л

Вывод: Количество белка составляет 0,061842г/л. Внепочечная протеинурия. Может быть при цистите, уретритах, кольпитах.

**Задача № 3.**

При наслоении цельной мочи на реактив Ларионовой сразу появилось компактное кольцо. После предусмотренного методикой разведения мочи в 8 раз нитевидное колечко появилось через 3,5 минуты. Рассчитайте содержание белка в моче.

Расчёт по формуле:

Кол-во белка=0,033г/л\*разведение\*поправка

Решение: 0,033г/л\*8\*0,875 = 0,22044г/л

Вывод: Количество белка составляет 0,22044г/л. Внепочечная протеинурия. Может быть при цистите, уретритах, кольпитах.

# День 4.

**Тема: Микроскопия мочи ориентировочным методом и по Нечипоренко.**

* 1. Записать методику, принцип метода, реактивы и ход определения

**1. Микроскопия нативного препарата осадка мочи.**

Принцип: Ориентировочный метод является более распространенным (используется при общеклиническом анализе мочи), но менее точным и дает лишь приблизительное представление о содержании элементов в осадке.

Ход исследования.

* Перемешиваю мочу.
* Наливают точно 10мл мочи (если мочи мало, можно взять 5мл) в градуированную центрифужную пробирку.
* Центрифугируют 5 минут при 2000 об/мин.
* Пипеткой с хорошо оттянутым носиком отсасывают надосадочную жидкость, оставляя 0,5мл, если осадок маленькой, и 1,0 мл, если осадок большой (больше 0,5мл).
* На предметное стекло капают 1 каплю осадка и накрывают покровным стеклом так, чтобы не было пузырей.
* Изучают препарат под малым увеличением (окуляр 8х/10х). Делают общий обзор, подсчитывают цилиндры, соли, слизь.
* Потом под большим увеличением (40х). Посчитывают кол-во эритроцитов и лейкоцитов в п/зр. (всего 15 п/зр).

**2. Определение количества форменных элементов в 1 мл мочи по Нечипоренко.**

Принцип: Определение количества форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов, цилиндров) в 1мл мочи с помощью счетной камеры.

Ход исследования.

* Определяют рН мочи, так как в моче щелочной реакции может быть частичный распад клеточных элементов.
* Мочу тщательно перемешивают.
* Наливают точно 10мл мочи (если мочи мало, можно взять 5мл) в градуированную центрифужную пробирку.
* Центрифугируют 5 минут при 2000 об/мин.
* Пипеткой с хорошо оттянутым носиком отсасывают надосадочную жидкость, оставляя 0,5мл, если осадок маленькой, и 1,0 мл, если осадок большой (больше 0,5мл).
* Подготавливают к работе счетную камеру Горяева или Фукса-Розенталя.
* Оставшийся осадок тщательно перемешивают и стеклянной палочкой с оплавленным концом или глазной пипеткой заполняют счетную камеру.
* Ждут 1-2 минуты, чтобы осели форменные элементы.
* Подсчитывают отдельно эритроциты, лейкоциты и цилиндры по всей сетке камеры при условиях:
* Окуляр 7х или 10х
* Объектив 40х
* Конденсор опущен, диафрагма прикрыта

Рассчитывают содержание форменных элементов в 1мл мочи по формуле:

X =

  А – количество подсчитанных элементов в счетной камере.

  500(1000) – объем мочи в микролитрах, оставленный вместе с осадком.

0,9(3,2) – объём счетной камеры Горяева (Фукса-Розенталя).

  5(10) – количество мочи, взятое для центрифугирования, в мл.

* 1. Исследовать микроскопическую картину нативного препарата мочи.
  2. Провести исследование мочи по Нечипоренко.
     1. Оформить результаты в виде бланка.

1. Микроскопия осадка:

1 п/зр: ничего

2 п/зр: гиалиновый цилиндр

3 п/зр: ничего

4 п/зр: клетка плоского эпителия

5 п/зр: ничего

6 п/зр: ничего

7 п/зр: гиалиновый цилиндр

8 п/зр: ничего

9 п/зр: ничего

10 п/зр: ничего

11 п/зр: ничего

12 п/зр: клетки плоского эпителия

13 п/зр: ничего

14 п/зр: ничего

15 п/зр: ничего

Вывод: При микроскопии осадка мочи были выявлены гиалиновые цилиндры 2 в препарате, при норме 1-2 в препарате. Так же найдены клетки плоского эпителия 2 в препарате, что допускается при норме. Отклонений не выявлено.

