

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» Педиатрия, 2 курс		1стр. из 64

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина: «Физиология»

Код дисциплины: MF-2201-2

ОП: 6B10102 «Педиатрия»

Объем учебных часов/кредитов: – 120 часов/4 кредитов

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

Практические занятия: 30 часов

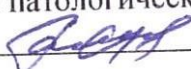
Шымкент, 2022 год

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		2стр. из 56

Методические рекомендации для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины (силлабусом) «Физиология» по ОП 6В10102-«Педиатрия» и обсуждены на заседании кафедры

Обсужденна заседании кафедры

от 06 06 2022 г. Протокол № 109

Зав. кафедрой нормальной и патологической физиологии, к.б.н., доцента  Жакипбекова Г.С.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		Зстр. из 56

Занятие № 1

1. Тема: Физиология спинного, продолговатого, заднего мозга. Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить морфофункциональные особенности спинного, продолговатого, заднего мозга.

3. Задачи обучения: изучить по таблицам и схемам структурную и функциональную организацию спинного, продолговатого, заднего мозга, освоить методики проведения клинически важных соматических спинномозговых рефлексов человека.

4. Основные вопросы темы:

1. Структурная организация спинного мозга. Функции спинного мозга.
2. Связь спинного мозга с другими отделами ЦНС.
3. Роль спинного мозга в регуляции двигательной активности.
4. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга.
5. Рефлекторная деятельность спинного мозга
6. Методы исследования функций спинного мозга.
7. Особенности нейронной организации спинного мозга.
8. Рефлекторная теория и ее принципы.
9. Структурная организация заднего мозга. Функции заднего мозга.
10. Связь заднего мозга с другими отделами ЦНС.
11. Структурная организация продолговатого мозга. Функции продолговатого мозга.
12. Связь продолговатого мозга с другими отделами ЦНС.

5. Методы обучения и преподавания:

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

Лабораторная работа №1.

Перерезка вентральных и дорзальных корешков спинного мозга

Для работы необходимы: препаровальная доска и набор препаровальных инструментов, вата, эфир для наркоза, раствор Рингера. Объект исследования – лягушка.

Проведение работы. Слабо наркотизированную лягушку укладывают спинкой вверх на препаровальной доске. Рассекают кожу по средней линии и отпрепаровывают мышцы по обеим сторонам позвоночника. Затем срезают дуги 4 последних позвонков и снимают оболочку спинного мозга. Аккуратно подрезают с одной стороны дорзальные корешки. На другой стороне, осторожно отодвинув стеклянными крючками (приготовленными заранее) дорзальные корешки, перерезают вентральные корешки. После этого рану зашивают и оставляют лягушку на 3-4 ч. Через указанный срок или на следующий день проводят наблюдение. Сильное раздражение (щипок пинцетом) лапки той стороны, где сохранены дорзальные корешки, вызывает рефлекторную реакцию всех конечностей, кроме раздражаемой, которая остается неподвижной, с расслабленной мускулатурой. Раздражение другой лапки на той стороне, где сохранены вентральные корешки и перерезаны дорзальные, не дает никакого эффекта, но раздражение любой другой части тела вызывает сокращение и этой конечности.

Лабораторная работа №2

Зависимость времени рефлекса от силы раздражения

Оснащение: препаровальный набор, штатив с крючком, растворы соляной кислоты: 0,1 %, 0,25 %, 0,5 %, 1%, вода, 5 медицинских стаканчиков, метроном, эфир. Работу проводят на лягушке.

Содержание работы. У наркотизированной эфиром лягушки разрушите или удалите головной мозг. Спинальную лягушку фиксируйте за нижнюю челюсть на крючке,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		4стр. из 56

подвешенном на штативе. Одну из лапок лягушки опустите в раствор кислоты минимальной концентрации. Определите время рефлекса. Отмойте лапку, погружая ее в стакан с чистой водой. Затем последовательно погружайте лапку в растворы кислоты возрастающей концентрации и определяйте время рефлекса, каждый раз отмывая лапку от кислоты погружением ее в стаканчик с водой. Интервалы между раздражениями должны составлять не менее 2-3 мин. Время рефлекса при каждом погружении лапки в кислоту определяйте по секундомеру или числу ударов метронома.

Оформление протокола. 1. запишите ход опыта. 2. Полученные данные оформите в виде таблицы.

Сила раздражения(концентрация соляной кислоты, %)	Время рефлекса, с			Среднее значение
	1	2	3	
0,1				
0,25				
0,5				
1,0				

3. объясните зависимость времени рефлекса от силы раздражения.

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. Переход от глубокого сна к бодрствованию можно вызвать раздражением

- А) красного ядра
- Б) продолговатого мозга
- В) таламуса
- Г) ретикулярной формации
- Д) базальных ядер

2. Торможение в ЦНС впервые открыл

- А) Павлов И.П
- Б) Анохин П.К
- В) Декарт Р
- Г) Шеррингтон Ч
- Д) Сеченов И.М

3. Центр рвоты расположен в

- А) среднем мозге
- Б) гипоталамусе
- В) продолговатом мозге
- Г) варолиевом мосту
- Д) ретикулярной формации

4. К условному торможению относят

- А) запаздывательное, дифференцировочное, угасательное, условный, тормоз
- Б) запаздывательное, запредельное, дифференцировочное, синаптическое
- В) запредельное, внешнее, дифференцировочное, пресинаптическое
- Г) дифференцировочное, запредельное, угасательное, внешнее
- Д) угасательное, охранительное, запаздывательное, внутреннее

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		5стр. из 56

5. Центр Брока, обеспечивающий двигательное программирование речи, локализуется в ...

- А) третьей лобной извилине коры головного мозга
 - Б) передней центральной извилине коры головного мозга
 - В) двигательных ядрах черепно-мозговых нервов
 - Г) затылочной области коры головного мозга
 - Д) височной области коры головного мозга
6. Саморегуляция функций организма основана на принципе

- А) обратной афферентации
- Б) обстановочной афферентации
- В) афферентного синтеза
- Г) доминирующей мотивации
- Д) реципрокной иннервации

7. Центр Вернике, обеспечивающий восприятие речи, локализуется в

- А) височной области коры
- Б) третьей лобной извилине коры
- В) передней центральной извилине коры
- Г) затылочной области коры
- Д) двигательных ядрах черепно-мозговых нервов

8. У человека поясничными сегментами спинного мозга иннервируются ...

- А) таз, нижние конечности
- Б) таз, подошва
- В) грудь, таз
- Г) ано-генитальная область, таз
- Д) лицо, ано-генитальная область

9. Задние корешки 3-12 грудных сегментов спинного мозга обеспечивают ...

- А) чувствительными волокнами кожу и мышцы туловища
- Б) двигательными волокнами мышцы туловища
- В) чувствительными и двигательными волокнами кожу и мышцы верхних конечностей
- Г) чувствительными волокнами кожу и мышцы нижних конечностей
- Д) двигательными волокнами кожу и мышцы нижних конечностей

10. Задние корешки 1 - 4 шейных сегментов спинного мозга обеспечивают ...

- А) чувствительными волокнами кожу и мышцы затылка, шеи, диафрагмы
- Б) двигательными и чувствительными волокнами кожу и мышцы затылка и шеи
- В) двигательными и чувствительными волокнами кожу и мышцы затылка и шеи, диафрагму
- Г) чувствительными и двигательными волокнами кожу головы
- Д) двигательными волокнами мышцы шеи и головы

Занятие № 2

1. Тема: Физиология среднего, промежуточного мозга и коры больших полушарий. Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить роль ЦНС в деятельности организма и морфо-функциональные особенности среднего, промежуточного мозга и коры больших полушарий .

3. Задачи обучения: изучить по таблицам и схемам структурную и функциональную организацию среднего, промежуточного мозга и коры больших полушарий , метод электроэнцефалографии.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		бстр. из 56

4. Основные вопросы темы

1. Структурная организация среднего мозга. Функции среднего мозга.
2. Связь среднего мозга с другими отделами ЦНС.
3. Структурная организация промежуточного мозга. Функции промежуточного мозга.
4. Связь промежуточного мозга с другими отделами ЦНС.
5. Структурная организация коры больших полушарий. Функции коры больших полушарий.
6. Связь коры больших полушарий с другими отделами ЦНС..
7. Нисходящие волокна коры головного мозга ,
8. Восходящие волокна коры головного мозга
8. Функциональные зоны коры головного мозга .

5. Методы обучения и преподавания:

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

Лабораторная работа №1.

Условный защитный (мигательный) рефлекс

У человека в отличие от животных условный рефлекс может вырабатываться не только на конкретные явления и предметы окружающего мира (первая сигнальная система), но и на смысловое значение слова, обозначающее это явление или раздражитель (вторая сигнальная система).

Оснащение: источник звукового раздражителя (можно использовать зуммер сотового телефона, колокольчик, детскую игрушку – пищалку), маленькая резиновая груша с гибкой трубкой. Исследование проводят на человеке.

Содержание работы. Усадите испытуемого на стул. Встав сбоку от него, направьте в угол глаза испытуемого трубку, соединенную с грушей. Подайте струю воздуха на склеру и роговицу (на грушу следует нажимать слегка, чтобы струя воздуха не вызывала болевых ощущений). Отметьте наличие мигательного рефлекса. Подайте звуковой раздражитель; отметьте наличие или отсутствие ориентировочной реакции и мигательного рефлекса.

Проверив действие звука и струи воздуха в отдельности, приступайте к выработке условного рефлекса. Для этого приблизьте источник звука к уху и подайте звук, а затем струю воздуха до выработки стойкой условной реакции. Сочетания раздражителей повторяйте 10 – 15 раз с интервалом не менее 5 с.

Неожиданно для испытуемого подайте звук, но без раздражения воздухом. Наблюдающееся мигание свидетельствует об образовании условного рефлекса и нормальном формировании временных связей в коре большого мозга. Если мигания нет (это может говорить о неправильно проведенном опыте или некоторой инертности в работе ЦНС), повторите сочетания еще несколько раз и снова попробуйте изолированное действие звука.

Произнесите громко слово «звук». При нормальной работе второй сигнальной системы наблюдается ответная рефлекс мигательная реакция.

Оформление протокола. 1. Результаты опыта опишите и сделайте вывод. 2. Зарисуйте дугу условного мигательного рефлекса.

Лабораторная работа №2.

Электрэнцефалография

Электрэнцефалография - метод регистрации электрических потенциалов головного мозга.

Электрэнцефалограмма – запись электрических потенциалов головного мозга.

Характеристика параметров электрэнцефалограммы и условия регистрации различных ритмов.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		7стр. из 56

Наименование ритма	Частота, Гц	Амплитуда, мкВ	Условия регистрации ритма
Альфа-ритм	8–13	50	В состоянии умственного и физического покоя с закрытыми глазами
Бета-ритм Гамма-ритм	13–30 > 35	20–25	Эмоциональное возбуждение, умственная и физическая деятельность; при нанесении раздражений
Тета-ритм	4–8	100–150	Сон, умеренные гипоксия и наркоз; при некоторых заболеваниях
Дельта-ритм	0,5–3,5	250–300	Глубокий сон, наркоз и гипоксия; поражения коры больших полушарий

Электроэнцефалография имеет большое диагностическое значение для оценки функционального состояния центральной нервной системы.

