

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»**

**Институт педагогики, физической культуры, спорта и туризма
Кафедра «Физкультурно-оздоровительные технологии»**

Утверждено на заседании кафедры ФОТ
«24» января 2023г., протокол №6

Заведующий кафедрой



С.А. Архипова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к самостоятельной работе
по дисциплине (модулю)**

«Возрастная анатомия, физиология, гигиена»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

с направленностью (профилем)
Физическая культура

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 440301-01-23

Тула 2023 г.

Разработчик(и) методических указаний:

Иванушкина Н.Ф., доцент каф. ФОТ, к.п.н.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Иванушкина', is written over a horizontal line.

Условием высшего специального образования является обеспечение подготовки специалистов на современном уровне, обладающих основательными теоретическими знаниями и практическими навыками. Курс возрастной анатомии и физиологии и гигиены раскрывает перед педагогами и воспитателями основные закономерности развития детского организма в различные возрастные сроки. Значение этих закономерностей является базисом для изучения курса общей и специальной психологии и коррекционной педагогики.

Знание возрастных возможностей человека позволяет специалисту выбрать адекватные возрасту формы занятий спортом, адекватные физические нагрузки и методы воспитательно-образовательной деятельности без ущерба для здоровья детей и молодежи, и людей старшего возраста.

Цель изучения дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам необходимые знания о специфике организма человека, закономерностях его биологического развития, функциональных возможностях организма в разном возрасте, о механизмах процесса адаптации к физическим нагрузкам и резервных возможностях организма, основных физиологических механизмах тренировочной деятельности как фундамента для изучения дисциплин медико-биологического блока.

При изучении курса «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» решаются следующие задачи:

- сформировать целостное представление об организме человека как открытой саморегулирующейся системе, обменивающейся с внешней средой веществами, энергией и информацией;
- определить роль наследственности и факторов окружающей среды, в том числе и социальной, в формировании признаков организма; - познакомить с общими закономерностями индивидуального развития, с возрастными изменениями анатомо-физиологических параметров организма и его психофизиологических функций, с возрастной динамикой физической и умственной работоспособности, с этапами полового и психо-сексуального развития;
- познакомить с принципами медико-биологической и социально-педагогической периодизации развития человека.

Овладение этой наукой сопровождается выполнением лабораторных работ, освоением современными методами оценки индивидуального уровня здоровья, биологического возраста, исследования работоспособности человеческого организма в разные возрастные периоды и приобретением навыков проведения оценки физической работоспособности, а также составления паспорта здоровья детей и подростков. Важную роль возрастная физиология играет для медицины и гигиены. Для сохранения здоровья ребенка необходима правильная организация труда и отдыха. Чтобы понять изменения, происходящие в организме ребенка при различных заболеваниях, лечить его, а в дальнейшем воспитывать и обучать, необходимо знание особенностей функционирования организма ребенка в условиях физиологической нормы.

Методические указания предназначены для студентов первого курса гуманитарного института по специальности 44.03.01 – «Педагогическое образование».

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания содержат перечень лабораторных работ, составленных с учетом освоения практических навыков организации режима труда и отдыха, закаливания, физического развития ребенка и подростка, поддержания санитарно-гигиенических условий окружающей среды.

Вопросы теории, предлагаемые для разбора на лабораторных и семинарских занятиях соответствуют программе и лекционному курсу.

Теоретический материал рассматривается по узловым вопросам, которые даны для каждого занятия. Перед занятием студенты должны ознакомиться с описанием лабораторных работ, большую часть которых выполняют самостоятельно. Изучение каждого раздела курса завершается семинаром, задача которого заключается в систематизации и закреплении знаний.

ОБЩЕПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АД - артериальное давление
ВРАС - восходящая ретикулярная активирующая система
ВРТС - восходящая ретикулярная тормозная система
ДК - дыхательный коэффициент
ДО - дыхательный объем
ДЦ - дыхательный центр
ЖЕЛ - жизненная емкость легких
МВЛ - максимальная вентиляция легких
МОД - минутный объем дыхания
ПД - потенциал действия
РД - резерв дыхания
РОВд - резервный объем вдоха
МП - мембранный потенциал
РОВыд - резервный объем выдоха
СКОО - система кислородного обеспечения организма
ССС - сердечно - сосудистая система
ЦНС - центральная нервная система
ЧД - частота дыхания
ВНД - высшая нервная деятельность
ЧП - частота пульса

1 семестр

ОРГАНИЗМ КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Занятие 1

КЛЕТКИ И ТКАНИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. ВОЗБУДИМОСТЬ И ВИДЫ ТКАНЕЙ. КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ.