1. Исследование по Нечипоренко:

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы осадка | Количество |
| Эпителиальные клетки:  -полостного эпителия | 2 |
| -переходного эпителия | 1 |
| -почечного эпителия | - |
| Цилиндры:  -гиалиновые | 3 |
| -восковидные | - |
| -лейкоцитарные | - |
| -эритроцитарные | - |
| -эпителиальные | - |
| -зернистые | - |
| Эритроциты | - |
| Лейкоциты | 1 |

X =

Кл. плоского эпителия = 31,25

Кл. переходного эпителия = 14,3

Гиалиновые цилиндры =

Leu = 14,3

Вывод: При исследовании мочи по Нечипоренко и подсчётов результатов отклонения не выявлены. Элементы осадка в норме.

* + 1. Решить задачи:

**Задача № 1.**

Рассчитайте и оцените количество форменных элементов в 1мл мочи, если в счетной камере Фукса-Розенталя подсчитано 30 эритроцитов и 50 лейкоцитов. Для центрифугирования было взято 10мл мочи, после отсасывания с надосадочной жидкостью оставлен 1мл осадка.

X =

Er =

Leu =

Вывод: Количество форменных элементов в норме.

**Задача № 2.**

Рассчитайте и оцените количество форменных элементов в 1мл мочи, если в счетной камере Фукса-Розенталя подсчитано 180 эритроцитов и 35 лейкоцитов. Для центрифугирования было взято 10мл мочи, после отсасывания с надосадочной жидкостью оставлен 1мл осадка.

X =

Er =

Leu =

Вывод: Обнаружена гематурия, так как содержание эритроцитов равно 5625 при N=1000. Почечные гематурии являются следствием поражения паренхимы почек и наблюдаются при гломерулонефрите, пиелонефрите, туберкулезе, инфаркте и раке почек.Внепочечные гематурии встречаются при циститах, уретритах, а также при опухолях и камнях мочевого пузыря и мочеточников, травмах мочевыводящих путей.

**Задача № 3.**

Рассчитайте и оцените количество форменных элементов в 1мл мочи, если в счетной камере Горяева подсчитано 12 эритроцитов и 28 лейкоцитов. Для центрифугирования было взято 5мл мочи, после отсасывания с надосадочной жидкостью оставлен 0,5мл осадка.

X =

Er =

Leu =

Вывод: Обнаружена лейкоцитурия, так как содержание лейкоцитов равно 3,111 при N=2000. Бывает при ХПН, амилоидозе почек, гломерулонефрит, нефротический синдром.

**Задача № 4.**

Рассчитайте и оцените количество форменных элементов в 1мл мочи, если в счетной камере Фукса-Розенталя подсчитано 188 эритроцитов и 16 лейкоцитов. Для центрифугирования было взято 5мл мочи, после отсасывания с надосадочной жидкостью оставлен 0,5мл осадка.

X =

Er =

Leu =

Вывод: Обнаружена гематурия, так как содержание эритроцитов равно 6125 при N=1000. Почечные гематурии являются следствием поражения паренхимы почек и наблюдаются при гломерулонефрите, пиелонефрите, туберкулезе, инфаркте и раке почек. Внепочечные гематурии встречаются при циститах, уретритах, а также при опухолях и камнях мочевого пузыря и мочеточников, травмах мочевыводящих путей.

* + 1. Составить кроссворд по теме (не менее 20 вопросов) с эталонами ответов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  | 16 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 11 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 7 |  |  |  |  | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 14 |  |  |  | 18 |  |  |  |  | 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

По горизонтали:

1. Цилиндры, которые образуются из уплотненных гиалиновых и зернистых цилиндров при их длительном пребывании в канальцах. (Восковидные)  
3. В концентрированной моче с относительной плотностью 1,030-1,040 эритроциты могут приобретать какую форму? (Звездчатую)

5. Распространенный метод количественного исследования осадка мочи? (Нечипоренко)

6. Похожи на гиалиновые цилиндры, но имеют продольную исчерченность и большую длину? (Цилиндроиды)