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. К синтетической функции коры больших полушарий относят

- А) выработка динамического стереотипа, образование условного рефлекса
- Б) восприятие информации, выработка динамического стереотипа, образование условного рефлекса, дифференцировочное торможение
- В) угасательное торможение, выработка динамического стереотипа
- Г) восприятие информации, запаздывающее торможение
- Д) выработка динамического стереотипа, образование безусловного рефлекса

2. Дельта-ритму ЭЭГ соответствует частота и амплитуда

- А) 0,5-3,5 в сек. 250-300 мкВ
- Б) 4-8 в сек. 100-150 мкВ
- В) 8-13 в сек. 20-75 мкВ
- Г) 15-25 в сек. 10-20 мкВ
- Д) 26-35 в сек. 50-100 мкВ

3. Активную мозговую деятельность сопровождает ритм ЭЭГ

- А) бета
- Б) альфа
- В) гамма
- Г) тета
- Д) иннервации

4. Деятельность коры больших полушарий подчиняется законам

- А) концентрации, иррадиации, взаимной индукции
- Б) концентрации, адаптации, индукции
- В) иррадиации, доминанты, лабильности
- Г) взаимной индукции, проторения, суммации
- Д) иррадиации, реверберации, конвергенции

5. Альфа-ритм на электроэнцефалограмме регистрируется

- А) в состоянии покоя
- Б) во время умственной работы
- В) во время сна
- Г) в эмоциональном состоянии
- Д) во время физической работы

6. Примером отрицательной обратной связи в физиологии ЦНС служит ... торможение.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		8стр. из 56

- А) возвратное
 Б) сеченовское
 В) реципрокное
 Г) пресинаптическое
 Д) постсинаптическое
7. Тонкие произвольные движения регулируют ...
 А) двигательная кора и пирамидная система
 Б) базальные ядра и мозжечок
 В) двигательная кора и красное ядро
 Г) мозжечок и продолговатый мозг
 Д) продолговатый и спинной мозг
8. Морфофункциональной единицей коры больших полушарий является ...
 А) корковая колонка
 Б) зернистые клетки
 В) пирамидные клетки
 Г) нейрональная цепь
 Д) нейроглия
9. Особо важная роль в осуществлении трофических влияний на организм принадлежит ...
 А) гипоталамусу и коре больших полушарий
 Б) продолговатому и среднему мозгу
 В) спинному мозгу и мозжечку
 Г) коре головного мозга, спинному мозгу
 Д) гипоталамусу, среднему мозгу
10. ЦНС на ткани организма оказывает ... влияние.
 А) функциональное, трофическое, сосудодвигательное
 Б) функциональное, тормозное, субординационное
 В) трофическое, регуляторное, суммационное
 Г) сосудодвигательное, функциональное, гуморальное
 Д) нервное, гуморальное, трофическое

Занятие №3

1. Тема: Зрительный и обонятельный анализаторы. Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить структурные и функциональные особенности зрительного и обонятельного анализаторов.

3. Задачи обучения:

- по учебным таблицам и муляжам указать структурные элементы изучаемых анализаторов;
- определять слепое пятно на сетчатке глаза .

4. Основные вопросы темы

1. Строение и функция и сетчатки .
2. Аномалии рецепторной системы глаза.
3. Зрительная адаптация.
4. Роль движения глаз для зрения .
5. Строение и функция обонятельного анализатора.
6. Аномалии обонятельных рецепторов.
7. Кодирование обонятельной информации.

5. Методы обучения и преподавания:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		9стр. из 56

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

Лабораторная работа

Демонстрация слепого пятна на сетчатке глаза (Опыт Мариотта)

Для работы необходима: специальная черная карточка с изображением белого кружка справа и белого крестика слева.

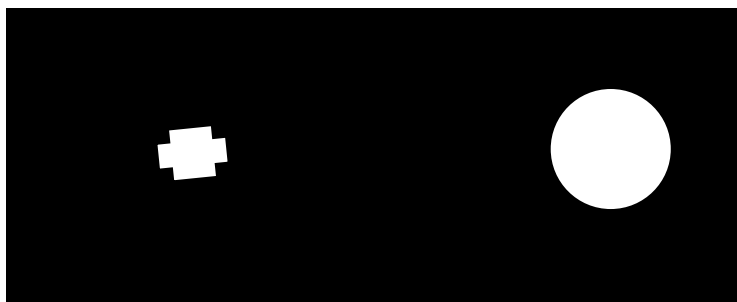
Проведение работы. Предлагают испытуемому закрыть левой рукой левый глаз и, держа карточку в вытянутой правой руке, медленно приближать ее к открытому правому глазу. При этом испытуемый должен фиксировать взгляд не левом изображении (крестике). На расстоянии 20-25см от глаза правое изображение 9 (круг) исчезает. Это является доказательством наличия на сетчатке слепого пятна, т.е. участка, не имеющего зрительных рецепторов.

Затем опыт повторяют, предложив испытуемому закрыть правый глаз и фиксировать левым глазом правое изображение на карточке.

Результаты работы и их оформление. Запишите опыт в протокол и укажите расстояние от глаза до карточки в момент, когда второе изображение исчезает.

Лабораторная Дыра в ладони

Оснащение:
свернутый в
Содержание
Основным



работа 2

лист бумаги,
трубочку.
работы.
условием

одиночного видения является такое положение глаза, при котором изображение от одного предмета попадает на идентичные, или соответственные, места сетчатки. Чтобы убедиться, что это так, свернутую в трубочку тетрадь или лист бумаги поднесите к правому глазу и перпендикулярно к середине трубки приложите левую ладонь на расстоянии 20-30см. при рассматривании предметов через трубку двумя глазами возникает феномен «отверстия в ладони». Поочередно закрывайте то левый, то правый глаз – «дыра в ладони» исчезает.

Оформление протокола. Опишите результаты пробы.

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

7. Литература приложение 1

8. Контроль

Тесты

- При повышении тонуса симпатической нервной системы диаметр зрачка
 А) увеличивается
 Б) уменьшается
 В) суживается, затем расширяется
 Г) не изменяется
 Д) расширяется, затем суживается
- Основные отделы анализатора по И.П.Павлову
 А) рецепторный, проводниковый, корковый
 Б) рецепторный, проводниковый, сенсорный

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		10стр. из 56

- В) бульбарный, таламический, корковый
 Г) специфический, неспецифический, ассоциативный
 Д) рецепторный, таламический, центральный
3. Первично -чувствующими рецепторами являются
 А) обонятельные, тактильные, проприорецепторы
 Б) слуховые, тактильные, вкусовые
 В) вестибулорецепторы, проприорецепторы, хеморецепторы
 Г) барорецепторы, обонятельные, осморецепторы
 Д) вкусовые, слуховые, вестибулорецепторы
4. Для исследования обонятельной чувствительности используется
 А) ольфактометрия
 Б) аудиометрия
 В) термоэстезиометрия
 Г) диплоскопия
 Д) периметрия
5. Для рецепторного отдела любого анализатора характерна
 А) специфичность, высокая чувствительность, адаптация
 Б) низкая чувствительность, рефрактерность, функциональная мобильность
 В) рефрактерность, аккомодация, специфичность
 Г) лабильность, хронаксия, низкая чувствительность
 Д) специфичность, адаптация, высокий порог возбудимости
6. В понятие "анализатора" входит совокупность
 А) специализированных рецепторов, промежуточных, центральных образований и связывающих их нервных волокон
 Б) нейронов, обеспечивающих прием из внешней среды информации
 В) образований, участвующих в проведении возбуждения, через структуры ЦНС
 Г) рецепторов обеспечивающих прием информации
 Д) подкорковых образований, обеспечивающих обработку информации
7. При рассмотрении близких предметов хрусталик
 А) становится выпуклым, преломляющая сила увеличивается
 Б) уплощается, уменьшается преломляющая сила
 В) уплощается, увеличивается преломляющая сила
 Г) становится выпуклым, преломляющая сила уменьшается
 Д) не изменяется
8. Для коррекции рефракции глаза при астигматизме необходимы стекла
 А) цилиндрические
 Б) двояковогнутые
 В) двояковыпуклые
 Г) горизонтальные
 Д) квадратные
9. Местом наилучшего видения является центральная ямка сетчатки, где скапливаются
 А) колбочки
 Б) палочки
 В) палочки и колбочки
 Г) ганглиозные клетки
 Д) биполярные клетки
10. Для исследования тактильной чувствительности используют

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		11стр. из 56

- А) циркуль Вебера
- Б) ольфактометр
- В) термоэстезиометр
- Г) офтальмоскоп
- Д) периметр Форстера
- 11. Наружный слой сетчатки образован клетками
- А) пигментного эпителия
- Б) ганглиозными
- В) биполярными
- Г) палочками
- Д) колбочками
- 12. Чувствительность фоторецепторов при ярком освещении
- А) уменьшится
- Б) не изменится
- В) исчезнет
- Г) увеличится
- Д) изменится фазно
- 13. В колбочках сетчатки глаза содержатся пигменты
- А) йодопсин, эритролаб, хлоролаб
- Б) родопсин, ретиналь, эритролаб
- В) йодопсин, родопсин, витамин А
- Г) люмиродопсин, йодопсин, хлоролаб
- Д) метародопсин, люмиродопсин, ретиналь
- 14. Чувствительность фоторецепторов в темноте
- А) увеличится
- Б) не изменится
- В) исчезнет
- Г) уменьшится
- Д) изменится фазно
- 15. Если поля зрения уменьшаются, то острота зрения
- А) не меняется
- Б) снижается
- В) увеличивается
- Г) резко падает
- Д) меняется фазно
- 16. Неодинаковое преломление глазом лучей в разных направлениях называется
- А) астигматизмом
- Б) рефракцией
- В) аккомодацией
- Г) гиперметропией
- Д) миопией

Занятие №4

1. **Тема:** Слуховой, вестибулярный, вкусовой анализаторы. Возрастные особенности у детей.
2. **Цель:** изучить структурные и функциональные особенности слухового, вестибулярного, вкусового анализаторов.
3. **Задачи обучения:**

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		12стр. из 56

- по учебным таблицам и муляжам указать структурные элементы
- изучаемых анализаторов;
- применять методики исследования слуха, вестибулярного, вкусового анализаторов.

4. Основные вопросы темы

1. Теории восприятия звуков.
2. Механизм слуховой рецепции .
3. Анализ интенсивности звука.
4. Слуховая чувствительность.
5. Анализ частоты звука
6. Методики исследования слухового анализатора.
7. Строение и функции вкусового анализатора.
8. Строение и функции вестибулярного анализатора.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Взаимодействие обонятельного, вкусового и зрительного анализаторов

Оснащение: 2% раствор уксусной кислоты, 10% раствор глюкозы, кусочки сахара, картофеля, лука, яблока. Исследование проводится на человека.

Содержание работы. Испытуемому предлагают высунуть язык и последовательно наносят на него по несколько капель слабого (2%) раствора уксусной кислоты, 10% раствора глюкозы. Отметить различие вкуса. (Можно накладывать на язык небольшие ломтики яблока, лука, сырого картофеля и других пищевых продуктов). Затем просят испытуемого зажать нос и закрыть глаза. Прodelать те же процедуры и отметить изменение или отсутствие вкусового различения.

