

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	1 стр. из 56

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина: Мочеполовая система в норме «Физиология»

Код дисциплины: MSN-2209

Название ОП: 6В10115 «Медицина»

Объем учебных часов/кредитов: 150 часов/5 кредита (1 кредит)

Курс и семестр изучения: II- курс, III- семестр

Практические занятия: 8 часов

ОҢТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	2стр. из 56	

Методические рекомендации для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины **Мочеполовая система в норме** «Физиология» (силлабусом) по ОП 6В10115 «Медицина» и обсуждены на заседании кафедры

Протокол № 1 от «01» 09 2023 г.

Заведующего кафедрой, к.м.н., и.о.профессора  Танабаев Б.Д.

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	3стр. из 56	

Методические рекомендации №1

1. Тема: Выделительные функции почек .

2. **Цель:** изучить выделительную функцию почек, строение и функцию нефрона.

3. **Задачи обучения:** по схемам, рисункам и муляжам изучить строение нефрона.

4. Основные вопросы темы

1. Какие функции выполняют почки.

2. Невыделительные функции почек .

3. Каковы особенности кровообращения почек.

4. Структура и функции нефрона.

5. Что такое первичная моча? Какой состав имеет первичная моча ?

6. Что такое конечная моча? Какой состав имеет конечная моча?

5. **Методы обучения и преподавания:** Обсуждение основных вопросов темы, выполнение практических работ, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач.

Лабораторная работа №1.

Изучение мочеотделения в остром опыте

Для работы необходимы: стимулятор, раздражающие электроды для седалищного нерва, набор хирургических инструментов, канюли для мочеточников и бедренной вены, шприцы на 1, 10 и 20 мл, эластичные трубки, шелк, вата, салфетка, нембутал, физиологический раствор, 10%-ный раствор NaCl, 40%-ный раствор мочевины, 1%-ный раствор метиленового синего. Объект исследования – собака, кошка или кролик.

Проведение работы. Собаке вводят раствор нембутала (50 мг/кг, внутривенно) и фиксируют ее на операционном столе. По средней линии живота ниже пупка вскрывают брюшную полость. Отодвигают кишечник и находят мочеточник. Под мочеточник подводят две лигатуры. 1-й лигатурой мочеточник перевязывают и ниже перевязки перерезают. Затем на мочеточнике делают надрез, через который вводят канюлю и фиксируют ее 2-й лигатурой. Так же вводят канюлю во второй мочеточник. На открытые концы канюль надевают резиновые или другие эластичные трубки, заполненные физиологическим раствором. Концы трубок выводят через разрез брюшной стенки и спускают в стеклянный стакан. В бедренную вену вводят канюлю и накладывают раздражающие электроды на седалищный нерв. После этого начинают опыты.

В качестве подопытных животных при изучении мочеотделения в остром эксперименте можно использовать также кошку или кролика. При использовании кролика канюлю вводят не в мочеточник, а в мочевой пузырь,

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	4стр. из 56	

на который ближе к уретре накладывают две лигатуры и производят между ними разрез.

Задача №1. Определение исходного уровня диуреза

Через полчаса после окончания операционной подготовки у животных определяют количество мочи, выделяемое за 3 – 5 мин. Это определение производят путем подсчета капель вытекающих из мочеточников через канюли и трубки. Капли считают визуально или с помощью специальных автоматических счетчиков.

6. Методы оценивания: устный опрос, оценивание выполнения практических работ, оценивание выполнения тестовых заданий и решение ситуационных задач.

7. Литература: смотрите приложение №1.

8. Контроль

Тесты

1. Первичной мочи образуется ... в сутки.

- А) 50-60 л
- Б) 170-180 л
- В) 70-80 л
- Г) 90-110 л
- Д) 130-160 л

2. В сутки количество выделенной мочи:

- А) 1000-1500 мл
- Б) 500-750 мл
- В) 2500-3000 мл
- Г) 4000-5000 мл
- Д) 5500-6000 мл

3. Количественные методы исследования функции почек:

- А) проба по Зимницкому, определение фильтрации, Фольгарда, электрофизиологический
- Б) определение фильтрации, реабсорбции, секреции, электрофизиологический
- В) радиоизотопный, по Зимницкому, электрофизиологический, Фольгарда
- Г) определение почечного кровотока, секреции, фильтрации, реабсорбции
- Д) Фольгарда, определение коэффициента очищения, секреции, почечного плазмотока

4. Более кислая моча образуется после:

- А) приема вегетарианской пищи, физической нагрузки
- Б) приема молочно-растительной пищи, приема воды
- В) значительной физической нагрузки, приема мясной пищи
- Г) приема соленой пищи, соков фруктовых
- Д) физической нагрузки, еды фруктов