7. Появление эритроцитов в моче? (Гематурия)

8. Это воспалительное заболевание, при котором поражаются лоханки и паренхима почек? (Пиелонефрит)  
9. Что теряют эритроциты в моче с низкой относительной плотностью 1,002-1,009? (Пигмент)  
15. Увеличение количества лейкоцитов в моче называется? (Лекоцитурия)

18. Диски желтовато-зеленоватого цвета без ядра и зернистости? (Эритроциты)

По вертикали:

2. Какие цилиндры состоят из рыхло расположенного белка? (Гиалиновые)

4. Какие цилиндры имеют состоят из плотной зернистой массы желтоватого цвета? (Зернистые)

10. Гной в моче - это? (Пиурия)

11. Имеют характерную форму гробовых крышек или листьев папоротника? (Трипельфосфаты)

12. Это острое или хроническое диффузное двухстороннее заболевание почек с преимущественным поражением почечных клубочков? (Гломерулонефрит)  
13. Соли мочевой кислоты? (ураты)  
14. Бесцветные мелкозернистые клетки - это? (Лейкоциты)

16. В каком методе исследования осадка мочи используется нативный препарат? (Ориентировочный)

17. Воспаление мочевого пузыря называют? (Цистит)

19. Соли щавелевой кислоты? (Оксалаты)

20. Белковые или клеточные образования имеющие цилиндрическую форму? (Цилиндры)

# День 5.

**Тема: Проведение общего анализа мочи. Исследование мочи на анализаторе.**

1. Изучение инструкции при работе на анализаторе:
2. Провести исследования общего анализа мочи на анализаторе.
3. Записать принцип метода и ход определения на анализаторе.

**Комплексные автоматические системы (КАС).**

Принцип: Работа основана по принципу проточной флуорометрии.  Проточные анализаторы позволяют провести количественную оценку содержания лейкоцитов, эритроцитов и эпителиальных клеток в моче, а также оценить присутствие патологических объектов. В них реализована полная автоматизация всего цикла анализа, что значительно улучшает качество получаемых результатов, т. к., при этом обеспечены оптимальные стандартизованные условия для проведения теста.

Ход работы.

Оператор опускает тест-полоску в пробу пациента, затем устанавливает ее в каретку анализатора и запускает начало измерения стартовой кнопкой. Далее каретка автоматически перемещается в измерительную камеру, где проводится последовательное считывание результата измерения по каждой тестовой зоне полоски.