Оформление протокола. 1. Данные занести в таблицу.

	Глаза открыты, нос зажат	Глаза закрыты	Глаза закрыты, нос зажат
Уксусная кислота 2% Сахар Яблоко Картофель Лук			

2. Сделать вывод о значении взаимодействия различных анализаторов для полноценного восприятия вкусовых раздражений.

Лабораторная работа №2.

Определение порога обоняния в возникновении вкусовых ощущений

Оснащение: репчатый лук. Исследование проводят на человеке.

Содержание работы. Обследуемый жуёт кусочек лука вначале при закрытых носовых путях (зажав ноздри пальцами), а затем при открытых, и сравнивает ощущения.

Оформление протокола. 1. Опишите результаты исследования. 2. Сделайте вывод, указав, почему при насморке частично утрачивается чувство вкуса.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		13стр. из 56

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

7. Литература приложение 1

8. Контроль

Тесты

1. Нижний канал улитки заполнен

- А) перилимфой
- Б) эндолимфой
- В) физиологическим раствором
- Г) лимфой
- Д) внутриклеточной жидкостью

2. К рецепторам слухового анализатора относятся

- А) волосковые клетки
- Б) палочки, колбочки
- В) макулы, кристы
- Г) пачиниево тельце, мейснерово тельце
- Д) тельца Руффини, колбочки Краузе

3. Третий отдел слухового анализатора находится в

- А) височной области коры
- Б) теменной области коры
- В) затылочной области коры
- Г) лобной области коры
- Д) таламусе

4. Первый нейрон слухового анализатора располагается в

- А) спиральном ганглие
- Б) спинальном ганглие
- В) ганглии Скарпи
- Г) звездчатом ганглие
- Д) четверохолмиях

5. Третий отдел вестибулярного анализатора располагается в

- А) постцентральной извилине коры +
- Б) прецентральной извилине коры
- В) лобной доли коры
- Г) вестибулярных ядрах
- Д) таламусе

6. Первый нейрон вестибулярного анализатора располагается в

- А) ганглии Скарпи
- Б) спинальном ганглие
- В) спиральном ганглие
- Г) звездчатом ганглие
- Д) четверохолмиях

7. Прибор для определения остроты слуха называется

- А) аудиометр
- Б) диплоскоп
- В) периметр Форстера
- Г) циркуль Вебера
- Д) ольфактометр

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		14стр. из 56

8. Под специфичностью рецепторов понимают способность реагировать на ... раздражители.
- адекватные пороговой силы
 - сильные неадекватные
 - слабые неадекватные
 - адекватные подпороговой силы
 - любые
9. Явление "укачивания" (морская болезнь) связана с возбуждением рецепторов ...анализатора.
- вестибулярного
 - зрительного
 - слухового
 - обонятельного
 - локомоторного
10. Кортиев орган расположен в улитке на ... мембране.
- основной
 - вестибулярной
 - текториальной
 - перепончатой
 - барабанной
11. После физической работы вкусовые ощущения
- снижаются
 - извращаются
 - повышаются
 - не меняются
 - исчезают
12. В процессе адаптации электрическая активность рецептора
- снижается
 - не меняется
 - увеличивается
 - исчезает
 - возникает ПД
13. Рецепторы, при возбуждении которых возникает ощущение «кислого», располагаются на
- боковых поверхностях языка
 - кончике языка
 - корне языка
 - теле языка
 - щечной поверхности рта
14. Человек утрачивает способность ощущать сладкое, кислое, соленое при повреждении ... нерва.
- язычного
 - блуждающего
 - языкоглоточного
 - лицевого
 - Тройничного

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		15стр. из 56

Тема № 5: Физиология сердца. Методы исследования сердечной деятельности.

Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить физиологические свойства и особенности сердечной мышцы, фазовую структуру сердечного цикла, познакомиться с различными видами регуляции сердечной деятельности.

3. Задачи обучения: освоить методы исследования сердечной деятельности (ЭКГ и ФКГ), записать и объяснить возникновение основных зубцов ЭКГ.

4. Основные вопросы темы

1. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.
2. Кардиомиоциты, их строение.
3. Фазовая структура сердечного цикла.
4. Регуляция сердечной деятельности.
5. Нервная регуляция сердечной деятельности.
6. Влияние симпатического отдела ВНС на сердечную деятельность.
7. Влияние парасимпатического отдела ВНС на сердечную деятельность.
8. Интракардиальные механизмы регуляции.
9. Гуморальная регуляция сердечной деятельности.
10. Иннервация сердца.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Электрокардиография

Электрокардиография — метод исследования сердца, основанный на регистрации и анализе суммарного электрического потенциала, возникающего при возбуждении различных отделов сердца и отводимого от поверхности тела человека.

Электрокардиограмма (ЭКГ) — кривая, отражающая протекание процесса возбуждения в сердце. ЭКГ содержит зубцы PQRST. Зубец P отражает период возбуждения предсердий. Сегмент P-Q представляет собой период прохождения импульса через предсердно-желудочковый узел. Комплекс зубцов QRST отражает процесс возбуждения в желудочках. Зубец Q соответствует возбуждению сосочковых мышц. Зубец R отражает распространение возбуждения по основаниям желудочков. Зубец S соответствует полному охвату возбуждения желудочков. Зубец T и сегмент S-T отражают метаболические процессы в миокарде.

По данным ЭКГ можно оценить ритм сердца и диагностировать его нарушения, выявить различного рода нарушения и повреждения миокарда (включая проводящую систему), контролировать действие кардиотропных лекарственных средств.

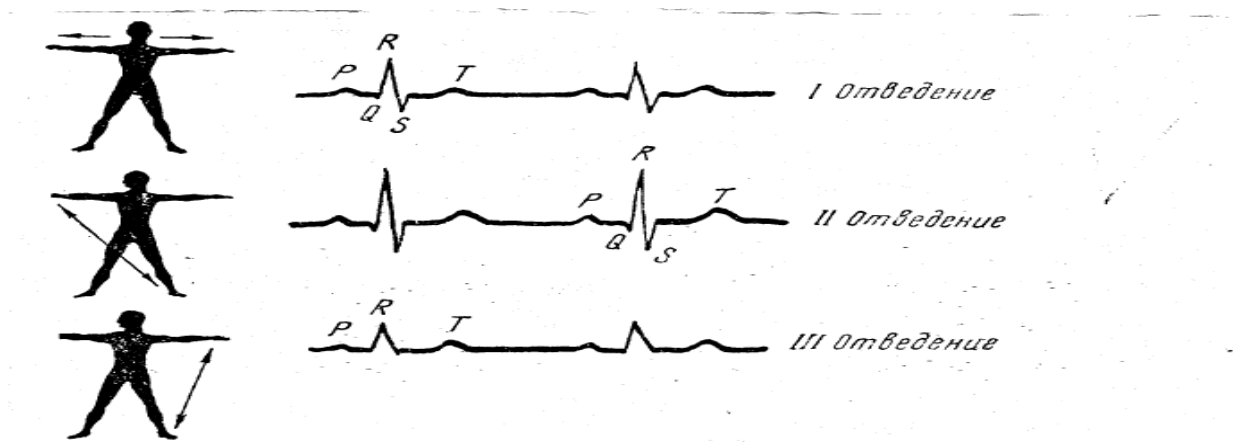
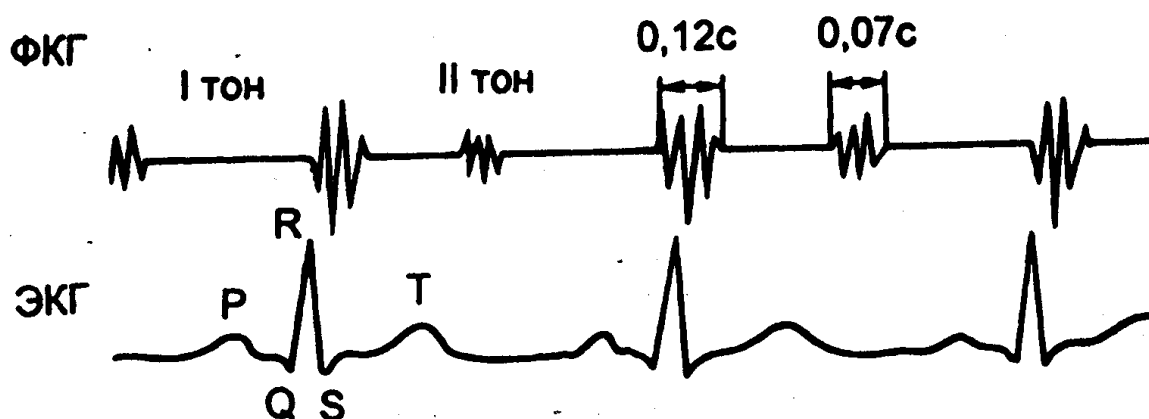


Рис. 26. Отведения (стандартные), применяемые при исследовании электрокардиограммы.

Лабораторная работа №2.

Фонокардиография

Деятельность сердца сопровождается звуковыми явлениями, которые называются тонами сердца. Фонокардиография позволяет исследовать звуки сердца. Важное значение имеет интервал от начала желудочкового комплекса ЭКГ до начала первого тона (в норме он равен 0,06 с), поэтому в клиническом исследовании фонокардиограмму (ФКГ) обычно регистрируют одновременно с ЭКГ.



I (систолический) тон - возникает в начале систолы желудочков и обусловлен захлопыванием створчатых (атриовентрикулярных) клапанов;

II (диастолический) тон - возникает в начале диастолы желудочков и обусловлен захлопыванием полулунных клапанов;

III тон (тон наполнения, протодиастолический тон) - возникает в начале диастолы вследствие вибрации стенок желудочков в фазу их быстрого наполнения;

IV (предсердный) тон - обусловлен сокращением миокарда предсердий во время их систолы.

Важное диагностическое значение имеет изучение звуковых явлений сердечной деятельности для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		17стр. из 56

1. Длительность сердечного цикла при частоте сердечных сокращений 75 в 1 мин составляет ...

- А) 0,8 сек
- Б) 0,4 сек
- В) 0,6 сек
- Г) 1,0 сек
- Д) 1,1 сек

2. Для мышцы сердца характерны ... сокращения.

- А) одиночные
- Б) тонические
- В) тетанические
- Г) пластические
- Д) фазические

3. Инотропное влияние на сердце - это изменение ...

- А) силы сердечных сокращений
- Б) частоты сердечных сокращений
- В) возбудимости сердца
- Г) проводимости сердца
- Д) сократимости сердца

4. Электрокардиограмма характеризует ...

- А) возбудимость и проводимость
- Б) захлопывание клапанов
- В) сократимость и проводимость
- Г) сократимость и тонус
- Д) тонус и сердечный толчок

5. Зубец Р на ЭКГ соответствует ...

- А) возбуждению обоих предсердий
- Б) окончанию процесса возбуждения в желудочках
- В) начальной части возбуждения желудочков
- Г) возбуждению левого предсердия
- Д) переходу возбуждения от предсердий к желудочкам

6. Деятельность сердца снижают ...