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	5стр. из 56

5. В ночное время наблюдается снижение диуреза. Укажите возможные причины

- А) снижается активность коры большого мозга
- В) снижается тонус гипоталамических центров сна и бодрствования
- С) снижается интенсивность обменных процессов
- Д) снижается АД, способствуя уменьшению образования первичной мочи и снижению диуреза
- Е) снижается АД, способствуя увеличению образования первичной мочи и снижению диуреза

6. Анатомические особенности кровообращения в клубочке таковы, что приносящая артерия имеет больший диаметр, чем выносящая. Представим себе обратное соотношение – приносящая артерия стала более узкой, чем выносящая. При этом:

- А) увеличивается гидростатическое давление фильтрата в капсуле
- В) гидростатическое давление крови в клубочке капилляров снижается, способствуя увеличению фильтрации
- С) гидростатическое давление крови в клубочке капилляров снижается, способствуя снижению фильтрационного давления
- Д) гидростатическое давление крови в клубочке капилляров повышается, способствуя снижению фильтрационного давления
- Е) гидростатическое давление крови в клубочке капилляров повышается, способствуя увеличению фильтрационного давления

Ситуационные задачи:

1. У человека упало АД до 50 мм.рт.ст. изменится ли при этом количество образующейся мочи.
2. Как изменится диурез и осмолярность мочи при ограничении поступления воды в организм? Объясните механизм этих изменений.

Методические рекомендации №2

1. Тема: Процессы мочеобразования.

2. Цель: изучить основные процессы мочеобразования, состав конечной мочи, дать понятие о механизмах мочеобразования и мочевыделения..

3. Задачи обучения: по пособиям, схемам и муляжам изучить процессы фильтрации, реабсорбции и секреции, процессы мочевыделения.

4. Основные вопросы темы

1. Структурно-функциональная единица почки.
2. Процесс клубочковой ультрафильтрации.
3. Чему равно фильтрационное давление.

4. Процесс канальцевой реабсорбции. Какие вещества реабсорбируются в почках.
5. Процесс канальцевой секреции. Какие вещества секретируются в почках.
6. Какие вещества являются пороговыми.
7. Что такое облигатная и факультативная реабсорбция.
8. Состав первичной мочи.
9. Состав конечной мочи.

5. Методы обучения и преподавания: Обсуждение основных вопросов темы, выполнение практических работ, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач.

Лабораторная работа №1.

Анализ урограмм

Содержание работы. 1. Дайте заключение по каждой из урограмм: укажите наиболее очевидные отличия по сравнению с нормой.

2. Укажите, какие этапы мочеобразования нарушены и каким именно образом.

3. Постарайтесь использовать «Дополнительные данные» для оценки возможных причин нарушения процессов мочеобразования.

Урограмма №1

Диурез	800мл
Относительная плотность	1,023
Цвет	Бледно-желтый
Прозрачность	Мутная
Реакция	Слабощелочная
Белок	1г/л
Глюкоза	Нет
Кетоновые тела	Нет

Микроскопия осадка: эритроциты, в том числе выщелоченные, 40 – 50 в поле зрения, единичные гиалиновые и эритроцитарные цилиндры.

Дополнительные данные: АД – 165/105 мм рт.ст., остаточный азот крови 50мг% (32,4 мкмоль/л).

Урограмма №2

Диурез	2800мл
Относительная плотность	1,009
Цвет	светло-желтый
Прозрачность	полная
Реакция	Слабокислая
Белок	2г/л
Глюкоза	Нет
Кетоновые тела	Нет

Микроскопия осадка: единичные в поле зрения, выщелоченные эритроциты

гиалиновые и цилиндры.

Дополнительные данные: АД – 185/100 мм рт.ст., остаточный азот крови 80мг% (47,0 мкмоль/л).

Урограмма №3

Диурез	420мл
Относительная плотность	1,011
Цвет	насыщенно-желтый
Прозрачность	мутная
Реакция	кислая
Белок	2г/л
Глюкоза	Нет
Кетоновые тела	Нет

Микроскопия осадка единичные в поле зрения, выщелоченные эритроциты гиалиновые и цилиндры.

Дополнительные данные: АД – 175/100 мм рт.ст., остаточный азот крови 190мг% (130 мкмоль/л).

Урограмма №4

Диурез	1000мл
Относительная плотность	1,037
Цвет	соломенно-желтый
Прозрачность	неполная
Реакция	щелочная
Белок	33г/л
Глюкоза	Нет
Кетоновые тела	Нет

Микроскопия осадка: зернистые и восковидные цилиндры в большом количестве.

Дополнительные данные: АД – 120/65 мм рт.ст., остаточный азот крови 35мг%

Урограмма №5

Диурез	1900мл
Относительная плотность	1,025
Цвет	Бледно-желтый
Прозрачность	полная
Реакция	основная
Белок	Нет
Глюкоза	2,5%

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	8стр. из 56	

Кетоновые тела	Нет
Дополнительные данные: глюкоза крови 3,8ммоль/л.	