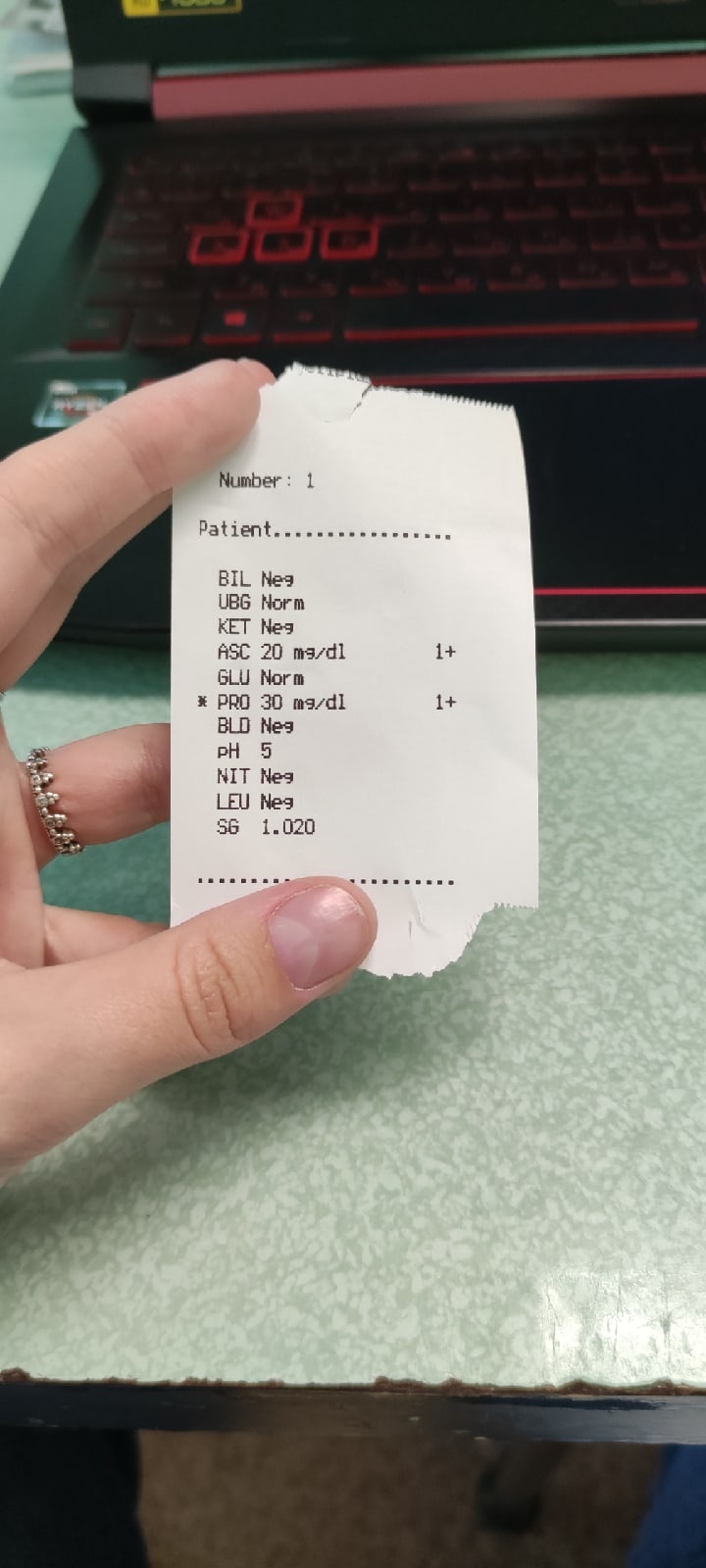
В анализаторах этого типа достоверность результатов зависит от многих причин:

* соблюдения правил хранения тест-полосок, условий выполнения теста, времени инкубации.
* удаления излишков жидкости с полоски.
* правильности расположения полоски в держателе каретки анализатора и др.

1. Заполнить таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ручным методом** | | **на автоматическом анализаторе** | |
| преимущества | недостатки | преимущества | недостатки |
| Стоимость | Медленное получение результата | Быстрое получение результата | Стоимость |
| Интересный процесс работы | Возможно нанести вред самому себе реактивами | Высокая чувствительность | Может сломаться |

1. Оформить результат в виде бланка.



Вывод: При исследовании мочи на анализаторе все показатели в норме кроме белка. Белок составил 30мг/л, что говорит о почечной протенурии. Может быть при пиелонефрите, гломерулонефрите, амилоидозе почек, ХПН, нефротическом синдроме.

# День 6.

**Тема: Исследование желудочного сока. Зачет.**

* + 1. Записать принцип метода и ход определения

**ПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА**

**МЕТОДОМ   ТЕПФФЕРА**

***Принцип.*** Такой же, как в методе Михаэлиса, но используются 3 индикатора и титрование ведется в двух стаканчиках.

***Реактивы:***

1) 0,1N раствор едкого натра

2) 1% спиртовой раствор фенолфталеина.

3) 0,5% спиртовой раствор диметиламиноазобензола

4)  1% водный раствор ализаринсульфоновокислого натрия – индикатор на связанную соляную кислоту. В кислой среде он имеет желтый цвет, а при нейтрализации всех кислых факторов, кроме связанной соляной кислоты, становится фиолетовым. Интервал перехода окраски при рН = 5,0-6,8.

***Ход исследования.***

* В два химических стаканчикаотмеривают  по 5мл профильтрованного желудочного сока
* В первый    стаканчик добавляют  по 1 капле индикаторов – фенолфталеина и диметиламиноазобензола. Желудочный сок приобретает красный цвет
* Отмечают в бюретке исходный (**I'**) уровень щелочи.
* Титруют щелочью до желто-оранжевого цвета. Отмечают **II'**уровень щелочи в бюретке.
* Титруют далее до стойко розового цвета (**III'** уровень щелочи в бюретке)
* Во второй стаканчик добавляют 1 каплю 1% ализаринсульфоновокислого натрия. Раствор приобретает желтый цвет.
* Замечают уровень щелочи в бюретке (**I"** уровень)
* Титруют щелочью до появления светло-фиолетового цвета (**II"**уровень).

