

**Департамент здравоохранения Воронежской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Воронежский базовый медицинский колледж»**



**КОНКУРСНАЯ РАБОТА  
на участие во втором Межрегиональном заочном конкурсе  
«Лучшая методическая работа преподавателя  
среднего медицинского образовательного учреждения  
по организации самостоятельной работы студентов»**

**ТЕМА КОНКУРСНОЙ РАБОТЫ  
«Мочеобразование. Мочевыделение. Моча»**

**Номинация: Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

**Учебная дисциплина: «Анатомия и физиология человека»**

**Цикл: «Общепрофессиональных дисциплин»**

**Курс обучения – 1 /Специальность 31.02.01 «Лечебное дело»**

**Красницкая Н.Н., Воробьева Е.Н.:  
Должность: преподаватели ВБМК**

**2016 г.**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ВО ВРЕМЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

**Специальность: 31.02.01 «Лечебное дело»**

**Цикл: Общепрофессиональных дисциплин**

**Учебная дисциплина: «Анатомия и физиология человека»**

**Тема занятия: «Мочеобразование. Мочевыделение. Моча»**

Место проведения занятия: анатомический кабинет ВБМК

## **Мотивация изучения темы:**

основной системой выделения у человека является мочевая система. Экскреторно-гомеостатическая функция почек выражается в регуляции азотистого, водно-солевого, кислотно-основного гомеостаза. Почка участвует в регуляции сосудистого тонуса, артериального давления, эритропоэза, обмена кальция. Патологические изменения в почках приводят к развитию почечной недостаточности и гибели пациента. Понимание средним медицинским персоналом процессов, происходящих в организме больного, обеспечит более высокое качество оказания медицинской помощи

## **ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ:**

В результате изучения темы студент должен

### **Иметь представление**

- о структуре системы выделения организма
- об органах и анатомо-физиологических системах, участвующих в процессе выделения и их взаимодействии

### **Знать:**

- строение и расположение почек
- особенности кровоснабжения почек
- механизмы образования мочи
- количество и состав конечной мочи
- механизмы выведения мочи
- невыделительные функции почек

### **Уметь:**

- использовать медицинскую терминологию
- отличать нормальные показатели общего анализа мочи от патологических

### **Иметь навыки:**

- работы с учебной и научной литературой, конспектами лекций, использования интернет - ресурсов

Изучение темы формирует у студентов компетенции фельдшера:

- общие ОК1-13;
- профессиональные ПК1.1-1.3; ПК2.2-2.6; ПК3.1-3.6

## **Этапы самостоятельной работы студентов:**

### **Этап 1. Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время**

Проводится в форме изучения материалов учебников, лекций в соответствии со следующей логической структурой учебного материала:

**1. Физиологическая система выделения** – совокупность органов, взаимосвязанная деятельность которых обеспечивает постоянство ионного состава, осмоляльности, рН, объема жидкости сосудистого, межклеточного и внутриклеточного отсеков, концентрации конечных продуктов обмена во внутренней среде организма

1.1- выделительные функции дыхательной системы

1.2- выделительные функции системы пищеварения

1.3- выделительные функции кожи

1.4- выделительные функции мочевой системы

### **2. Общая характеристика системы мочеобразования и мочевыделения**

2.1- основные компоненты: почки, экстраренальные мочевыводящие пути (малые и большие чашечки, лоханки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал)

2.2- нефрон, как структурно-функциональная единица почки

2.3- части нефрона и их функции

### **3. Особенности кровообращения почки:**

- двойная капиллярная сеть

- высокий уровень кровотока

### **4. Характеристика процессов мочеобразования:**

4.1- фильтрация: определение, механизмы, регуляция

4.2- реабсорбция: определение, механизмы, регуляция

4.3- секреция: определение, секретируемые вещества

### **5. Количество и состав конечной мочи**

### **6. Процессы мочевыведения и мочеиспускания**

### **7. Значение почек в регуляции показателей:**

- осмотического давления

- объема циркулирующей крови

- кислотно-основного состояния

### **8. Участие почек в регуляции**

- сосудистого тонуса и артериального давления

- образования эритроцитов

- регуляции кальциевого обмена

### **Литература для студентов:**

Анатомия и физиология человека: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ Р.П.Самусев, И.И.Сентябрев - Москва: Изд-во АСГ: Мир и Образование,2016.-576с.  
И. В. Гайворонский, Г. И. Ничепорук, А. И. Гайворонский  
«Анатомия и физиология человека»- М.: Издательский центр « Академия», 2006. Стр.246-264.