Урограмма №6

Диурез	5500мл
Относительная плотность	1,040
Цвет	Бледно-желтый
Прозрачность	полная
Реакция	нейтральная
Белок	Нет
Глюкоза	4%
Кетоновые тела	Положительная реакция
Дополнительные данные: глюкоза крови 18ммоль/л. Общая масса тела выше нормы на 50%	

6. Методы оценивания: устный опрос, оценивание выполнения практических работ, оценивание выполнения тестовых заданий, оценивание решения ситуационных задач.

7. Литература: смотрите приложение №1.

8. Контроль

Тесты

1. Величина клубочковой фильтрации в норме у женщин составляет:

- А) 50 мл/мин
- Б) 80 мл/мин
- В) 135 мл/мин
- Г) 110 мл/мин
- Д) 150 мл/мин

2. В петле Генле реабсорбируется:

- А) калий натрий
- Б) глюкоза натрий
- В) мочевины вода
- Г) вода натрий
- Д) натрий вода

3. Реабсорбцию воды обеспечивает гормон:

- А) антидиуретический гормон
- Б) глюкагон
- В) соматотропин
- Г) паратгормон
- Д) инсулин

4. Вторичная моча отличается от первичной тем, что в ней:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	9стр. из 56	

- А) нет глюкозы, мочевины, высокая концентрация сульфатов
- Б) нет глюкозы, белков, высокая концентрация сульфатов
- В) нет глюкозы, креатина, низкая концентрация сульфатов
- Г) высокая концентрация солей, низкая концентрация глюкозы и сульфатов
- Д) появляется глобулины, пенициллин, снижена концентрация фосфатов

5. К беспороговым веществам относятся:

- А) креатинин, глюкоза, инулин
- Б) креатинин, инулин, сульфаты
- В) креатинин, глюкоза, сульфаты
- Г) креатинин, инулин, фосфаты
- Д) аминокислоты, инулин, вода

6. В основе мочеобразования лежат три основных процесса:

- А) клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция
- Б) клубочковая реабсорбция, канальцевая фильтрация и секреция
- В) клубочковая секреция, канальцевая реабсорбция и фильтрация
- Г) клубочковая секреция и фильтрация, канальцевая реабсорбция
- Д) клубочковая реабсорбция и секреция, канальцевая фильтрация

7. Обычно возникновение патологического процесса сопровождается появлением белка в моче. Объясните причину

- А) увеличение онкотического давления белков плазмы
- В) снижение онкотического давления белков плазмы
- С) белковая диета
- Д) положительный азотистый баланс
- Е) разрыхление фильтрующей мембраны

Ситуационные задачи:

1. Гидростатическое давление крови в капиллярах клубочков-70 мм.рт.ст., онкотическое давление плазмы крови равно приблизительно 30мм.рт.ст., гидростатическое давление фильтрата, заполняющего капсулу -10 мм.рт.ст. Чему равно давление, обеспечивающее клубочковую фильтрацию.

2. Затруднен отток мочи из нефрона. Как при этом изменится клубочковая фильтрация и почему?

Методические рекомендации №3

1. Тема:Регуляция процессов мочеобразования.

2. Цель: изучить механизмы нервной и гуморальной регуляции мочеобразования.

3. Задачи обучения: по пособиям, схемам и муляжам изучить процессы регуляции мочеобразования.

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	10стр. из 56

4. Основные вопросы темы

1. Гуморальная регуляция мочеобразования и мочевыделения .
2. Нервная регуляция мочеобразования и мочевыделения .
3. Безусловнорефлекторные процессы мочевыделения .
4. Условнорефлекторные процессы мочевыделения .
5. В каком отделе спинного мозга расположен центр мочеиспускания.

5. Методы обучения и преподавания: обсуждение основных вопросов темы, выполнение практических работ, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач

Лабораторная работа 1. Изучение мочеотделения в остром опыте

Для работы необходимы: стимулятор, раздражающие электроды для седалищного нерва, набор хирургических инструментов, канюли для мочеточников и бедренной вены, шприцы на 1, 10 и 20 мл, эластичные трубки, шелк, вата, салфетка, нембутал, физиологический раствор, 10%-ный раствор NaCl, 40%-ный раствор мочевины, 1%-ный раствор метиленового синего. Объект исследования – собака, кошка или кролик.

Проведение работы. Собаке вводят раствор нембутала (50 мг/кг, внутривенно) и фиксируют ее на операционном столе. По средней линии живота ниже пупка вскрывают брюшную полость. Отодвигают кишечник и находят мочеточник. Под мочеточник подводят две лигатуры. 1-й лигатурой мочеточник перевязывают и ниже перевязки перерезают. Затем на мочеточнике делают надрез, через который вводят канюлю и фиксируют ее 2-й лигатурой. Так же вводят канюлю во второй мочеточник. На открытые концы канюль надевают резиновые или другие эластичные трубки, заполненные физиологическим раствором. Концы трубок выводят через разрез брюшной стенки и спускают в стеклянный стакан. В бедренную вену вводят канюлю и накладывают раздражающие электроды на седалищный нерв. После этого начинают опыты.