Цель занятия. Изучить строение клеток и их поведение в момент возбуждения. Познакомиться с видами тканей. Познакомиться с основными группами мышц.

Примерные вопросы по теме:

1. Понятие о клетке как элементарной единице живого.
2. Форма, размеры клеток человеческого организма.
3. Общий план строения клеток эукариот.
4. Виды эпителиальной ткани. Разновидности эпителиальной ткани.
5. Виды соединительной ткани.
6. Классификация скелетных мышц.
7. Особенности расположения мимических мышц.
8. Какие мышцы относятся к жевательным?
9. Мышцы шеи. Функции.
10. Классификация мышц туловища, мышцы верхних и нижних конечностей. Какие мышцы входят в каждую группу, какие функции выполняют?

Самостоятельная работа студентов

1. Приборы для раздражения.
2. Нервно - мышечный препарат.
3. Прямая и непрямая возбудимость скелетных мышц.
4. Оптимум и пессимум раздражения.
5. Пороговое, субмаксимальное и максимальное сокращения.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. – 12-е изд. перераб. и доп. – Спб.: Издательский дом СПбМАПО, 2006. – 720 с., ил.
2. М.Р.Сапин, Атлас нормальной анатомии человека: Т1, Т2; Москва; МЕДпресс-информ, 2006г.
3. М.Р.Сапин, Анатомия человека, М; Медицина; 2006г. Т1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах.
4. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Занятие 2

МЕХАНИЗМЫ СОКРАЩЕНИЯ И РАССЛАБЛЕНИЯ МЫШЕЧНОГО ВОЛОКНА. РЕЖИМ И РАБОТА МЫШЦ.

Цель занятия. Проанализировать механизм возникновения потенциалов покоя и действия в мышечных волокнах. Изучить энергетику мышечного сокращения. Проанализировать причины изменения возбудимости при возбуждении, электронно-микроскопическое строение мышечного волокна и механизмы сокращения мышц в лабораторных и естественных условиях.

Примерные вопросы по теме:

1. Строение мышц. Электронно-микроскопическая структура скелетных мышц.
2. Механизм сокращения мышц на молекулярном уровне.
3. Биоэнергетика мышечного сокращения. Теплообразование при работе мышц.
4. Функционирование мышц в естественных условиях. Двигательные единицы и их функциональная дифференциация.
5. Одиночные и тетанические сокращения. Причины их разной силы по Гельмгольцу. Введенному и в свете современных представлений о динамике мембранного потенциала.
6. Физиологические показатели сокращения скелетной мышцы.
7. Функции скелетных мышц (передвижение крови и лимфы, выработка тепла, участие мышц в акте вдоха и выдоха, депонирование воды и солей, защита внутренних органов, поддержание АД и тонуса сосудов).
8. Электромеханическое сопряжение.
9. Элементы биомеханики мышц.
10. Мышечный тонус и утомление мышц.

Самостоятельная работа студентов

1. Первый и второй опыты Гальвани.
 2. Опыт вторичного сокращения Маттеуччи.
 3. Одиночные и тетанические сокращения мышц.
 4. Осциллографическая регистрация токов действия.
- Правило средних нагрузок в работе мышц.
5. Закон «силовых отношений» в работе мышц.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с. - ISBN 978-5-9704-2543-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425435.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Сапин М.Р., Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3483-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

4.Судаков К.В., Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3234-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

5. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма). М., "Академия", 2011.

Занятие 3

КОСТЬ КАК ОРГАН. СТРОЕНИЕ КОСТИ. КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ.

Цель занятия: Познакомиться со строением костей, с видами соединения костей, проанализировать изменение в строении и соединении костей в разные возрастные периоды. Развитие костей в детском возрасте.

Примерные вопросы по теме:

1. Строение костей свободной верхней конечности.
2. Особенности окостенения костей верхней конечности.
3. Обзор костей черепа. Затылочная, теменная, лобная и клиновидная кости.
4. В виды соединений костей.
5. Характеристика непрерывных соединений костей.
6. Общая характеристика прерывных соединений костей и их классификация. Главные и вспомогательные элементы суставов.
7. Биомеханика суставов (виды движений по осям); взаимозависимость формы сустава, зависимость амплитуды движения от разности суставных поверхностей.
8. Рассмотреть позвоночник как целое.
9. Развитие и рост кости.
10. Биомеханика суставов.
11. Возрастные особенности позвоночника и грудной клетки.
12. Привычное положение тела при ходьбе, сидении, стоянии.