### **Дополнительная литература для подготовки реферата:**

Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека – Спб.: Гиппократ, 2008.  
Физиология человека: учебник для студ. мед. вузов/ Н. А. Агаджанян и соавт. – М.: Медицина, 2002. – 606 с.

**Тема реферата:** «Выделительная функция кожи и желудочно-кишечного тракта»

### **Этап 2. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время**

#### **Хронокарта занятия:**

Продолжительность занятия – 90 минут  
Организационная часть – 2 мин.  
Объявление темы, цели занятия, мотивации к изучению темы – 3 мин.  
Контроль исходного уровня знаний – 15 мин.  
Организация и управление учебно-познавательной деятельности – 45 мин.  
Заключительный контроль знаний – 20 мин.  
Подведение итогов, домашнее задание- 5 мин.

#### **Оснащение занятия:**

Наглядные пособия: таблицы и атласы  
Раздаточный материал:  
- тест для контроля исходного уровня знаний  
- тест для заключительного контроля знаний  
- эталоны ответов теста исходного и заключительного уровня знаний  
- методическая разработка для студентов  
Видеофильм «Выделение»

### **ПЛАН АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ**

#### **1.Контроль исходного уровня знаний.**

Форма контроля письменная. Для работы студенту предлагается использовать приложение 1, для самоконтроля – приложение 1а

**2.Устный опрос учащихся** проводится преподавателем в форме дискуссии по вопросам учебного материала

### 3. Самостоятельная работа студентов в рабочей тетради

Выполнить указанные задания:

**а- составление словаря анатомо-физиологических терминов:**

диурез-

нефрон-

фильтрация-

реабсорбция-

секреция-

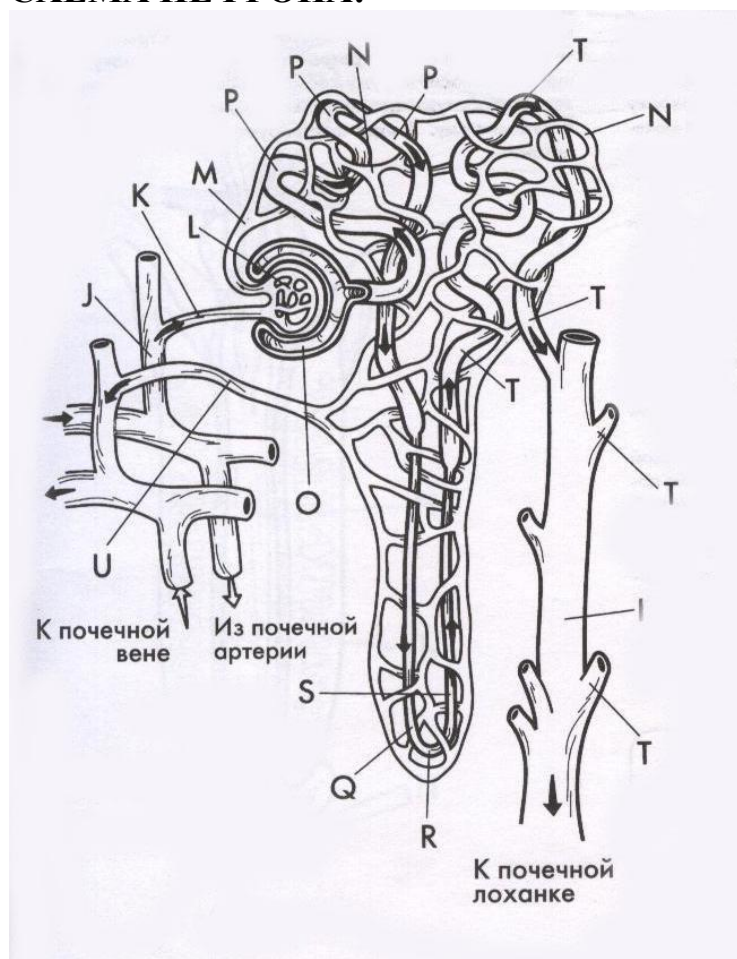
**б- работа со схемой нефрона:**

- обозначьте на схеме отделы нефрона

- обозначьте на схеме клубочковую и канальцевую капиллярные сети

- обозначьте на схеме локализацию процессов фильтрации, реабсорбции, секреции

**СХЕМА НЕФРОНА:**

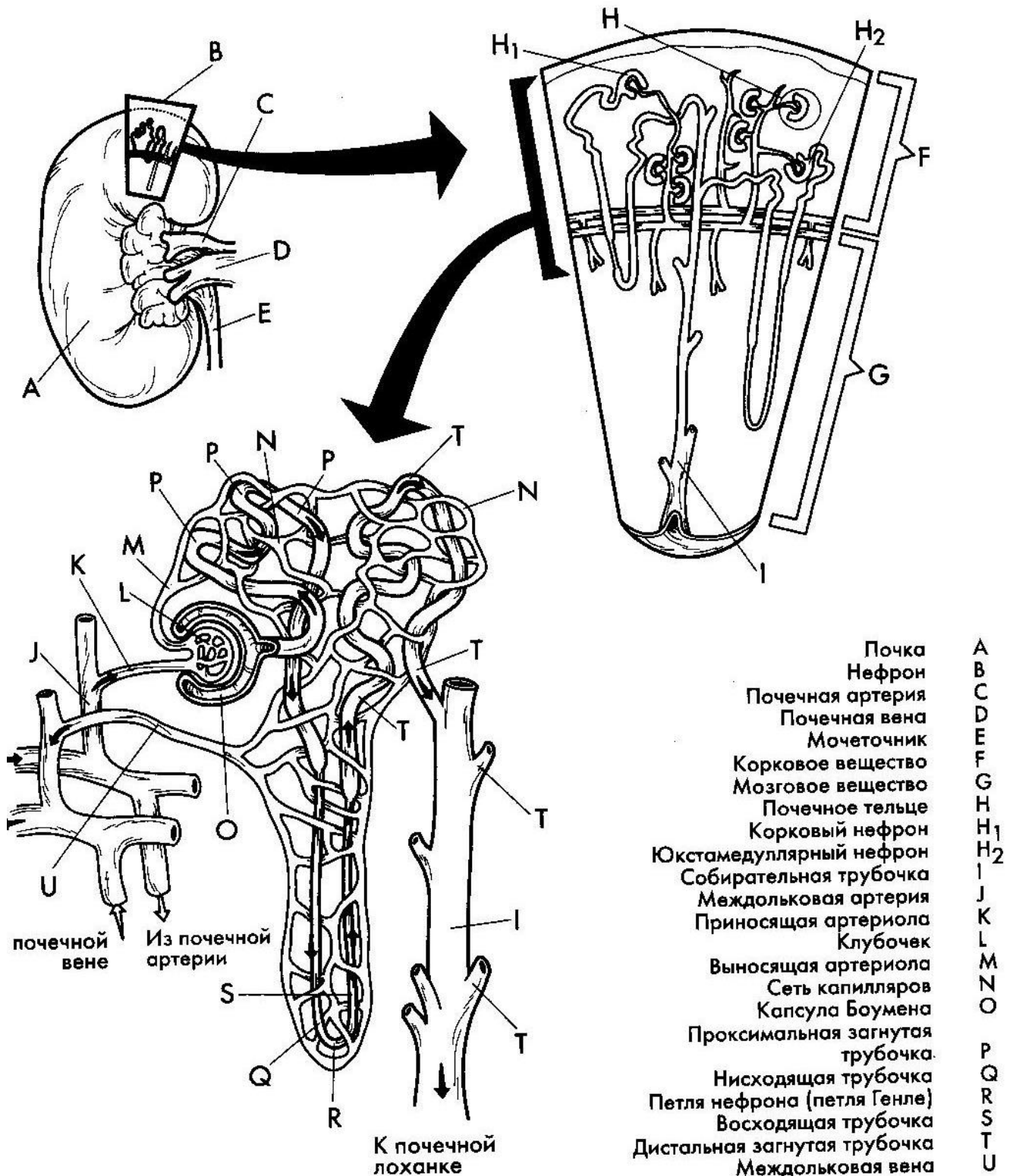


### 4. Заключительный контроль знаний.

Для выполнения используйте приложение 2,

для самоконтроля- приложение 2а.