В качестве подопытных животных при изучении мочеотделения в остром эксперименте можно использовать также кошку или кролика. При использовании кролика канюлю вводят не в мочеточник, а в мочевой пузырь, на который ближе к уретре накладывают две лигатуры и производят между ними разрез.

Задача 1. Влияние на диурез гипертонического раствора NaCl

В бедренную вену (через канюлю) вводят 10 – 15 мл 10%-ного раствора NaCl и через некоторое время определяют количество выделяемой мочи.

Задача 2. Влияние на диурез мочевины

Когда диурез после опыта (задача 2) приблизился к исходному уровню, в бедренную вену вводят 5 мл 40%-ного раствора мочевины. При этом вновь наступает увеличение диуреза.

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	11 стр. из 56	

Задача 3. Выделение метиленового синего почками

В бедренную вену вводят 3мл 1%-ного раствора метиленового синего и через некоторое время (2 – 3 мин) наблюдают выделение окрашенной мочи.

Задача 4. Влияние раздражения седалищного нерва на диурез

Определив изменение диуреза под влиянием мочевины, наносят раздражение на седалищный нерв. Под влиянием болевого раздражения диурез резко уменьшается (рефлекторная олигурия) или прекращается (рефлекторная анурия).

6. Методы оценивания: устный опрос, оценивание выполнения практических работ, оценивание выполнения тестовых заданий, оценивание решения ситуационных задач

7. Литература: смотрите приложение №1.

8. Контроль

Тесты

1. Стимулируют образование АДГ:

А) увеличение объема и осмотического давления крови, повышение температуры окружающей среды

Б) повышение АД, температуры воздуха и снижение осмотического давления крови

В) уменьшение объема крови и увеличение ее осмотического давления, повышение температуры воздуха

Г) снижение АД, температуры воздуха и снижение осмотического давления крови

Д) уменьшение температуры крови и увеличение ее осмотического давления

2. Гомеостатическая функция почек

А) экскреция конечных продуктов азотистого обмена

В) синтез веществ с гормональными эффектами

С) поддержание артериального давления

Д) метаболизм белков, жиров, углеводов

Е) регуляция лейкопоеза

3. Причина, при которой возникает физиологическая олигурия

А) выраженная потливость при температурных реакциях

В) наличие в мочевыводящих путях камней, опухолей

С) потеря жидкости с потом в жаркую погоду

Д) профузные поносы

Е) неукротимая рвота

4. Давление крови в капиллярах клубочка составило 70 мм.рт.ст., онкотическое давление крови – 30 мм.рт.ст., давление в капсуле – 20 мм.рт.ст.

Вычислите фильтрационное давление (мм.рт.ст.)

А) 50

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	12стр. из 56

- B) 40
- C) 30
- D) 20
- E) 10

5. У экспериментального животного вызвали значительное снижение диуреза. Одновременно установили, что его кровь обладает сосудосуживающим действием. Какой из перечисленных гормонов оказывает такое двойное действие?

- A) адреналин
- B) альдостерон
- C) соматотропный
- D) натрийуретический
- E) антидиуретический

6. У здорового новорожденного ребенка частота мочеиспусканий достигает 15-20 раз в сутки. Удельный вес мочи достигает 1,004-1,008. Поскольку ребенок здоров, данные особенности следует связать с недостаточностью у новорожденного какого-то механизма. Какого именно?

- A) несовершенством механизма реабсорбции
- B) недостаточностью выработки АДГ
- C) незавершенностью развития почек
- D) малым размером нефронов
- E) низким уровнем гломерулярной фильтрации

Ситуационные задачи:

1. При ухудшении кровоснабжения почки повышается уровень артериального давления. Каков механизм такой гипертонии.
2. Почему деятельность пересаженной почки может изменяться под влиянием раздражителей, действующих на нервную систему, также как и деятельность нормальной иннервируемой почки?
3. В эксперименте двум собакам в кровь ввели раствор хлористого натрия. В ответ развились следующие изменения диуреза и натрийуреза: у первой собаки увеличились и диурез и натрийурез; у второй – натрийурез увеличился, а диурез уменьшился. Какие концентрации растворов хлористого натрия были введены в первом и втором случае?

Методическая рекомендация № 4

1. Тема : Терморегуляция. Потоотделение.

2. Цель: изучить физиологические основы терморегуляции.

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	13стр. из 56	

3. Задачи обучения: знать значение терморегуляции, определить температуру тела, объяснить механизмы теплопродукции и теплоотдачи

4. Основные вопросы темы:

1. Постоянство температуры внутренней среды организма.
2. Суточные колебания температуры человека.
3. Терморегуляция, понятие, виды.
4. Теплопродукция: обмен веществ как источник образования тепла.
5. Роль органов и тканей в теплопродукции.
6. Теплоотдача; виды и регуляция.
7. Терморцепция. Периферические, глубокие холодовые и тепловые терморцепторы.
8. Терморегуляция при высокой и низкой температуре окружающей среды.