- А) ионы K^+
- Б) ионы Ca^{2+}
- В) адреналин, норадреналин
- Г) тироксин, трийодтиронин
- Д) глюкокортикоиды

7. Захлопывание атриовентрикулярных клапанов создает ...

- А) 1 тон
- Б) 2 тон
- В) 3 тон
- Г) 4 тон
- Д) 1 и 2 тон

8. Мышца сердца подчиняется закону ...

- А) все или ничего
- Б) силы
- В) изолированного проведения
- Г) аккомодации

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		18стр. из 56

Д) конвергенции

9. Фонокардиограмма характеризует ...

А) звуковые явления, возникающие во время работы сердца

Б) смещение центра тяжести грудной клетки

В) электрические явления

Г) механические явления

Д) размеры сердца при введении контрастного вещества

10. Диастола желудочков сердца состоит из периодов ...

А) расслабления и наполнения

Б) напряжения и изгнания

В) напряжения и расслабления

Г) наполнения и изгнания

Д) наполнения и напряжения

Занятие № 6

1. Тема: Основные законы гемодинамики. Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить понятия - гемодинамика, параметры гемодинамики.

3. Задачи обучения: освоить методы проведения пробы без нагрузки, пробы с нагрузкой и давать характеристику его параметров.

4. Основные вопросы темы

1. Основные законы гемодинамики.
2. Движение крови в артериях.
3. Движение крови в венах
4. Движение крови в микроциркуляторном русле .
5. Время кругооборота крови.
6. Нервная регуляция движения крови по сосудам .
7. Гуморальная регуляция движения крови по сосудам .
8. Роль артериол в обеспечении движения крови в организме.
9. Местные механизмы регуляции кровообращения .
10. Регуляция объема циркулирующей крови .

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Проба без нагрузки

Первые 15 мин обследуемый находится в горизонтальном положении (лежит на спине) с приподнятой **Проба** головой. Зарегистрируйте ЭКГ в покое и определите ЧСС и АД в течение 5 – 6 мин с интервалами в 1 – 2 мин. Несколько раз с такими же интервалами измерьте АД (метод Короткова) и ЧСС. После этого предложите испытуемому быстро и без задержек встать, ноги расставить на ширину плеч и стоять по стойке «смирно» в течение 10 – 20 мин. Сразу после вставания измерьте АД и ЧСС и запишите ЭКГ. Далее измеряйте АД и ЧСС на 1,2,3,5, 10-й минутах, вплоть до восстановления, а ЭКГ запишите еще раз на 10-й и 15-й минутах.

Проба с нагрузкой

Повторите исследование с самого начала, но сразу после вставания сделайте 20 приседаний в течение 30 – 40 с. Сразу после нагрузки, а затем через 3,6,10 и 15 мин вновь зарегистрируйте ЭКГ, АД и ЧСС в положении стоя. По ходу работы осведомляйтесь у испытуемого о наличии субъективных жалоб.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		19стр. из 56

Оценка результатов исследования

Нормальной реакцией кровообращения на ортостатическую пробу считают умеренно – симпатикотонический тип вставание сопровождается кратковременным подъемом систолического давления на 5 – 10 мм рт.ст., хотя возможно и снижение в этих же пределах. Диастолическое давление повышается в среднем на 10 мм рт.ст., ЧСС несколько возрастает: на 17 – 20 % от исходной. После возвращения в горизонтальное положение через 1 – 3 мин гемодинамические показатели восстанавливаются.

Кроме того, возможны один из четырех патологических типов реагирования (Вейн А. М., 1991) в виде более выраженных изменений АД и ЧСС: иногда прирост ЧСС достигает 50% от исходной. Кроме того, требуется более длительный период для восстановления исходных показателей ЧСС и АД.

Гиперсимпатикотонический, или избыточное вегативное обеспечение сердца: повышение АД систолического и АД диастолического более чем на 20 мм рт. ст., ЧСС более чем на 30 уд/мин; лицо испытуемого сразу после вставания краснеет, появляется ощущение прилива к голове, потемнение в глазах.

Гипердиастолический: АД диастолическое повышается больше чем на 5 мм рт.ст., а АД систолическое снижается на еще большую величину; при этом АД пульсовое уменьшается; ЧСС резко возрастает.

Гиподиастолический, или асимпатикотонический: АД систолическое и АД диастолическое не изменяются или уменьшаются, ЧСС остается исходной или незначительно увеличивается: при резком падении систолического АД возможен обморок. Симпатикоастенический сразу после вставания отмечается нормальная или гиперсимпатикотоническая реакция, которая на 3 – 6 –й минутах сменяется выраженным снижением АД систолического: ЧСС возрастает до 100% возможно головокружение.

Оформление протокола. 1. Данные о функциональной оценке переносимости ортостатической пробы без нагрузки и с нагрузкой оформите в виде таблицы.

Показатели ЭКГ, ЧСС, АД	В положении лежа (фон)	Сразу после вставания без нагрузки	В положении стоя после физической нагрузки, мин					
			1-я	2-я	3-я	6-я	10-я	15-я
R – R Q – T QRS S – T P T АД систолическое АД диастолическое АД пульсовое ЧСС								

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		20стр. из 56

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. Движение крови в сосудистой системе обеспечивают

- А) энергия сокращения желудочков сердца, градиент давления между проксимальным и дистальным отделами сосудистой системы
- Б) разность давления крови между предсердиями и желудочками
- В) растяжимость и эластичность стенки сосудов
- Г) сосудистое сопротивление, энергия сокращения сердца
- Д) артерио-венозная разница парциального давления кислорода

2. Капиллярный кровоток характеризуется показателями - давление крови, скорость движения:

- А) 20-15 мм рт.ст. 0,3-0,5 мм/сек.
- Б) 130-120 мм рт.ст. 0,5-1 м/сек.
- В) 100-8- мм рт.ст. 0,2-0,2 м/сек.
- Г) 80-60 мм рт.ст. 0,15-0,2 м/сек.
- Д) 40-30 мм рт.ст. 10-5 см/сек.

3. Сужение сосудов вызывает раздражение нервных волокон

- А) симпатических и адренэргических
- Б) симпатических и холинэргических
- В) парасимпатических и холинэргических
- Г) парасимпатических и серотонэргических
- Д) соматических и холинэргических

4. Основная функция капилляров в организме

- А) обменная
- Б) емкостная
- В) шунтирующая
- Г) проводниковая
- Д) депонирующая

5. Наибольшее количество крови получают

- А) почки, сердце, печень, головной мозг
- Б) кожа, селезенка, брюшные органы, скелетные мышцы
- В) почки, скелетные мышцы, головной мозг
- Г) сердце, печень, брюшные органы, легкие
- Д) легкие, головной мозг, кожа, гладкие мышцы

6. Наименьшая линейная скорость кровотока наблюдается в

- А) капиллярах
- Б) венах
- В) аорте
- Г) венах
- Д) артериях

7. Высокое кровяное давление имеется в капиллярах

- А) почек
- Б) мозга
- В) легких
- Г) печени

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		21стр. из 56

- Д) кожи
8. Распирение сосудов и уменьшение АД возникает при
- А) понижении тонуса симпатической нервной системы
- Б) повышении тонуса сосудодвигательного центра
- В) повышении тонуса симпатической нервной системы
- Г) повышении тонуса дыхательного центра
- Д) повышении тонуса соматической нервной системы
9. Основное сопротивление току крови создают
- А) артериолы
- Б) артерии
- В) вены
- Г) капилляры
- Д) венулы
10. Кровоток по сосудам во время диастолы сердца обеспечивает
- А) эластическое напряжение артерий
- Б) клапанный аппарат сердца
- В) работа сердца
- Г) вязкость крови
- Д) отрицательное давление в плевральной полости
11. Кровяным депо являются
- А) селезенка, печень, легкие, подкожные вены
- Б) печень, почки, мышцы, капилляры
- В) легкие, мышцы, артериолы, синусы
- Г) почки, вены, печень, поджелудочная железа
- Д) селезенка, почки, печень, полые вены
12. Скорость распространения пульсовой волны зависит от
- А) возраста и эластичности сосудов
- Б) линейной скорости кровотока и вязкости
- В) объемной скорости кровотока и температуры крови
- Г) сопротивления сосудов и минутного объема крови
- Д) частоты сокращений и ударного объема крови

Занятие №7

1. Тема: Физиология органов кроветворения . Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить функции органов кроветворения.

3. Задачи обучения: освоить основные клинико – гематологические методы исследования органов кроветворения .

4. Основные вопросы темы

1. Роль красного костного мозга в процессе кроветворения.
2. Роль селезенки в процессе кроветворения.
3. Роль печени в процессе кроветворения .
4. Роль лимфатических узлов в процессе кроветворения..
5. Роль тимуса в процессе кроветворения.
6. Факторы стимулирующие эритропоэз.
7. Факторы стимулирующие лейкопоэз.
8. Факторы стимулирующие тромбоцитопоэз.
9. Роль селезенки в процессе кроветворения.
10. Роль печени в процессе кроветворения .

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		22стр. из 56

11. Роль лимфатических узлов в процессе кроветворения..
12. Роль тимуса в процессе кроветворения.
13. Факторы стимулирующие эритропоэз.
14. Факторы стимулирующие лейкопоэз.
15. Факторы стимулирующие тромбоцитопоэз.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Лейкоцитарная формула.

Лейкоциты, белые кровяные тельца, играют важную роль в защите организма от микробов, вирусов, от патогенных простейших, любых чужеродных веществ, т.е. они обеспечивают иммунитет. У взрослых людей кровь содержит 4000-9000 лейкоцитов в одном мкл.

Лейкоциты делятся на 2 группы – гранулоциты (зернистые) и агранулоциты (незернистые). В группу гранулоцитов входят нейтрофилы, эозинофилы и базофилы, а в группу агранулоцитов – лимфоциты и моноциты.

Процентное соотношение отдельных форм лейкоцитов называют лейкоцитарной формулой (лейкоформулой), или лейкограммой.

Число лейкоцитов в 1 мкл	Гранулоциты						Агранулоциты	
	Нейтрофилы				Эозинофилы	Базофилы	Лимфоциты	Моноциты
	Миелоциты	Метамиелоциты (юные)	Палочкоядерные	Сегментоядерные				
4000-9000	0	0 – 1	1 – 5	45 – 70	1 – 5	0 – 1	20 – 40	2 - 10

У здоровых людей лейкограмма довольно постоянна и ее изменения служат признаком различных заболеваний, что помогает врачам поставить точный диагноз.

Лабораторная работа №2. Работа со схемами по гемопоэзам.

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. Гематокритное число равно ... форменных элементов.

- А) 45%
- Б) 25%
- В) 30%
- Г) 55%
- Д) 65%.

2. Нормальная величина СОЭ у женщин ... мм/час

- А) 2-15
- Б) 20-25
- В) 25-30
- Г) 30-40
- Д) 60-80

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		23стр. из 56

3. В крови человека содержится ... гемоглобина

- А) 125-160 г/л
- Б) 50-80 г/л
- В) 85-115 г/л
- Г) 170-200 г/л
- Д) 220-260 г/л

4. Вязкость крови зависит от количества в ней

- А) эритроцитов и белков
- Б) глюкозы и Hb
- В) оксигемоглобина и солей натрия
- Г) лейкоцитов и белков
- Д) тромбоцитов и солей кальция

5. Тромбоциты

- А) выделяют ретрактоэнзим, серотонин, способствуют образованию тромбопластина
- Б) обладают групповой специфичностью, выделяют антитела, переносят O^2
- В) выделяют серотонин, участвуют в аллергических реакциях, переносят воду
- Г) способствуют образованию тромбопластина, являются антагонистами тучных клеток
- Д) выделяют серотонин, гепарин, препятствуют свертыванию крови

6. В плазме крови содержится ... г/л белков.