Самостоятельная работа студентов

1. Характеристика и функции костной ткани.
2. Источники развития и гистогенез кости.
3. Образование кости из соединительной ткани.
4. Формирование кости на месте хряща.
5. Классификация костной ткани.
6. Клеточный состав. Химический состав костей.
7. Межклеточное вещество: аморфное и волокна кости.
8. Строение и локализация грубоволокнистой кости.
9. Строение и локализация пластинчатой кости.
10. Губчатая кость.
11. Компактная кость.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат [Электронный ресурс]: учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-2607-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426074.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Ржешниовецкий Г.П., Учебно-методическое пособие к самостоятельным занятиям по «Анатомии человека» раздел «Остеология» Тула 2008 -56с
3. Ржешниовецкий Г.П., Казакова Л.Г. Учебно-методическое пособие по «Анатомии человека» раздел «Артрология». Тула 2008 – 82с.
4. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма). М., "Академия", 2011.

Занятие 4 СТРОЕНИЕ МЫШЦ СПИНЫ, ГРУДИ, ЖИВОТА ФИЗИОЛОГИЯ ГЛАДКИХ МЫШЦ.

Цель занятия. Изучить особенности строения, работы и сокращения мышц живота, спины и груди, их изменение в период роста организма, свойства мышц в детском возрасте. Изучить свойства гладких мышц, механизм их утомления в лабораторных и естественных условиях, закономерности влияния утомления на возбудимые ткани.

Примерные вопросы по теме:

1. Анатомия поверхностных мышц спины.
2. Распределение фасций спины.
3. Классификация мышц груди.
4. Классификация мышц живота и их общая функционально-анатомическая характеристика.
5. Грудная мускулатура.
6. Источники развития и особенности гистогенеза разных типов мышечных тканей.
7. Строение и локализация гладкой мышечной ткани.
8. Мышечные ткани со специальными свойствами: миоэпителиальная и мионейральная.
9. Особенности регенерации мышечных тканей.

Самостоятельная работа студентов

2. Утомление мышц. Причины утомления изолированной мышцы, нервно-мышечный препарата, утомление в естественных условиях.
3. Активный отдых и его механизм (И. М. Сеченов, Г.А. Гиневский).
4. Эргография. Рабочая гипертрофия и атрофия от бездеятельности.
5. Лабильность. Максимальный и оптимальный ритмы. Усвоение ритма.
6. Особенности гладких мышц. Раздражители гладкой мускулатуры.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Сапин М.Р., Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3483-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. М.Г.Привес, Н.К. Лысенко, В.И.Бушкевич. Анатомия человека. Санкт – Петербург, Издание 12. Издательский дом СПб МАПО, 2006.
3. Р.Д.Синельников. Атлас по анатомии человека.
4. Судаков К.В., Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3234-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. -Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
6. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма). М., "Академия", 2011.

Занятие 5

ОБЗОР КОСТЕЙ ЧЕРЕПА. КОСТИ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА.

Цель занятия. Изучить особенности строения черепа, соединение костей черепа, половые и возрастные особенности, череп новорожденного.

Вопросы по разделу

1. Границы основания и крыши черепа.
2. Анатомические образования передней, средней и задней ямок внутреннего основания черепа.
3. Анатомия глазницы (стенки, сообщения), топография полости носа (стенки, сообщения), придаточные пазухи носа и их сообщения с ходами полости носа.
4. Анатомические образования черепа: височная, подвисочная и крылонебная ямки.
5. Индивидуальные половые и возрастные особенности черепа у детей и подростков.
6. Соединение костей головы. Височно-нижнечелюстной сустав.
7. Отличительные особенности в строении черепа новорожденных детей.

Самостоятельная работа студентов

1. Сравнительный анализ черепа взрослого человека и ребенка (используя костные препараты).
2. Изучение соединения костей черепа, обсуждение отличительных факторов у новорожденного, ребенка дошкольного и школьного возраста. (с использованием костных препаратов).

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Сапин М.Р., Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3483-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. М.Г.Привес, Н.К. Лысенко, В.И.Бушкевич. Анатомия человека. Санкт – Петербург, Издание 12. Издательский дом СПб МАПО, 2006.
3. Ржешниовецкий Г.П., Учебно-методическое пособие к самостоятельным занятиям по «Анатомии человека» раздел «Остеология» Тула 2008 -56с
4. Ржешниовецкий Г.П., Казакова Л.Г. Учебно-методическое пособие по «Анатомии человека» раздел «Артрология». Тула 2008 – 82с.
5. А.Г. Хрипова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
6. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма). М., "Академия", 2011.