5. Методы обучения и преподавания: обсуждение основных вопросов темы, выполнение практических работ, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач.

Лабораторная работа №1

Термометрия

Обычно измерение температуры тела проводится 2 раза в день (в 7-9 часов утра и в 17-19 часов вечера). Как правило, систематическое измерение температуры тела 2 раза в день даёт возможность получить представление об её суточных колебаниях.

Температуру тела можно измерять разными способами:

- в подмышечной впадине: 36,3-36,9⁰ С
- в паховой складке: 37, 0⁰ С
- в ротовой полости : 36,8-37,3⁰ С
- в ушном канале: 37,5-37,7⁰ С
- в прямой кишке: 37,3-37,7⁰ С
- во влагалище: 36,7-37,5⁰ С

Термометрия имеет большое диагностическое значение.

Лабораторная работа № 2

Адаптация температурных рецепторов кожи к действию высокой и низкой температуры.

В три емкости наливают воду температуры 10, 25 и 40° С. Кисть правой руки испытуемого помещают в сосуд с водой температуры 10° С, левой - температуры 40° С. Определяют время адаптации терморцепторов, т. е. время, в течение которого ощущение тепла или холода ослабевает. Затем одновременно переносят обе руки в сосуд с водой температуры 25° С. Испытуемый сообщает об изменении ощущений в левой и правой руке (явление контраста). Полученные результаты вносят в таблицу и делают вывод.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	14стр. из 56	

Объект	Ощущение при погружении в воду температуры		
	10° С	25° С	40° С
Кисть правой руки	холода	тепла	
Кисть левой руки		холода	тепла

Наблюдается явление контраста ощущений в левой и правой руке, что вызвано адаптацией рецепторов к холодovому или тепловому раздражению

6. Методы оценивания: устный опрос, оценивание выполнения практических работ, оценивание выполнения тестовых заданий, оценивание решения ситуационных задач.

7. Литература смотрите приложение №1.

8. Контроль

Тесты

1. Центр терморегуляции находится в ...

- гипоталамусе.
- продолговатом мозге.
- среднем мозге.
- варолиевом мосту.
- таламусе

2. Теплопродукцию усиливает гормон

- тироксин
- инсулин
- глюкагон
- минералокортикоид
- паратгормон

3. При повышении температуры внешней среды, у гомойотермных животных, ... теплопродукция ... теплоотдача

- уменьшается увеличивается
- увеличивается уменьшается
- уменьшается уменьшается
- увеличивается увеличивается
- увеличивается остается на постоянном уровне

4. Химическая терморегуляция включает процессы

- изменения интенсивности обмена веществ
- теплопроводения

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	15стр. из 56	

- c) теплоизлучения
 - d) конвекции
 - e) испарения
5. Изотермией называем:
- a) повышение температуры тела
 - b) не постоянная температура тела
 - c) постоянство температуры тела
 - d) изменение обмена веществ
 - e) снижение температуры тела
6. Гипертермией называем:
- a) повышение температуры тела
 - b) не постоянная температура тела
 - c) постоянство температуры тела
 - d) изменение обмена веществ
 - e) снижение температуры тела
7. Тепловой баланс - это:
- a) Теплопродукция в процессе обмена веществ
 - b) Рассеивание тепла в окружающее пространство
 - c) Нарушение механизма теплорегуляции
 - d) Стационарное состояние теплового обмена с внешней средой без изменения содержания тепла в организме
 - e) Обмен тепловой энергией организма с внешней средой
8. Какой процесс обеспечивает наибольший выход теплопродукции
- a) несократительный термогенез
 - b) сократительный термогенез
 - c) химическая терморегуляция
 - d) вазодилатация сосудов
 - e) расслабление мышц
9. ... структурами гипоталамуса регулируется величина теплопродукции
- a) передними
 - b) средними
 - c) задними
 - d) задними и передними
 - e) средними и передними
10. При искусственной (медицинской) гипотермии температура тела снижается до 30 ° С. При этом состоянии в организме:
- A) Возрастает потребление кислорода для компенсации охлаждения
 - B) Снижается потребление кислорода и увеличивается устойчивость тканей к недостатку кислорода
 - C) Увеличивается возбудимость нервной и мышечной ткани

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	1бстр. из 5б	

- D) Возрастает частота сердечных сокращений
 E) Увеличивается тонус симпатической нервной системы
11. Сократительный термогенез связан преимущественно:
- A) С изменением тонуса и физических сокращений скелетных мышц
 B) С изменением активности гладких мышц желудочно-кишечного тракта
 C) С кожным кровотоком
 D) С работой дыхательных мышц
 E) С работой внутренних органов

Ситуационные задачи:

1. Случилось несчастье: человек попал в прорубь. Вскоре его вытащили. В качестве первой помощи назначили горчичную ванну, температурой 40С. объясните цель и механизм данной процедуры.