- А) 65-85
- Б) 5-25
- В) 25-50
- Г) 150-200
- Д) 250-300

7. Гемоглобин в организме

- А) участвует в транспорте углекислого газа, кислорода, поддерживает рН +
- Б) обеспечивает транспорт кислорода, участвует в свертывании крови
- В) поддерживает рН, транспортирует азот, кислород
- Г) участвует в свертывании, иммунных реакциях, поддерживает рН
- Д) обеспечивает иммунитет, создает онкотическое давление, переносит углеводы

8. Для эритропоэза необходимы

- А) витамин B12, железо, фолиевая кислота
- Б) витамины Д и В6, уксусная кислота
- В) внутренний фактор Кастла, витамин Е, цинк
- Г) биотин, витамин В3, марганец
- Д) ретинол, фтор, витамин В6

9. Тромбоциты в крови содержатся в количестве

- А) $200-400 \times 10^9$ /л
- Б) $6-8 \times 10^9$ /л
- В) $150-180 \times 10^9$ /л
- Г) $4-4,5 \times 10^9$ /л
- Д) $420-480 \times 10^9$ /л

10. У пациента I группа крови, если агглютинация

- А) отсутствует во всех сыворотках +
- Б) произошла с сыворотками I, II и III групп
- В) произошла с сыворотками III, IV групп
- Г) произошла с сыворотками I и II групп
- Д) произошла с сыворотками I и III групп

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		24стр. из 56

11. Функцией лейкоцитов является
- А) участие в реакциях фагоцитоза, иммуннитета и аллергии
 - Б) поддержание осмотического давления, участие в свертывании крови, транспорт газов
 - В) регуляция рН, транспорт, фагоцитоз, иммуннитет, аллергия
 - Г) участие в реакциях СОЭ, поддержание онкотического давления, транспорт солей
 - Д) дыхательная функция, поддержание вязкости, транспорт аминокислот
12. Онкотическое давление крови обуславливают
- А) белки плазмы
 - Б) белки и соли плазмы
 - В) белки и соли форменных элементов
 - Г) соли плазмы
 - Д) соли и форменных элементы
13. Лейкоцитов в крови содержатся
- А) $4-8 \times 10^9$ /л
 - Б) $0-1 \times 10^9$ /л
 - В) $1-2 \times 10^9$ /л
 - Г) $3-5 \times 10^9$ /л
 - Д) $9-12 \times 10^9$ /л
14. Нормальная величина СОЭ у мужчин равна ... мм/час.
- А) 1-10
 - Б) 30-40
 - В) 20-30
 - Г) 10-20
 - Д) 0,1-0,9
15. Послефаза свертывания крови включает
- А) ретракцию, фибринолиз
 - Б) образование тромбина, фибринолиз
 - В) ретракцию, образование витамина В
 - Г) фибринолиз, образование протромбина
 - Д) образование тромба, ретракцию
16. Функции эозинофилов
- А) антипаразитарная, нейтрализация в организме гистамина, фагоцитоз, бактерицидная активность
 - Б) антипаразитарная, бактерицидная активность, экзоцитоз
 - В) нейтрализация в организме гистамина, бактерицидная активность, эндоцитоз
 - Г) фагоцитоз, бактерицидная активность, нейтрализация в организме ацетилхолина
 - Д) бактерицидная активность, нейтрализация в организме адреналина, антипаразитарная
17. Функции нейтрофилов
- А) фагоцитоз, бактерицидная активность, способствуют регенерации тканей
 - Б) фагоцитоз, антипаразитарная, способствуют регенерации тканей
 - В) бактерицидная активность, фагоцитоз, антипаразитарная
 - Г) способствуют регенерации тканей, антипаразитарная
 - Д) бактерицидная активность, нейтрализация в организме гистамина
18. Осмотическая резистентность эритроцитов это устойчивость к действию
- А) гипотонического раствора NaCl
 - Б) гипертонического раствора NaCl
 - В) изотонического раствора NaCl
 - Г) гипотонического раствора глюкозы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		25стр. из 56

- Д) изотонического раствора KCl
19. Цветной показатель крови характеризует
- А) степень насыщения эритроцитов гемоглобином
- Б) степень насыщения эритроцитов железом
- В) содержание гемоглобина крови
- Г) отношение числа эритроцитов к лейкоцитам
- Д) соотношение плазмы и форменных элементов
20. Во II фазу коагуляционного гемостаза образуется
- А) тромбин
- Б) протромбин
- В) тканевая протромбиназа
- Г) кровяная протромбиназа
- Д) антитромбин
21. Растворимый фибриноген превращается в нерастворимый фибрин под действием
- А) тромбина и XIII фактора
- Б) тромбопластина и V фактора
- В) протромбина и VI фактора
- Г) фибринолизина и XI фактора
- Д) фибриназы и IX фактора
22. Количество эритроцитов у мужчин больше, чем у женщин, так как
- А) эритропоэз стимулируется мужскими половыми гормонами
- Б) эритропоэз стимулируется физической работой
- В) больше мышечной массы
- Г) образуется больше эритропоэтинов
- Д) нет ежемесячной потери эритроцитов, как у женщин
23. Функция базофилов - это
- А) продукция гистамина и гепарина
- Б) поддержание постоянства pH крови
- В) продукция интерферона, лизоцима
- Г) транспорт антител
- Д) активация системы комплемента
24. Внутренний фактор кроветворения, необходимый для всасывания внешнего фактора цианкобаламина (вит. B12) образуется в
- А) желудке
- Б) почках
- В) печени
- Г) селезенке
- Д) кишечнике

Занятие № 8

- Тема:** Частная физиология желез внутренней секреции. Возрастные особенности у детей.
- Цель:** изучить структурно-функциональную организацию отдельных желез эндокринной системы.
- Задачи обучения:** по цветным фотографиям, муляжам и схемам изучить структурно-функциональную организацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, эпифиза, щитовидной, вилочковой, околощитовидных и половых желез.
- Основные вопросы темы**

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		26стр. из 56

1. Гипофиз. передняя, средняя, задняя доля.
2. Эпифиз.
3. Щитовидная железа.
4. Околощитовидные железы.
5. Тимус.
6. Поджелудочная железа.
7. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.
8. Семенники.
9. Яичники.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Влияние адреналина на пигментные клетки лягушки

Адреналин – гормон мозгового вещества надпочечников, вызывающий множественные физиологические реакции.

Оснащение: раствор адреналина 1:1000, шприц с иглой: работу на двух лягушках.

Содержание работы. В опыте используют двух лягушек. Введите одной из лягушек в лимфатический мешок или подкожно 0,5 мл раствора адреналина на спинную поверхность в область уrostилия. Ее и другую – контрольную (интактная) лягушку поместите в банку и наблюдайте за окраской кожи в течение 15-20 мин. Отметьте, через какое время кожа лягушки, получившей адреналин, посветлеет (под влиянием адреналина меланофоры кожи сжимаются и втягивают свои отростки).

Лабораторная работа №2.

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. Полипептидные гормоны:

- А) глюкагон
- Б) инсулин
- В) тироксин
- Г) паратгормон

2. Стероидные гормоны:

- А) эстрогены
- Б) прогестерон
- В) гидрокортизон
- Г) катехоламин

3. Производные тирозина:

- А) катехоламины
- Б) тироксин
- В) трийодтиронин
- Г) инсулин

4. Уровень сахара в крови регулируют гормоны

- А) поджелудочной железы
- Б) коркового вещества надпочечников
- В) мозгового вещества надпочечников
- Г) паращитовидных желез

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		27стр. из 56

5. Мозговое вещество надпочечников выделяет:
 - А) окситоцин и АДГ
 - Б) инсулин и глюкогон
 - В) адреналин и НА
 - Г) АКТГ, ТТГ, СТГ
6. Коровое вещество надпочечников выделяет
 - А) окситоцин и АДГ
 - Б) инсулин и глюкогон
 - В) минералокортикоиды и глюкокортикоиды
 - Г) АКТГ, ТТГ, СТГ
7. Передняя доля гипофиза выделяет:
 - А) окситоцин и АДГ
 - Б) инсулин и глюкогон
 - В) адреналин и НА
 - Г) АКТГ, ТТГ, СТГ
8. Задняя доля гипофиза выделяет:
 - А) окситоцин и АДГ
 - Б) инсулин и глюкогон
 - В) адреналин и НА
 - Г) АКТГ, ТТГ, СТГ
9. Щитовидная железа вырабатывает гормоны:
 - А) либирины и статины
 - Б) тироксин, трийодтиронин и тиреокальцитонин
 - В) тестостерон и прогестерон
 - Г) паратгормон и кальцитонин
10. Паращитовидные железы вырабатывают гормоны:
 - А) либирины и статины
 - Б) тироксин, трийодтиронин и тиреокальцитонин
 - В) тестостерон и прогестерон
 - Г) паратгормон и кальцитонин
11. Вилочковая железа вырабатывает гормон:
 - А) тимозин
 - Б) тироксин
 - В) тестостерон
 - Г) паратгормон
12. Эпифиз вырабатывает гормон:
 - А) тимозин
 - Б) тироксин
 - В) мелатонин
 - Г) паратгормон
13. Гипоталамус вырабатывает рилизинг-факторы:
 - А) либирины и статины
 - Б) тироксин, трийодтиронин и тиреокальцитонин
 - В) тестостерон и прогестерон
 - Г) паратгормон и кальцитонин~
14. Гормоном паращитовидных желез является
 - А) паратгормон
 - Б) тиреокальцитонин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		28стр. из 56

- В) инсулин
 Г) глюкагон
 Д) альдостерон
15. Выделение паратгормона вызывает ... в крови.
 А) повышение кальция
 Б) понижение кальция
 В) повышение аминокислот
 Г) понижение аминокислот
 Д) повышение фосфора
16. При удалении коры надпочечников наступает смерть из-за
 А) нарушения водно-солевого обмена
 Б) нарушения белкового обмена
 В) нарушения жирового обмена
 Г) нарушения углеводного обмена
 Д) нарушения обмена витаминов
17. Соматотропный гормон гипофиза стимулирует синтез
 А) белка
 Б) гормонов
 В) углеводов
 Г) жиров
 Д) витаминов
18. Секретию тропинов гипофиза стимулируют
 А) либерины
 Б) тиреоидные гормоны
 В) катехоламины
 Г) статины
 Д) глюкокортикоиды
19. Гормональная активность гипоталамуса регулируется ... связью.
 А) обратной
 Б) прямой
 В) гуморальной
 Г) нервной
 Д) местной
20. Гормоны щитовидной железы
 А) тироксин, трийодтиронин, тирокальцитонин
 Б) адреналин, тироксин, холин
 В) секретин, холецистокинин, вилликинин
 Г) трийодтиронин, тироксин, секретин
 Д) тироксин, вилликинин, адреналин
21. При увеличении секреции антидиуретического гормона
 А) реабсорбция воды увеличивается, мочеотделение уменьшается
 Б) реабсорбция воды уменьшается, мочеотделение увеличивается
 В) реабсорбция воды не меняется, мочеотделение увеличивается
 Г) реабсорбция воды уменьшается, мочеотделение не меняется
 Д) реабсорбция воды увеличивается, мочеотделение не меняется

Занятие № 9

1.Тема: Пищеварение в полости рта и желудке. Возрастные особенности у детей.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		29стр. из 56

2. Цель: изучить функции пищеварительного аппарата, основные принципы и механизмы регуляции пищеварения, состав, свойства слюны и желудочного сока, а также роль различных типов пищеварения в гидролизе и всасывании питательных веществ.