ОБЩИЕ СВОЙСТВА ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА.

Занятие 6

Цель занятия. Изучить разновидности нервной системы, отделы вегетативной нервной системы, дать характеристику вегетативным рефлексам.

1. Строение и функции нервной системы.
2. Рефлекторная дуга. Рецептор, кондуктор и эфферентный нейрон.
3. Классификация нейронов.
4. Рефлекторный механизм деятельности нервной системы.
5. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
6. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна и их функциональные различия.
7. Принципы организации эфферентного звена вегетативных рефлексов.
8. Медиаторы вегетативной нервной системы.

Самостоятельная работа студентов

1. Сравнительный анализ функций вегетативной и соматической нервной системы.
2. Действие симпатической нервной системы в детском возрасте.
3. Морфофункциональная характеристика нервной системы.
4. Периферические нервы.
5. Спинальные и вегетативные нервные ганглии.
6. Механизм проведения возбуждения в мякотных и безмякотных нервах.
7. Классификация нервных волокон по скорости проведения возбуждения.
8. Нервный центр, его значение и отделы. Механизмы связи между нейронами: химические, электрические и смешанные синапсы, их свойства.

9. Процесс освобождения медиатора. Специфические рецепторы мембран.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Основы физиологии человека. Учебник для вузов./ Под ред. Н.А. Агаджаняна. М.: РУДН, 2000.- 408 с. 10 экз.
2. Яковлев В.Н. Нормальная физиология : учеб.пособие для вузов:в 3т. Т.2. Частная физиология / В.Н.Яковлев [и др.];под ред.В.Н.Яковлева .— М. : Академия, 2006 .— 288с. : ил. — (Высшее профессиональное образование:Медицина). 5 экз.
3. Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии, учебное пособие для вузов. М.: Аспект-Пресс, 2000.- 277 с. 18 экз.
4. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для Вузов / А.С.Батуев.-3 – е изд. испр. и доп. – М. и др. : Питер, 2005.-317с. : ил. – (Учебник для Вузов). 5 экз.

Занятие 7

ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЦНС.

Цель занятия. Изучить механизмы и виды центрального торможения, основные принципы координации рефлекторной деятельности. Проанализировать рефлекторный механизм деятельности ЦНС, процессы активации рецепторов, проведение возбуждения по нервному волокну и через нервный центр.

Примерные вопросы по теме:

1. Торможение в ЦНС и его роль. Торможение нервных центров. Роль процесса торможения. Тормозные нейроны, их синапсы и медиаторы.
2. Постсинаптическое торможение, его виды и механизмы.
3. Пресинаптическое и торможение без тормозных структур.
6. Передача возбуждения в нервно-мышечных синапсах.
7. Трофическая функция двигательных нервных волокон.
8. Механизмы регуляции физиологических процессов. Гуморальный и нервный механизмы, их особенности.
9. Классификация нейронов.
10. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы.
11. Функции и строение ЦНС.
12. Аномалии развития ЦНС у детей и их последствия.
13. Врожденные пороки развития центральной нервной системы.
14. Особенности адаптации и воспитания детей с отклонениями в развитии ЦНС.

Самостоятельная работа студентов.

1. Сеченовское торможение.
2. Сопряженное торможение спинномозговых рефлексов (опыт Данилевского).
3. Характеристика условных рефлексов.
4. Видов условного торможения (на примере).
5. Описать поведение ребенка (подростка) с сильным уравновешенным типом ВИД.
6. Динамические стереотипы у детей и подростков (примеры).
7. Характеристика первой сигнальной системы.

8. Какова роль воспитания для свойства пластичности типов ВНД.
9. Нейрофизиологические механизмы восприятия и их возрастные особенности.
10. Нейрофизиологические механизмы внимания и их формирование с возрастом.
11. Физиологические механизмы памяти.
12. Мотивации и эмоции, их значение в целенаправленном поведении

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Основы физиологии человека. Учебник для вузов./ Под ред. Н.А. Агаджаняна. М.: РУДН, 2000.- 408 с. 10 экз.
2. Яковлев В.Н. Нормальная физиология : учеб.пособие для вузов:в 3т. Т.2. Частная физиология / В.Н.Яковлев [и др.];под ред.В.Н.Яковлева .— М. : Академия, 2006 .— 288с. : ил. — (Высшее профессиональное образование:Медицина). 5 экз.
3. Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии, учебное пособие для вузов. М.: Аспект-Пресс, 2000.- 277 с. 18 экз.
4. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для Вузов / А.С.Батуев.-3 – е изд. испр. и доп. – М. и др. : Питер, 2005.-317с. : ил. – (Учебник для Вузов). 5 экз.
5. 1. А.Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
6. 2. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
7. 3. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
8. 4. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 8

СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ. МЕХАНИЗМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ.