Тема №5: Функции женской половой системы.

2. **Цель:** изучить фазы полового цикла и регуляцию половых функций.

3. **Задачи обучения:** по пособиям, схемам и муляжам изучить фазы менструального цикла и регуляцию половых функций.

4. Основные вопросы темы

1. Физиология полового развития.
2. Функции женских половых органов.
3. Фазы полового цикла (гипоталамо-гипофизарно-яичникового и маточного).
4. Менструальный цикл
5. Беременность и плодоматеринские отношения.
6. Лактация.
7. Регуляция половых функций.

5. Методы обучения и преподавания

- Обсуждение основных вопросов темы, выполнение практических работ, выполнение тестовых заданий.

Лабораторная работа №1.

Фазы женского полового цикла (гипоталамо-гипофизарно-яичникового и маточного).

6. **Методы оценивания:** устный опрос, оценивание выполнения практических работ, оценивание выполнения тестовых заданий

7. **Литература:** смотрите приложение №1.

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	17стр. из 56

8. Контроль

Тесты

1. Критерии репродуктивного здоровья
 - а) материнская смертность
 - б) заболевания желудочно-кишечного тракта
 - с) детская смертность
 - д) перинатальная смертность
 - е) средняя продолжительность жизни
2. Первичными половыми признаками человека являются:
 - а) половые органы
 - б) тембр голоса
 - в) оволосение тела
 - г) конституция
 - е) особенности строения таза
3. Вторичными половыми признаками человека являются:
 - а) оволосение тела, тембр голоса
 - б) половые органы
 - в) половые железы
 - г) уретра
 - е) матка
4. Половые клетки содержат ... набор хромосом.
 - а) гаплоидный
 - б) тетраплоидный
 - с) диплоидный
 - г) триплоидный
 - е) смещанный
5. Овуляцией называется:
 - а) высвобождение ооцита из фолликула
 - б) перемещение яйцеклетки по фаллопиевой трубе
 - с) проникновение яйцеклетки в матку
 - г) внедрение яйцеклетки в слизистую оболочку матки
 - е) перемещение сперматозоидов в яйцеклетку
6. Желтое тело вырабатывает гормон(ы):
 - а) прогестерон
 - б) эстрогены
 - в) андрогены
 - г) тестостерон
 - е) пролактин
7. Внутренняя оболочка фаллопиевых труб выстлана:
 - а) ресничным эпителием

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	18стр. из 56

- б) многослойным, плоским неэродирующим эпителием
 с) адвентицием
 г) ворсистым эпителий
 е) соединительной тканью
8. Разрыв фолликула, который созрел в яичнике, приводит к выходу яйцеклетки в:
- а) брюшную полость
 б) шейку матки
 в) матку
 г) фаллопиеву трубу
 е) влагалище
9. Функция яичников
- а) эндокринно-гормональная
 б) экскреторная
 в) защитная
 г) транспортная
 е) питательная
10. Гормоны, контролирующие менструальный цикл
- А) ФСГ, эстрогены, ЛСГ, прогестрон
 Б) меланотропин, андрогены, ЛСГ, прогестрон
 В) СТГ, ФСГ, прогестрон, эстрогены
 Г) ФСГ, глюкагон, СТГ, паратгормон
 Д) ФСГ, инсулин, прогестрон

Тема №6 Функции мужской половой системы.

2. Цель: изучить процессы сперматогенеза и регуляцию половых функций.

3. Задачи обучения: по пособиям, схемам и муляжам изучить сперматогенез и регуляцию половых функций.

4. Основные вопросы темы

1. Физиология полового развития.
2. Функции мужских половых органов.
3. Сперматогенез
4. Функции придаточных желез.
5. Гормональная функция семенников.

5. Методы обучения и преподавания

- Обсуждение основных вопросов темы, выполнение практических работ, выполнение тестовых заданий.

Лабораторная работа №1.

Стадии полового развития мужчин

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	19стр. из 56	

6. Методы оценивания: устный опрос, оценивание выполнения практических работ, оценивание выполнения тестовых заданий.

7. Литература: смотрите приложение №1.

8. Контроль

Тесты

1. Критерии репродуктивного здоровья

- а) материнская смертность
- б) заболевания желудочно-кишечного тракта
- с) детская смертность
- д) перинатальная смертность
- е) средняя продолжительность жизни

2. Первичными половыми признаками человека являются:

- а) половые органы
- б) тембр голоса
- в) оволосение тела
- г) конституция
- е) особенности строения таза

3. Вторичными половыми признаками человека являются:

- а) оволосение тела, тембр голоса
- б) половые органы
- в) половые железы
- г) уретра
- е) матка

4. Половые клетки содержат ... набор хромосом.