3. Задачи обучения: изучить особенности физической и химической обработки пищи в ротовой полости и в желудке, исследовать ферментативные свойства желудочного сока, определить значение рецепции в ротовой полости.

4. Основные вопросы темы

1. Отделы пищеварительной системы.
2. Функции ЖКТ.
3. Понятие о пищеварении.
4. Типы пищеварения.
5. Классификация слюнных желез.
6. Состав и функции слюны.
7. Регуляция слюноотделения.
8. Особенности функционирования глотки и пищевода.
9. Морфофункциональные особенности пилорической и кардиальной части желудка.
10. Железы желудка. Состав и свойства желудочного сока.
11. Регуляция образования и выделения желудочного сока.
12. Регуляция всасывания в желудке.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Исследование переваривающих свойств желудочного сока

Оснащение: натуральный желудочный сок, фибрин или мышцы лягушки (лучше вареные), 0,5% раствор хлористоводородной кислоты, 0,5% раствор натрия бикарбоната, водяная баня или термостат, спиртовка, штатив с пробирками, пинцет, стеклограф, лакмусовая бумажка.

Содержание работы: Пронумеровать 4 пробирки. Налить по 2 мл желудочного сока в пробирки №1, 2, 3, в №4-2 мл 0,5% раствора хлористоводородной кислоты. Содержимое пробирки №2 прокипятить на спиртовке, в пробирку №3 добавить раствор натрия бикарбоната до получения слабощелочной реакции (до синеватого окрашивания лакмусовой бумажки). Во все пробирки положить одинаковое количество фибрина (0,1-0,3 г) и поместить их на водяную баню или в термостат при температуре 38 С. Через 30 мин пробирки извлечь и определить, как изменилось содержимое. Результаты опыта занести в таблицу.

Воздействие на фибрин	Время в термостате, мин	Результаты опыта			
		1	2	3	4
Желудочный сок	30				
Прокипяченный желудочный сок	30				
Желудочный сок +					

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		30стр. из 56

+ натрия бикарбонат	30				
0,5% раствор хлористоводородной кислоты	30				

Лабораторная работа №2.

Состав желудочного сока (pH 0.8 – 1.5)

(по А. Уголев)

Органические вещества	Неорганические вещества
Протезы: пепси, пепсин В, гастрексин, желатиназа, ренин Липаза, муцин, внутренний фактор Кастла	Na ⁺ . K ⁺ . Ca ²⁺ Cl ⁻ . HCO ₃ ⁻ . HPO ₄ ²⁻

Кислотность желудочного сока и желудочного содержимого

Качество желудочного сока	Кислотность, титр. Ед. ¹		
	Общая НСІ	Свободная НСІ	Связанная НСІ
Чистый желудочный сок	125 – 165	110 – 136	-
Содержимое желудка после пробного завтрака	40 – 60	20 – 40	10 – 20

Оформление протокола. Сделать вывод, в котором проанализировать роль ферментов и соляной кислоты желудочного сока в переваривании белка.

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. Секретция слюнных желез... при раздражении парасимпатических нервов.

- А) увеличивается
- Б) уменьшается
- В) не изменяется
- Г) двухфазно
- Д) уменьшится, затем увеличится

2. ... вызывает наиболее длительное отделение желудочного сока.

- А) Хлеб
- Б) Мясо
- В) Молоко
- Г) Масло
- Д) Фруктовый сок

3. ... слюнные железы выделяют преимущественно серозный секрет

- А) Околоушные

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		31стр. из 56

- Б) Подчелюстные
 В) Подъязычные
 Г) Мелкие внутренние
 Д) Крупные наружные
4. Чистую слюну у человека можно получить
 А) с помощью капсулы Лешли-Красногорского
 Б) методом электрогастрографии
 В) методом вивидиффузии по Абелю
 Г) с помощью ангиостомии по Лондону
 Д) рентгенологически
5. Желудочное соковыделение усиливает
 А) энтерогастрин
 Б) гастрон
 В) секретин
 Г) вилликинин
 Д) энтерогастрон
6. Фермент ... не участвующий в расщеплении белков
 А) амилаза
 Б) пепсин
 В) трипсин
 Г) химотрипсин
 Д) гастриксин
7. Жевательные движения регистрируют методом
 А) мастикациографии
 Б) баллонографическим
 В) электромиографии
 Г) электрогастрографии
 Д) гнатодинамометрии
8. Слюнными железами выделяются ферменты
 А) амилаза, мальтаза
 Б) мальтаза, энтерокиназа
 В) амилаза, липаза
 Г) мальтаза, липаза
 Д) трипсин, мальтаза
9. Правильная последовательность фаз желудочной секреции
 сложнорефлекторная, желудочная, кишечная
 желудочная, сложнорефлекторная, кишечная
 желудочная, кишечная, сложнорефлекторная
 кишечная, мозговая, желудочная
 сложнорефлекторная, кишечная, желудочная
10. Секреция слюнных желез при раздражении языкоглоточного нерва
 А) увеличивается
 Б) уменьшается
 В) не изменяется
 Г) двухфазно изменится
 Д) изменяется фазно
11. При введении в кровь ... вызывает уменьшение выделения слюны.
 А) адреналин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		32стр. из 56

- Б) пилокарпин
 В) ацетилхолин
 Г) гистамин
 Д) энтерогастрин
12. Слюноотделительный центр находится в
 А) продолговатом мозге
 Б) среднем мозге
 В) промежуточном мозге
 Г) спинном мозге
 Д) мозжечке
13. В желудочном соке у детей содержится фермент
 А) липаза
 Б) энтерокиназа
 В) амилаза
 Г) химотрипсин
 Д) трипсин
14. У человека желудочный сок получают методом
 А) зондирования
 Б) эндорадиозондирования
 В) рентгенологическим
 Г) электрогастрографии
 Д) Гейденгайна

Занятие № 10

1. Тема: Функции тонкого и толстого кишечника. Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить функции тонкого и толстого кишечника.

3. Задачи обучения: изучить особенности пищеварительной функции тонкого и толстого кишечника.

4. Основные вопросы темы

1. Отделы тонкого кишечника.
2. Функции тонкого кишечника.
3. Пищеварение в тонком кишечнике.
4. Отделы толстого кишечника.
5. Функции толстого кишечника.
6. Роль толстой кишки в пищеварении .
7. Механизмы всасывания, их регуляция.
8. Дефекация.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Регистрация сокращения кишки у лягушки

Для работы необходимы: кимограф, регистрирующий рычажок с серфином, универсальный штатив, набор препаровальных инструментов, растворы адреналина и ацетилхолина (1; 1000), раствор Рингера. Объект исследования – лягушка.

Проведение работы. У лягушки разрушают головной и спинной мозг и укрепляют ее на препаровальной пластинке. Вскрывают полость тела и препарируют заднюю кишку от клоаки до средней кишки. На универсальном штативе зажимом фиксируют

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		33стр. из 56

препаровальную пластинку. В месте перехода тонкой средней кишки в толстую заднюю накладывают серфин и регистрируют исходное сокращение кишки (барабан кимографа должен вращаться очень медленно). Затем на заднюю кишку наносят 1 – 2 капли раствора ацетилхолина, который усиливает сокращение кишки. Отмыв ацетилхолин раствором Рингера, регистрируют сокращение кишки при воздействии на нее раствора адреналина.

Результаты работы и их оформление. Результаты регистрации вклейте в тетрадь. Проанализируйте влияние ацетилхолина и адреналина на сокращение задней кишки лягушки и объясните полученные эффекты

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. Тонкой кишке присущи следующие функции ...

А) секреторная, моторная, всасывательная, экскреторная Выделение поджелудочного сока усиливает

А) энтерогастрин

Б) гастрон

В) секретин

Г) вилликинин

Д) энтерогастрон

2. Бактериальная флора толстого кишечника

А) способствует расщеплению растительной клетчатки

Б) тормозит моторику кишечника

В) усиливает выделение желудочного сока

Г) усиливает всасывание

Д) способствует выделению желчи

3. Если в кишечном соке отсутствует фермент энтерокиназа, то нарушается расщепление белков, потому что

А) энтерокиназа активирует трипсиноген

Б) энтерокиназа тормозит выделение панкреатического сока

В) энтерокиназа снижает протеолитические свойства трипсина

Г) энтерокиназа снижает протеолитические свойства липазы

Д) энтерокиназа снижает липолитические свойства трипсина

4. Всасывание обуславливает ...

А) всасывательная способность ворсинок, диффузия, осмос, фильтрация

Б) всасывательная способность ворсинок, чувство голода

В) диффузия, повышение кровяного давления

Г) осмос, повышение кровяного давления

Д) фильтрация, понижение кровяного давления

5.... усиливает моторику пищеварительного тракта.

А) Ацетилхолин

Б) Гастрогастрон

В) Перерезка блуждающего нерва

Г) Раздражение чревного нерва

Д) Соматостатин

6. Виды моторной деятельности толстых кишок

А) мятникообразные, перистальтические, антиперистальтические, тонические

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		34стр. из 56

- Б) изменение тонуса, сегментация, перистальтика, движение ворсинок
 В) голодные, ритмическая сегментация, тонические, антиперистальтика
 Г) пропульсные сокращения, перистальтические, тетанические, маятникообразные.
 Д) тонические, автоматические, сегментация
7. Моторику изолированного отрезка кишечника адреналин ... , ацетилхолин ...
 А) тормозит усиливает
 Б) усиливает тормозит
 В) не влияет усиливает
 Г) тормозит не влияет
 Д) усиливает усиливает
8. Скорость перехода желудочного содержимого ... под влиянием его ощелачивания.
 А) увеличится
 Б) уменьшится
 В) не изменится
 Г) двухфазно изменится
 Д) фазно изменится
9. Моторику ворсинок кишечника усиливает гормон
 А) вилликинин
 Б) адреналин
 В) вазоинтестинальный пептид
 Г) энтерогастрон
 Д) гастрин
10. Моторика ЖКТ ... под влиянием раздражения симпатических нервов.
 А) уменьшится
 Б) не изменится
 В) двухфазно изменится
 Г) увеличится
 Д) Трехфазно изменится

Занятие № 11

1. Тема : Роль печени и желудочной железы в процессе пищеварения. Возрастные особенности у детей.

2. **Цель:** изучить состав и свойства желчи, поджелудочного, кишечного соков и их роль в гидролизе и всасывании питательных веществ.