**НЕФРОН**



### **Эталон выполнения задания б:**

Диурез - объем выделяемой из организма мочи

Нефрон - структурно-функциональная единица почки

Фильтрация - переход безбелковой и бесклеточной части крови из капилляров клубочка в полость капсулы нефрона

Реабсорбция – процесс перехода веществ из канальцевой мочи в кровь

Секреция – переход веществ из крови через канальцы в мочу, а также из клеток канальцев в мочу

**Вопросы для контроля исходного уровня знаний**

**Инструкция:** придайте утверждениям завершённую форму ( допишите пропущенные слова)

1. Кожа выделяет из организма воду и продукты обмена в составе кожного сала и -----
2. Углекислый газ выделяется из организма в составе воздуха через -----
3. Структурно-функциональной единицей почки является -----
4. Почечное тельце (гломерула) состоит из клубочка и -----
5. Из капсулы моча переходит в ----- извитой каналец
6. Уровень кровотока в почках ----- чем в других органах
7. Выносящая артериола по диаметру ----- приносящей
8. Количество фильтрата (первичной мочи) в сутки около ----- литров
9. Количество конечной мочи в сутки около----- литров
10. Переход безбелковой и бесклеточной части крови из капилляров клубочка в полость капсулы называется -----  
-
- 11.Фильтрацию обеспечивает -----капиллярная сеть
12. Реабсорбцию обеспечивает -----капиллярная сеть
13. Максимальная реабсорбция осуществляется в ----- извитых канальцах
14. Реабсорбция воды в дистальных канальцах регулируется ----- гормоном
15. Реабсорбция натрия в дистальных канальцах регулируется гормонами ----- и -----
16. Глюкоза в нормальной моче -----
17. Белок в нормальной моче -----
18. Удельный вес мочи в норме -----
19. рН мочи в норме -----
20. Центр мочеиспускания располагается во 2-4 сегментах ----- отдела спинного мозга



**Вопросы для контроля исходного уровня знаний**

**Инструкция:** придайте утверждениям завершённую форму (допишите пропущенные слова)

1. Кожа выделяет из организма воду и продукты обмена в составе кожного сала и пота
2. Углекислый газ выделяется из организма в составе воздуха через легкие
3. Структурно-функциональной единицей почки является нефрон
4. Почечное тельце (гломерула) состоит из клубочка и капсулы
5. Из капсулы моча переходит в проксимальный извитой каналец
6. Уровень кровотока в почках выше чем в других органах
7. Выносящая артериола по диаметру меньше приносящей
8. Количество фильтрата (первичной мочи) в сутки- около 150 литров
9. Количество конечной мочи в сутки около 1,5 литров
10. Переход безбелковой и бесклеточной части крови из капилляров клубочка в полость капсулы называется фильтрацией
11. Фильтрацию обеспечивает клубочковая капиллярная сеть
12. Реабсорбцию обеспечивает канальцевая капиллярная сеть
13. Максимальная реабсорбция осуществляется в проксимальных извитых канальцах
14. Реабсорбция воды в дистальных канальцах регулируется антидиуретическим гормоном
15. Реабсорбция натрия в дистальных канальцах регулируется гормонами альдостероном и натрийуретическим
16. Глюкоза в нормальной моче отсутствует
17. Белок в нормальной моче отсутствует
18. Удельный вес мочи в норме 1,010 – 1,025
19. рН мочи в норме 5 - 7
20. Центр мочеиспускания располагается во 2-4 сегментах крестцового отдела спинного мозга

**Критерии оценки:**

В тесте 21 сущ. операции. Ошибка- незаполненный или неправильно заполненный прочерк.