- а) гаплоидный
- б) тетраплоидный
- с) диплоидный
- г) триплоидный
- е) сманный

5. Семеники в организме человека расположены в

- а) мошонке
- б) брюшной полости
- с) малом тазе
- г) предстательной железе
- е) большом тазе

6. В яичке вырабатывается гормон.... .

- А) тестостерон
- Б) эстроген
- В) прогестерон
- Г) адреналин

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	20стр. из 56	

Д) тироксин

7. В состав семенной жидкости выделяют продукты все названные образования, кроме

- а- предстательной железы
- б- семенных пузырьков
- в- бартолиниевых желез
- г- бульбоуретральных желез

8. Придаток семенника выполняет все указанные функции, кроме

- а- образования половых клеток
- б- проведения половых клеток
- в- обеспечения дозревания половых клеток
- г- выделения жидкости, разжижающей сперму

9. Тестостерон стимулирует у мужчин при половом созревании все указанные особенности, кроме

- а- рост молочной железы
- б- оволосение по мужскому типу
- в- огрубление голоса
- г- роста мышечной массы

10. В фазу размножения сперматогенеза происходит

- а- редукционное деление сперматоцитов
- б- редукционное деление сперматогоний
- в- митотическое деление сперматогоний
- г- редупликация ДНК в сперматоцитах

11. Предстательная железа выполняет функцию

- а- выделение ферментов
- б- выделение жидкости, разбавляющей сперму в сперматогенеза
- г- синтеза тестостерона

12. Полный цикл сперматогенеза проходит в изогнутых семенных канальцах

- а- за 30 часов
- б- за 5 суток
- в- за 65 суток
- г- за 2 года

13. Нормальное течение сперматогенеза происходит при температуре

- а – 34,0⁰ С и ниже
- б – 36,6⁰ С
- в – 37,0⁰ С
- г – 38,0⁰ С

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	21стр. из 56	

Приложение 1

Литература

по физиологии: На русском языке:

основная:

1. Косицкий, Г. И. Физиология человека. Т.1 : учебник / Г. И. Косицкий.-3-е изд.перераб. и доп. –Алматы: New book. 2021. – 268 с
2. Косицкий, Г. И. Физиология человека. Т.2 : учебник / Г. И. Косицкий. - 3-е изд. перераб. и доп. - Алматы : New book, 2021. - 284 с
3. Косицкий, Г. И. Физиология человека. Т.3 : учебник / Г. И. Косицкий. - 3-е изд. перераб. и доп. - Алматы : New book, 2021. - 152 с
4. Нормальная физиология : учебник / Под ред. академика РАМН Б.И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР – Медиа,2018.- 688 с.+опт. Диск (CD-ROM)
5. Эсенбекова, З. Э. Курс лекций по нормальной физиологии : учебное пособие / З. Э. Эсенбекова, Т. Н. Наумова, А. С. Алипбекова . - 3-е изд. доп. и перераб. - Бишкек : [б. и.], 2019. - 365 с.
6. Нормальная физиология : учебник / Под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна ; М-во образ. и науки РФ. Рек. ГБОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : "Литтерра", 2015.

дополнительная:

1. Ситуационные задачи по курсу нормальной физиологии: учебно-методическое пособие /В. К. Касымбеков [и др.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 144 с.
2. Миндубаева, Ф. А. Руководство к практическим занятиям по физиологии [Текст] : учебно-методическое пособие /. - Алматы : Эверо, 2016. - 208 с

На казахском языке:

основная:

1. Бабский Е.Б., Бабская Н.Е. Адам физиологиясы: Оқулық 1-2-3 том.-Эверо, 2015.
2. Қалыпты физиология: оқулық / РФ БҒМ ; ред. басқ. К. В. Судаков; қаз. тіліне ауд. және жауапты ред. Ф. А. Миндубаева. - ; И. М. Сеченов атындағы Бірінші МММУ ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет. + эл. опт. диск

дополнительная:

11. Қасымбеков, В. Қ. Қалыпты физиология бойынша ахуалдық есептер жиынтығы: оқу-әдістемелік құрал / В. Қ. Қасымбеков, Р. Е. Нұргалиева, А. Т. Қалдыбаева. - Алматы : Эверо, 2016. - 152 бет. с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	22стр. из 56	