***Расчет***свободной соляной кислоты и общей кислотности проводится по **первому стаканчику**; связанная соляная кислота рассчитывается **по второму стаканчику.**

Свободная HCl = (II'-I') ·20= ммоль/л

Общая кислотность = (III'-I') · 20= ммоль/л

Связанная HCl = [(III' - I') – (II" - I")] · 20= ммоль/л

* + 1. Исследовать желудочный сок № 1,2,3.
    2. Провести расчёт часового напряжения и дебета /час соляной кислоты 4.Исследовать наличие молочной кислоты в желудочном соке

5.Исследовать ферментативную активности желудочного сока 6.Оформление результатов исследования в виде бланков 7.Решить задачи

**Задача № 1**

Рассчитайте и оцените кислотность, часовое напряжение и дебит-час базальной и стимулируемой секреции.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Уровни NaOH** | | | | **Кол-во жел.сока** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| **натощак** | | **0** | **1,0** | **. 1'5** | **1,7** | **10 мл** |
| **1 фаза секреции**  **-** | **15** | **1,7** | **3,1** | **3,4** | **3,6** | **5 мл** |
|  | **3,6** | **5,1** | **5,5** | **5,8** | **15мл** |
|  | **5,8** | **6,8** | **6,9** | **7,2** | **10 мл** |
|  | **7,2** | **8,2** | **8,5** | **8,7** | **5 мл** |
| **Гистамин 0,5 мл п/к** | | | | | | |
| **2фаза**  **секреции** | **15 мин** | **0** | **1,5** | **2,0** | **2,2** | **15 мл** |
|  | **2,2** | **3,3** | **3,7** | **3,9** | **20 мл** |
|  | **3,9** | **5,0** | **5,3** | **5,5** | **15 мл** |
| **60 мин** | **5,5** | **7,0** | **7,2** | **7,4** | **10 мл** |

Общая кислотность = (4-1)\*20 = (1,7-0)\*20 = 34 ммоль/л

Свободная HCL = (2-1)\*20 = (1,0-0)\*20 = 20 ммоль/л

D = 10 мл\*20 ммоль/л = 200\*0,001 = 0,2 ммоль/л

Dчас = (V1\*E1+V2\*E2+ V3\*E3+V4\*E4)\*0,001

1 Свободная HCI = (2-1)\*20 = (3,1-1,7)\*20 = 28 ммоль/л

2 Свободная HCI = (5,1-3,6)\*20 = 30 ммоль/л

3 Свободная HCI = (6,8-5,8)\*20 = 20 ммоль/л

4 Свободная HCI = (8,2-7,2)\*20 = 20 ммоль/л

1 фаза = (5\*28+15\*30+10\*20+5\*20)\*0,001=0,89 ммоль/л (N=1,4-4,5)

1 Свободная HCI= (1,5-0)\*20 = 30 ммоль/л

2 Свободная HCI = (3,3-2,2)\*20 = 22 ммоль/л

3 Свободная HCI = (5,0-3,9)\*20 = 22 ммоль/л

4 Свободная HCI = (7,0-5,5)\*20 = 30 ммоль/л

2 фаза = (15\*30+20\*22+15\*22+10\*30)\*0,001 = 1,52 ммоль/л (N=6,5-12)

Вывод: При исследовании желудочного сока наблюдается гипохлоргидрия во всех фазах. Бывает при гастритах с пониженной секрецией.

**Задача № 2**

Рассчитайте и оцените кислотность, часовое напряжение и дебит-час базальной и стимулируемой секреции.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Уровни NaOH** | | | | | **Кол-во жел .**  **сока** |
| **1 стаканчик** | | | **2 стаканчик** | |
|  | **II** | **III** | **I** | **II** |
| **Натощак** | | **0** | **2,0** | **3,0** | **3,0** | **5,5** | **25 мл** |
| **1 фаза секреции** | **15 мин** | **0** | **3,0** | **4,0** | **4,0** | **7,5** | **30 мл** |
| **30мин** | **7,5** | **10,0** | **11,5** | **11,5** | **15,0** | **40 мл** |
| **4 5 мин** | **0** | **2,5** | **3,5** | **3,5** | **6,5** | **25 мл** |
| **60 мин** | **6,5** | **9,5** | **10,5** | **10,5** | **14,0** | **30 мл** |
| **Капустный отвар, 200мл** | | | | | | | |
| **2фаза**  **секреции** | **15 мин** | **0** | **4,0** | **5,0** | **5,0** | **9,5** | **50 мл** |
| **30мин** | **9,5** | **13,0** | **15,0** | **15,5** | **20,5** | **45 мл** |
| **4 5 мин** | **0** | **3,0** | **5,0** | **5,0** | **9,0** | **40 мл** |
| **60 мин** | **9,0** | **12,5** | **15,0** | **15,0** | **20,5** | **40 л** |