2 ошибки – 5 баллов

4 ошибки – 4 балла

6 ошибок – 3 балла,

более 6 ошибок-2 балла

**ТЕСТ ДЛЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

**ИНСТРУКЦИЯ: выберите один правильный ответ**

1. Системообразующим результатом функциональной системы выделения является:
  - а - уровень питательных веществ крови
  - б – содержание глюкозы крови
  - в – постоянство содержания продуктов обмена в крови
  - г – степень насыщения гемоглобина кислородом
  
2. Структурно-функциональная единица почки:
  - а - нефрон
  - б - доля
  - в - долька
  - г – сегмент
  
3. От капсулы нефрона отходит
  - а – дистальный извитой каналец
  - б – проксимальный извитой каналец
  - в – собирательная трубочка
  - г – прямой каналец
  
4. Клубочек и капсула составляют:
  - а – почечное тельце
  - б – сегмент почки
  - в – лодку почки
  - г – ворота почки
  
5. Переход бесклеточной и безбелковой части крови из капилляров клубочка в капсулу:
  - а- реабсорбция
  - б- секреция
  - в- фильтрация
  - г- экскреция
  
6. Фильтрация происходит из капилляров:
  - а- канальцев
  - б- лоханок
  - в- чашечек
  - г- клубочка
  
7. Реабсорбция осуществляется в капилляры:
  - а- канальцев
  - б- лоханок

в- чашечек  
г- клубочка

8. Зависимость объема фильтрации от артериального давления:

- а- обратно пропорциональная
- б - прямо пропорциональная
- в - отсутствует
- г - незначительная

9. В норме кровотоков в почке:

- а - значительно преобладает в корковом веществе
- б - незначительно преобладает в корковом веществе
- в - преобладает в мозговом веществе
- г - равномерен

10. Максимальная реабсорбция веществ происходит в:

- а – собирательных трубочках
- б – дистальных канальцах
- в – прямых канальцах
- г – проксимальных канальцах

11. В норме глюкоза из первичной мочи реабсорбируется

- а – полностью
- б – 50 %
- в – не реабсорбируется
- г – 90 %

12. Количество конечной мочи в сутки

- а – 2 -3 л
- б – 1,5л
- в – 0,5л
- г – 4л

13. Удельный вес нормальной мочи

- а – 1,000 – 1,010
- б – 1,020 – 1,030
- в - 1,010 – 1,025
- г – 1,030 – 1,035

14. Лейкоциты в моче здорового человека

- а – до 4000 в мл
- б – совершенно отсутствуют
- в – до 9000 в мл
- г – до 10000 в мл

15. У здорового человека  
а – ночной диурез преобладает  
б – дневной диурез преобладает  
в – равномерный суточный диурез  
г – преобладает в 16 – 18 час.
16. рН нормальной мочи  
а – 1,0 – 3,0  
б – 7,0 – 9,0  
в – 8,0 – 9,0  
г – 5,0 – 7,0
17. Антидиуретический гормон гипоталамуса  
а – усиливает реабсорбцию воды в проксимальных канальцах  
б – усиливает реабсорбцию воды в дистальных канальцах  
в – снижает реабсорбцию воды в проксимальных канальцах  
г – снижает реабсорбцию воды в дистальных канальцах
18. Альдостерон коры надпочечников  
а – усиливает реабсорбцию натрия в почках  
б – уменьшает реабсорбцию натрия в почках  
в – регулирует реабсорбцию кальция в почках  
г – регулирует реабсорбцию глюкозы в почках
19. Гормон ренин  
а – повышает сосудистый тонус и артериальное давление  
б – снижает сосудистый тонус и артериальное давление  
в – повышает содержание глюкозы в крови  
г – снижает содержание глюкозы в кров
20. Нервный центр мочеиспускания расположен в  
а – поясничных сегментах спинного мозга  
б – в продолговатом мозге  
в – в среднем мозге  
г – в крестцовых сегментах спинного мозга

Критерии оценки:

В тесте 20 существенных операций

До 2 ошибок – 5 баллов

До 4 ошибок – 4 балла

До 6 ошибок – 3 балла,

больше 6 ошибок – 2 балла.

**Эталоны ответов к тесту конечного уровня знаний.**

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

**ЭКСПЕРТНАЯ КАРТА ЗАНЯТИЯ**

В течение занятия преподавателем производится оценка каждого этапа:

1. Оценка исходного уровня знаний
2. Оценка устных ответов
3. Оценка работы в рабочей тетради
4. Оценка заключительного контроля знаний

По результатам этапов занятия выводится общая средняя оценка за занятие для каждого студента.