2. Қасымбеков, В. Қ. Физиологиялық зерттеу әдістері: оқу- әдістемелік құрал / В. Қ. Қасымбеков, Ф. К. Балмағанбетова, А. Т. Қалдыбаева. - Алматы : Эверо, 2016. - 176 бет. с.
3. Сәтбаева, Х. Қ. Адам физиологиясы: оқулық / Х. Қ. Сәтбаева, А. А. Өтепбергенов, Ж. Б. Нілдібаева. - 2-ші бас. түзетілген және толықтырылған. - Алматы : Эверо, 2010. - 664 бет. с.
4. Сайдахметова, А. С. Физиологиядан тәжірибелік сабақтарға нұсқаулар: оқу құралы / А. С. Сайдахметова, С. О. Рахыжанова. - Караганды : АҚНҰР, 2016. - 260 бет. с.
5. Қалыпты физиология: оқулық / РФ БҒМ ; ред. басқ. К. В. Судаков; қаз. тіліне ауд. және жауапты ред. Ф. А. Миндубаева. - ; И. М. Сеченов атындағы Бірінші МММУ ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет. + эл. опт. диск
6. Нұрмұхамбетұлы, Ә. Орысша- қазақша медициналық (физиологиялық) сөздік = Русско-казахский медицинский (физиологический) словарь : словарь / Ә. Нұрмұхамбетұлы. - Алматы : Эверо, 2014. - 903 с.
6. Миндубаева, Ф. А. Физиология пәнінен практикалық сабақтарға арналған нұсқау: оқу-әдістемелік құрал / Ф. А. Миндубаева, А. Х. Абушахманова, А. Х. Шандаулов. - Алматы : Эверо, 2012. - 186 бет. с.

На английском:

основная:

1. Babsky, Y. B. Human physiology. Volum 1.: textbook / Y. B. Babsky, Y. B. Babsky. - Almaty : "Evero" , 2017. - 308 p
2. Babsky, Y. B. Human physiology. Volum 2.: textbook / Y. B. Babsky, U. B. Babsky. - Almaty : "Evero" , 2017. - 296 p.
3. Babsky, Y. B. Human physiology. Volum 1.: textbook / Y. B. Babsky, Y. B. Babsky. - Almaty : "Evero" , 2017. - 260 p
4. Jain, A. K. Textbook of physiology [Text] : textbook. Vol. 1 / A. K. Jain . - 7 th ed. - Nev Delhi : Avichal publishing company, 2017. - 596 p. Перевод
5. Hall John E. Guyton and Hall textbook of medical physiology : textbook / John E. Hall. - Philadelphia : Elsevier, 2016. - 927 p.
6. Kharissova, N. M. Physiology of the digestive system : educational-methodical manual. - Almaty : Evero, 2015. - 428 p.

дополнительная:

1. Smagulov , N. K.: textbook / N. K. Smagulov , N. M. Kharissova ; Ministry of public health of Republic of Kasakhstan; Karaganda state medical university. - Almaty : LLP "Evero", 2013.

Электронные ресурсы:

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон.текстовые дан. (53,1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт.диск

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	23стр. из 56	

2. Адам физиологиясы. Динамикалық сызбалар атласы [Электронный ресурс] : оқулық / К. В. Судаков [ж.б.] ; қазақ тіл. ауд. М. Қ. Қанқожа. - Электрон.текстовые дан. (105Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - 464б. с.
3. Қалыпты физиология [Электронный ресурс] : оқулық / қаз.тіл. ауд. Ф. А. Миндубаева ; ред. К. В. Судаков. - Электрон.текстовые дан. (1,42Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет.эл. опт. диск
4. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Электрон.текстовые дан. (58,4 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 408 с. эл. опт.диск
5. Шандаулов А.Х. Основы общей физиологии https://mbook.kz/ru/index_brief/373/
6. Айзман, Р. И. Физиология человека : учеб. пособие / Р. И. Айзман, Н. П. Абаскалова, Н. С. Шуленина. - 2-е изд., перераб. и испр. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 431, [1] с. elibr.kaznu.kz
7. Георгиева С.А. Физиология человека: С.А. Георгиева, Н.В. Белинина, Л.И. Прокофьева, Г.В. Коршунов, В.Ф. Киричук, В.М. Головченко, Л.К. Токаева. – Алматы: Эверо, 2020. ил., 480 с. <https://www.elibr.kz/>
8. Касымбеков В.К. и др. Ситуационные задачи по курсу нормальной физиологии. Учебно-методическое пособие / В.К. Касымбеков, Р.Е. Нургалиева, А.Т. Калдыбаева и др. – Алматы: Эверо, -2020. – 144 с. <https://www.elibr.kz/>

№	Атауы	Сілтеме
1	Электронды кітапхана	http://lib.ukma.kz
2	Электронды каталог - ішкі пайдаланушылар үшін - сыртқы пайдаланушылар үшін	http://10.10.202.52 http://89.218.155.74
3	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
4	«Студент кеңесшісі» Медициналық ЖОО электронды кітапханасы	http://www.studmedlib.ru
5	«Параграф» ақпараттық жүйе «Медицина» бөлімі	https://online.zakon.kz/Medicine
6	«Заң» құқықтық ақпараттың электронды дереккөзі	https://zan.kz
7	Ғылыми электрондық кітапхана	https://elibrary.ru/
8	«BooksMed» электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com
9	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com
10	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com
11	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Морфофизиологии	044-53/19-12 В	
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология»	24стр. из 56	

12	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
----	--------	---