3. **Задачи обучения:** изучить особенности физической и химической обработки пищи в кишечнике, исследовать ферментативные свойства панкреатического сока.

4. Основные вопросы темы

- Пищеварительная функция поджелудочной железы.
- Состав и свойства панкреатического сока.
- Роль печени в процессе пищеварения.
- Желчь. Состав, свойства, функции.
- Желчевыделение, его регуляция.
- Кишечная секреция.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Исследование переваривающих свойств сока поджелудочной железы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		35стр. из 56

Оснащение: натуральный поджелудочный сок, фибрин или мышцы лягушки (лучше вареные), 0,5% раствор хлористоводородной кислоты, 0,5% раствор натрия бикарбоната, водяная баня или термостат, спиртовка, штатив с пробирками, пинцет, стеклограф, лакмусовая бумажка.

Содержание работы: Пронумеровать 4 пробирки. Налить по 2 мл желудочного сока в пробирки №1, 2,3, в №4-2 мл 0,5% раствора хлористоводородной кислоты. Содержимое пробирки №2 прокипятить на спиртовке, в пробирку №3 добавить раствор натрия бикарбоната до получения слабощелочной реакции (до синеватого окрашивания лакмусовой бумажки). Во все пробирки положить одинаковое количество фибрина (0,1-0,3 г) и поместить их на водяную баню или в термостат при температуре 38 С. Через 30 мин пробирки извлечь и определить, как изменилось содержимое. Результаты опыта занести в таблицу.

Пробирка №	Содержимое пробирки	Норма фибрина	Структура фибрина
№1	2 мл поджелудочного сока + фибрин		
№2	2 мл прокипяченного поджелудочного сока + фибрин		
№3	2 мл поджелудочного сока + NaHCO ₃ + фибрин		
№4	2 мл поджелудочного сока + 0,5% раствор HCl + фибрин		

Лабораторная работа №2.

Роль желчи в пищеварении (демонстрация)

Оснащение: стеклянные воронки диаметром 1,5-2см, пробирки, жидкий растительный жир, бумажные фильтры, желчь.

Содержание работы. Фильтры, вложенные в воронки, тщательно смочить: один желчью, другой водой. Воронки вставить в пробирки № 1 и 2. Добавить в воронки немного жира, пронаблюдать его фильтрацию.в пробирку № 3 налить 5 мл желчи. Прибавить жидкого жира и 1 мл воды и взболтать до образования стойкой эмульсии. Результаты опыта занести в таблицу.

Воздействие на жир	Результаты опыта		
	1	2	3
Желчь			
Вода			
Желчь + вода			

Оформление протокола. Сделать вывод, в котором проанализировать пищеварительную роль желчи.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		36стр. из 56

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. В процессе пищеварения секретин

- А) стимулирует выделение поджелудочного сока
- Б) стимулирует выделение желудочного сока
- В) тормозит выделение поджелудочного сока
- Г) стимулирует выделение кишечного сока
- Д) усиливает моторику желудка

2. Клетки секретирующие желчь называются

- А) гепатоциты
- Б) эпителий желчного пузыря
- В) эпителий общего желчного протока
- Г) эндотелий желчных капилляров
- Д) ворсинки кишечника

3. Протеолитические ферменты панкреатического сока расщепляют

- А) белки до пептидов и аминокислот
- Б) углеводы до олиго-, ди-, моносахаридов
- В) жиры до глицерина и жирных кислот
- Г) белки до альбумоз и пептонов
- Д) белки до моносахаридов

4. Липолитические ферменты панкреатического сока расщепляют

- А) жиры до глицерина и жирных кислот
- Б) углеводы до моносахаров
- В) белки до пептидов и аминокислот
- Г) жиры до аминокислот
- Д) жиры до моносахаридов

5. Гормон ... тормозит секрецию поджелудочного сока.

- А) глюкагон
- Б) гастрин
- В) секретин
- Г) панкреозимин
- Д) блуждающий нерв

6. Все питательные вещества, начиная от нативного состояния до конечных продуктов переваривания, расщепляются ферментами

- А) поджелудочного сока
- Б) слюны
- В) желудочного сока
- Г) кишечного сока
- Д) желчи

7. pH панкреатического сока

- А) 7,8-8,4
- Б) 1,5-2,0
- В) 3,5-4,0
- Г) 4,5-6,0
- Д) 6,5-7,5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		37стр. из 56

8. Чистый поджелудочный сок можно получить
- А) путем наложения фистулы протока поджелудочной железы
 - Б) с помощью наложения фистулы по Тири-Велла
 - В) через фистулу 12-ти перстной кишки
 - Г) путем введения канюли в 12-ти перстную кишку
 - Д) с помощью капсулы Лешли-Красногорского
9. Ферменты ... содержатся в соке поджелудочной железы.
- А) трипсиноген, химотипсин, галактаза, энтерокиназа, амилаза,
 - Б) ипсиноген, амилаза, липаза, нуклеаза
 - В) пепсиноген, трипсин, амилаза, липаза, энтерокиназа
 - Г) имотрипсин, энтерокиназа, амилаза, липаза
 - Д) трипсиноген, пепсин, энтерокиназа, липаза
 - Е) пепсиноген, гастроксин, энтерокиназа, амилаза
10. Если в кишечном соке отсутствует фермент энтерокиназа, то нарушается расщепление белков, потому что
- А) энтерокиназа активизирует трипсиноген
 - Б) энтерокиназа тормозит выделение панкреатического сока
 - В) энтерокиназа снижает протеолитические свойства трипсина | энтерокиназа Г) снижает протеолитические свойства липазы
 - Д) энтерокиназа снижает липолитические свойства трипсина
11. Внутренние причины формирования голода это
- А) снижение количества глюкозы и аминокислот в крови
 - Б) увеличение температуры тела и снижение в нем количества воды
 - В) снижение массы тела и осмотического давления плазмы крови
 - Г) снижение количества глюкозы и повышение аминокислот в крови
 - Д) увеличение количества глюкозы и аминокислот в крови

Тема №12: Физиология дыхательной системы. Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить функциональную систему, обеспечивающую постоянство газового состава крови, овладеть методами исследования дыхания.

4. Основные вопросы темы

1. Представление о системе дыхания. Ее значение для организма. Этапы процесса дыхания.
- 2.
3. Понятие - внешнее дыхание.
4. Значение дыхательных мышц в процессе дыхания.
5. Механизм вдоха и выдоха. Роль дыхательных мышц при спокойном и форсированном дыхании.
6. Плевра, плевральная полость. Давление в плевральной полости. Значение в процессе дыхания. Понятие пневмоторакс.
7. Легочные объемы и емкости, методы их определения.
8. Легочная и альвеолярная вентиляция. Методы определения МОД.
9. Мертвое пространство, его значение.
10. Максимальная вентиляция легких, резерв дыхания. Их расчет.
11. Понятие структурно-функциональной единицы легких.
12. Состав атмосферного, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Определение и сопоставление.
13. Закономерности, обеспечивающие диффузию газов из одной среды в другую.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		38стр. из 56

14. Газообмен в легких. Парциальное давление газов в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови.

15. Транспорт кислорода кровью. Кислородная емкость крови.

16. Транспорт углекислого газа кровью. Значение карбоангидразы.

17. Функциональная система, обеспечивающая постоянство газов крови.

18. Структура дыхательного центра.

5. Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа 1.

Измерение ЖЕЛ человека с помощью спирометра

Оснащение: спирометр, зажим для носа, вата, спирт для дезинфекции мундштука. Исследование проводится на человеке.

Содержание работы. Стрелку спирометра поставить в нулевое положение. Протереть мундштук спиртом. После максимального вдоха испытуемый должен зажать носовые отверстия и сделать через мундштук максимальный выдох в спирометр. При этом нужно напрячь все дыхательные мышцы, включая брюшной пресс. Исследование повторить 3 раза и, пользуясь шкалой спирометра, определить среднее значение. Зафиксировать результат.

Оформление протокола. 1. Занести в таблицу результаты измерений, вычислить среднее. 2. Оценить полученные результаты, учитывая индивидуальные особенности испытуемого.

Лабораторная работа 2.

Влияние физической нагрузки на дыхание человека

Оснащение: газовый счетчик, дыхательный вентиль с загубником, зажим для носа, трехходовой кран, соединительные трубки, секундомер, спирт.

Содержание работы. Определить минутный объем дыхания (МОД) у испытуемого в покое. Обработать загубник спиртом, взять его в рот, на нос надеть носовой зажим и дышать через газовый счетчик в течение 5 мин. Во время опыта вести протокол, в который вносить показатели газового счетчика по минутам. Записывать показания газового счетчика в конце каждой минуты. Затем все величины показаний газовых часов за опыт сложить и полученную сумму объема разделить на время (5 минут), в течение которого проводится опыт.

Определить МОД у испытуемого при физической нагрузке. Не отделяя дыхательного вентиля от газового счетчика, отметить показания газового счетчика. Вычислить величину МОД при физической нагрузке. После приседаний испытуемому предложить сесть и продолжать дышать через газовый счетчик до достижения уровня легочной вентиляции в покое.

Оформление протокола. 1. Оформить протокол исследований. 2. Отметить изменение величины МОД во время физической нагрузки и в течение восстановительного периода. 3. Объяснить причину изменений легочной вентиляции при физической нагрузке.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		39стр. из 56

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. Пневмография - это метод регистрации... .

- А) дыхательных движений грудной клетки
- Б) экскурсии легких
- В) дыхательных объемов
- Г) движения диафрагмы
- Д) сокращения межреберных мышц

2. Эйпноэ- это дыхание

- А) в состоянии покоя
- Б) учащенное
- В) редкое
- Г) при мышечной работе
- Д) прерывистое

3. Специфическим фактором, возбуждающим дыхательный центр, является

- А) углекислый газ.
- Б) кислород.
- В) адреналин.
- Г) ацетилхолин.
- Д) азот.

4. Пневмотахометрия - метод, используемый для определения

- А) силы дыхательной мускулатуры
- Б) дыхательных объемов
- В) количества газов в крови
- Г) дыхательных движений
- Д) давления в плевральной полости

5. Количество дыхательных движений в покое ... раз в минуту.

- А) 16-20
- Б) 5-10
- В) 20-25
- Г) 27-35
- Д) 40-50

6. Емкость вдоха включает

- А) резервный объем вдоха и дыхательный объем
- Б) дыхательный объем и резервный объем выдоха
- В) резервный объем выдоха и остаточный объем
- Г) функциональную остаточную емкость и дыхательный объем
- Д) остаточный объем и жизненную емкость легких

7. Пассивное участие легких в дыхании изучают на модели

- А) Дондерса
- Б) Дугласа
- В) Холдена
- Г) Баркрофта
- Д) Сеченова

8. Дыхание прекратится, если осуществлена перерезка

OŇTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		40стр. из 56

- А) под продолговатым мозгом
- Б) по переднему краю варолиева моста
- В) по нижнему краю варолиева моста
- Г) на уровне поясничного отдела спинного мозга
- Д) на уровне промежуточного мозга
- 9. Функциональная единица легких -
- А) ацинус
- Б) доля
- В) альвеола
- Г) сегмент
- Д) зона

Занятие № 13

Тема: Выделительные и невыделительные функции кожи. Возрастные особенности у детей.