Общая кислотность = (3-1)\*20 = (3,0-0)\*20 = 60 ммоль/л

Свободная HCL = (2-1)\*20 = (2,0-0)\*20 = 40 ммоль/л

D = 25 мл\*40 ммоль/л = 0,8 ммоль/л

Dчас = (V1\*E1+V2\*E2+..+V4\*E4)\*0,001

1 Свободная HCI = (2-1)\*20 = (3,0-0)\*20 = 60 ммоль/л

2 Свободная HCI = (10,0-7,5)\*20 = 50 ммоль/л

3 Свободная HCI = (2,5-0)\*20 = 50 ммоль/л

4 Свободная HCI = (9,5-6,5)\*20 = 60 ммоль/л

1 фаза = (30\*60+40\*50+25\*50+30\*60)\*0,001=6,85 ммоль/л (N=1,4-4,5)

1 Свободная HCI = (4,0-0)\*20 = 80 ммоль/л

2 Свободная HCI = (13,0-9,5)\*20 =70 ммоль/л

3 Свободная HCI = (3,0-0)\*20 = 60 ммоль/л

4 Свободная HCI = (12,5-9,0)\*20 = 70 ммоль/л

2 фаза = (50\*80+45\*70+40\*60+40\*70)\*0,001 = 12,35 ммоль/л (N=1,0-4,5)

Вывод: При исследовании желудочного сока наблюдается гиперхлоргидрия во всех фазах. Бывает при язвенной болезни желудка и ДПК, при гастритах с повышенной секрецией.

# ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЦИФРОВОЙ, ТЕКСТОВОЙ). ЛИСТ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ф.И.О. обучающегося

группы специальности

Проходившего (ей) учебную практику с по 20 г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

* + - 1. Цифровой отчет

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1 день** | **2 день** | **3 день** | **4 день** | **5 день** | **6 день** |
| **Физические свойства мочи** |  |  |  |  |  |  |
| цвет |  |  |  |  |  |  |
| Запах |  |  |  |  |  |  |
| Кол-во |  |  |  |  |  |  |
| Относ.  плотность |  |  |  |  |  |  |
| РН |  |  |  |  |  |  |
| **по**  **Зимницкому** |  |  |  |  |  |  |
| **Хим. Св-ва** |  |  |  |  |  |  |
| Качеств. белок |  |  |  |  |  |  |
| Качеств.  глюкоза |  |  |  |  |  |  |
| Количеств.  белок |  |  |  |  |  |  |
| Количеств.  глюкоза |  |  |  |  |  |  |
| билирубин |  |  |  |  |  |  |
| Кетон.тела |  |  |  |  |  |  |
| гемоглобин |  |  |  |  |  |  |
| **Микроскопия** |  |  |  |  |  |  |
| Нативный  препарат |  |  |  |  |  |  |
| По  Нечипоренко |  |  |  |  |  |  |
| **ОАМ на**  **анализаторе** |  |  |  |  |  |  |
| **Титрование**  **жел. сока** |  |  |  |  |  |  |
| **Молочная**  **кислота** |  |  |  |  |  |  |
| **Активность**  **ферментов** |  |  |  |  |  |  |
| **ВСЕГО** |  |  |  |  |  |  |

# ТЕКСТОВОЙ ОТЧЕТ

|  |
| --- |
| 1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 2. Самостоятельная работа: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 3. Помощь оказана со стороны непосредственного руководителя: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 4. Замечания и предложения по прохождению практики: |

*(подпись) (ФИО)*

Типография КрасГМУ Заказ № 11831

660022, г.Красноярск, ул.П.Железняка, 1