2. Цель: изучить выделительную и невыделительные функции кожи .

3. Задачи обучения: по цветным фотографиям, муляжам и схемам изучить структурно-функциональную организацию кожи.

4. Основные вопросы темы

- 1.Выделительная функция кожи.
2. Потовые железы и их состав.
- 3.Сальные железы и их роль в защите кожных покровов.
- 4.Роль кожи в процессе терморегуляции.
- 6.Рецепторная и защитная функции кожи.
- 7.Барьерная функция кожи.

5.Методы обучения и преподавания

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

Лабораторная работа №1.

Влияние физических и химических факторов на проницаемость кожного барьера лягушки.

Оснащение штатив (2шт.), стеклянные трубки (4шт.), лигатуры, стаканы (4шт.), физиологический раствор (0,9% NaCl), вода, 1% раствор метиленового синего, 1% раствор гистамина, водяной термометр, стекло. Работу проводят на двух лягушках. Содержание работы. Разружьте у двух лягушек спинной и головной мозг. Снимите кожу с задних лапок. Приготовьте из кожи 4 «мешочка». У одного из них кожу оставьте вывернутой, а у трех остальных придайте ей нормальное положение. Во все «мешочки» ввяжите стеклянные трубки и укрепите их в штативах. Заполните все трубки одинаковым количеством 1% раствора метиленового синего. Отметьте его уровень стеклоглафом. В два стакана налейте по 50 мл физиологического раствора, в третий – воду, нагретую до 50 С, в четвертый – раствор гистамина: пронумеруйте стаканы.

«Мешочек» из вывернутой кожи и один «мешочек» с нормальным положением кожи погрузите в стаканы с физиологическим раствором нормальной температуры. Третий «мешочек» опустите в стакан горячей водой (50 С), четвертый – в 1 % раствор гистамина. Наблюдения проводите в течение 30-40 мин. Оценку проницаемости дайте по скорости и интенсивности прокрашивания кожи и по окраске жидкости в стаканах. Отметьте

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		41стр. из 56

время от момента погружения каждого из «мешочков» в стакан до начала, а затем до наиболее интенсивного прокрашивания кожи или раствора.

Оформление протокола. 1. Отметьте:

- Какой мешочек пропустил краску раньше всех?
- Какой мешочек вообще не пропустил краску?
- Где быстрее покрасилась кожа – в растворе гистамина или в физиологическом растворе?

Если все было сделано правильно вы увидите:

- Отсутствие прокрашивания мешочка из вывернутой кожи,
 - Быстрое и интенсивное прокрашивание кожи в стаканчике с горячей водой,
 - Более быстрое прокрашивание кожи в растворе гистамина, чем в физиологическом растворе.
2. Отметьте момент погружения «мешочка», от которого начинается отсчет времени, и время начала прокрашивания. Полученные результаты оформите в виде таблицы.

Кожный мешочек	Кожа	Раствор	Время погружения	Начало прокрашивания	Наибольшее прокрашивание
Первый	Вывернута				
Второй	Норма				
Третий	Норма				
Четвертый	Норма				

3. Сделайте заключение по результатам опыта. Отметьте роль гистамина

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. Теплопродукцию усиливает гормон ...

- А тироксин
- В инсулин
- С глюкагон
- Д минералокортикоид
- Е паратгормон

2. При испарении с поверхности кожи 1 г воды организмом теряется ... тепла.

- А 0,56 ккал
- В 56 ккал
- С 5,6 ккал
- Д 0,056 ккал
- Е 0,68 ккал

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		42стр. из 56

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

- A уменьшается увеличивается
- B увеличивается уменьшается
- C уменьшается уменьшается
- D увеличивается увеличивается
- E увеличивается остается на постоянном уровне

4. Основные центры терморегуляции расположены в

- A гипоталамусе
- B таламусе
- C мозжечке
- D подкорковых ганглиях
- E спинном мозге

5. Химическая терморегуляция включает процессы

- A изменения интенсивности обмена веществ
- B теплопроводения
- C теплоизлучения
- D конвекции
- E испарения

6. Химическая терморегуляция включает процессы

- A изменения интенсивности обмена веществ
- B теплопроводения
- C теплоизлучения
- D конвекции
- E** испарения

7. Основные центры терморегуляции расположены в

- A гипоталамусе
- B таламусе
- C мозжечке
- D подкорковых ганглиях
- E спинном мозге

8. К жирорастворимым витаминам относятся

- A A, Д, E, К
- B A, B2, B6, Д
- C A, B1, B12, К
- D Д, E, C, К
- E A, B12, C, К

9. К водорастворимым витаминам относятся

- A B1, B2, B6, C
- B A, B1, B2, Д
- C A, Д, E, К
- D B1, B12, C, Д
- E A, B12, C, Д

10. Главную роль в теплопродукции выполняют

- A мышцы, печень, желудочно-кишечный тракт
- B мышцы, печень, кожа
- C печень, сердце, легкие
- D печень, желудочно-кишечный тракт, легкие

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		43стр. из 56

Е мышцы, соединительная ткань, жировая клетчатка

Занятие №14

1. Тема: Выделительные функции почек . Процессы мочеобразования. Регуляция мочеобразования. Физиология мочевыделения. Возрастные особенности у детей.

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. Процесс канальцевой реабсорбции.
4. Процесс канальцевой секреции.
5. Состав конечной мочи.
6. Невыделительные функции почек .
7. Гуморальная регуляция мочеобразования и мочевыделения .
8. Нервная регуляция мочеобразования и мочевыделения .
9. Безусловнорефлекторные процессы мочевыделения .
10. Условнорефлекторные процессы мочевыделения .
11. Функция мочевого пузыря.

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 ммоль/л).	

Урограмма №2

Диурез	2800мл
--------	--------

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		44стр. из 56

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		45стр. из 56

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%	

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. 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.

Задача 2. 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 3. Влияние на диурез мочевины

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

Задача 4. Выделение метиленового синего почками

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии	044-53/19-12Б	
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		46стр. из 56

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

Задача 5. 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

Вопросы

1. Какие органы выделения вы знаете?
2. Как называется структурно-функциональная единица почек?
3. Как происходит мочеобразование? Из каких процессов состоит мочеобразование?
4. Что такое первичная моча? Сколько ее образуется в сутки? Какой состав имеет первичная моча ?
5. Что такое конечная моча? Сколько ее образуется в сутки? Какой состав имеет конечная моча?

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. 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

3. 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

4. В петле Генле реабсорбируется:

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

5. Реабсорбцию воды обеспечивает гормон:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		47стр. из 56

Д) инсулин

6. 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

7. 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

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

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

9. К беспороговым веществам относятся:

А) креатинин, глюкоза, инулин

Б) креатинин, инулин, сульфаты

В) креатинин, глюкоза, сульфаты

Г) креатинин, инулин, фосфаты

Д) аминокислоты, инулин, вода

10. 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

11. 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

Тема №15:Репродуктивные функции человека. Возрастные особенности у детей.

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

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		48стр. из 56

4. Основные вопросы темы

1. Физиология полового развития.
2. Функции мужских половых органов.
3. Функции женских половых органов.
4. Фазы полового цикла (гипоталамо-гипофизарно-яичникового и маточного).
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, решение ситуационных задач.

Лабораторная работа №1.

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

Лабораторная работа №2.

Стадии полового развития (мужчин и женщин)

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. 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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии	044-53/19-12Б	
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс	49стр. из 56	

- с) малом тазе
- г) предстательной железе
- е) большом тазе
- 6. 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 яйцеклетке
- 7. Желтое тело вырабатывает гормон(ы):
 - а) прогестерон
 - б) эстрогены
 - в) андрогены
 - г) тестостерон
 - е) пролактин
- 8. Внутренняя оболочка фаллопиевых труб выстлана:
 - а) ресничным эпителием
 - б) многослойным, плоским неэродирующим эпителием
 - с) адвентицием
 - г) ворсистым эпителием
 - е) соединительной тканью
- 9. Разрыв фолликула, который созрел в яичнике, приводит к выходу яйцеклетки в:**
 - а) брюшную полость
 - б) шейку матки
 - в) матку
 - г) фаллопиеву трубу
 - е) влагалище
- 10. Функция яичников**
 - а) эндокринно-гормональная
 - б) экскреторная
 - в) защитная
 - г) транспортная
 - е) питательная
- 11. Гормоны, контролирующие менструальный цикл
 - А) ФСГ, эстрогены, ЛСГ, прогестерон
 - Б) меланотропин, андрогены, ЛСГ, прогестерон
 - В) СТГ, ФСГ, прогестерон, эстрогены
 - Г) ФСГ, глюкагон, СТГ, паратгормон
 - Д) ФСГ, инсулин, прогестерон
- 12. В яичке вырабатывается гормон... .
 - А) тестостерон
 - Б) эстроген
 - В) прогестерон
 - Г) адреналин
 - Д) тироксин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		50стр. из 56

Приложение 1

по физиологии:

На русском языке:

основная:

1. Косицкий Г.И. Физиология 1-2-3 том.- Эверо, 2014.
2. Нұрмұхамбетұлы, Ә. Орысша- қазақша медициналық (физиологиялық) сөздік = Русско-казахский медицинский - Алматы : Эверо, 2014.
3. Физиология человека: учебник / Л. З. Тель [и др.]. - Рек. Респ. центром инновационных технологий мед.образования и науки М-ва здравоохранения РК. - Алматы : Эверо, 2012. - 600 с.

дополнительная:

1. Физиология человека: учебник / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - 2-е изд., перераб. и доп ; Рек. Департаментом образовательных мед.учр. и кадровой политики М-ва здравоохранения РФ. - М. : Медицина, 2007. - 656 с.
2. Миндубаева, Ф. А. Руководство к практическим занятиям по физиологии: учеб.-методическое пособие / Ф. А. Миндубаева, А. М. Евневич, Т. И. Крекешева. - Алматы : Эверо, 2012. - 194 с.
3. Ситуационные задачи по курсу нормальной физиологии: учебно-методическое пособие / В. К. Касымбеков [и др.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 144 с.
4. Нормальная физиология: Практикум : учеб. пособие / под ред. К. В. Судакова. - М. : МИА, 2008.

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:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		51стр. из 56

На английском языке:

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. - 308 p
4. Hall, John E. Guyton and Hall textbook of medical physiology: textbook / John E. Hall. - 13th ed. - Philadelphia : Elsevier, 2016. - 1145 p.
5. TannerThies, Roger Physiology- An Illustrated Review: textbook / Roger TannerThies. - New York : Stuttgart, 2013. - 329 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
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. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Электрон.текстовые дан. (58,7 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 448 с.
6. Физиология пәнінен электронды оқу құралы [Электронный ресурс] : медициналық колледждерге арналған оқу құралы / ҚР денсаулық сақтау министрлігі; Техникалық және кәсіптік білім; Медициналық мамандықтарға арналған. - Электрон. текстовые дан. (22,3 Мб). - Түркістан : ОҚО, 2012. - эл. опт. диск

Электронно информационные базы

№	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

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра нормальной и патологической физиологии		044-53/19-12Б
Методические рекомендации для практических занятий по «Физиологии» ОМ, 2 курс		52стр. из 56

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