Цель занятия. Изучить общую характеристику сенсорных систем, роль нервной системы в жизни человека, связь между отдельными частями нервной системы: центра с периферией. Роль сенсорных систем в познание окружающего мира детей и подростков. Гигиеническое воспитание детей и подростков.

Примерные вопросы по теме

1. Структурные части сенсорной системы.
2. Строение, функции и онтогенез анализаторов: (тактильного, вкусового, обонятельного).
3. Строение и функции вестибулярной сенсорной системы.
4. Развитие вестибулярной сенсорной системы.
5. Строение и функции зрительного анализатора.
6. Соматосенсорная система.
7. Внутренние анализаторы.
8. Периферический (рецепторный), проводниковый и корковый отделы анализаторов.
9. Классификация рецепторов.
10. Процессы возбуждения в ЦНС.

Самостоятельная работа студентов.

1. Особенности сенсорной системы детей дошкольного и младшего школьного возраста: слуховой, двигательной, вестибулярной, тактильной, зрительной.
2. Физическое развитие и опорно-двигательная система у детей и подростков.
3. Особенности возрастного развития физических качеств.
 4. Абсолютная мышечная сила в дошкольном и младшем школьном возрасте.
 5. Сенсорные системы кожи и внутренних органов.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Основы физиологии человека. Учебник для вузов./ Под ред. Н.А. Агаджаняна. М.: РУДН, 2000.- 408 с. 10 экз.
2. Яковлев В.Н. Нормальная физиология : учеб.пособие для вузов:в 3т. Т.2. Частная физиология / В.Н.Яковлев [и др.];под ред.В.Н.Яковлева .— М. : Академия, 2006 .— 288с. : ил. — (Высшее профессиональное образование:Медицина). 5 экз.
3. Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии, учебное пособие для вузов. М.: Аспект-Пресс, 2000.- 277 с. 18 экз.
4. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для Вузов / А.С.Батуев.-3 – е изд. испр. и доп. – М. и др. : Питер, 2005.-317с. : ил. – (Учебник для Вузов). 5 экз
5. А.Г. Хрилкина и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
6. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
7. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
8. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

2 семестр

Занятие 9

ОЦЕНКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.

Цель занятия: Обучить будущих педагогов приемам и методикам оценки индивидуального уровня здоровья, биологического возраста детей и подростков, а также усвоить основные показатели зрелости и методику воспитания детей с отклонениями в развитии. Обсудить проблему соотношения психического и физического развития детей. Изучить классификацию биоритмов.

Примерные вопросы по теме

1. Показатели индивидуального здоровья.
2. Субъективные и объективные показатели здоровья (длина тела, масса, функциональные показатели деятельности сердечной и дыхательной систем).
3. Оценка биологического возраста (понятие биологический возраст, методы определения биологического возраста).
4. Показатели зрелости. Проблема соотношения психического и физического развития. Особенности поведения детей с отклонениями. Методика воспитания.
5. Определения типа телосложения. Индексы и типы телесных пропорций.
6. Типология человеческого телосложения Кречмера.

7. Современные способы соматотипирования. Типы телосложения.
8. Определение биологических ритмов.
9. Классификация биоритмов.
10. Влияние биоритмов на работоспособность и успеваемость. Адаптация детей с нарушениями биологических ритмов в дошкольном и школьном учреждении. Методические рекомендации в воспитательном процессе.

Самостоятельная работа студентов.

1. Основные онтогенетические закономерности.
2. Особенности подросткового периода.
3. Показатели биологического возраста.
4. Определение здоровья и его показатели.
5. Дать характеристику группам здоровья детей.
6. Перечислить линии нервно-психического развития для детей 2-го и 3-го года жизни.
7. жизни.
8. Методика диагностики нервно-психического развития детей 3-го года жизни. (См. К.Л. Печора и др. «Дети раннего возраста в дошкольных учреждениях», Москва, «Просвещение», 1987 г. (стр. 140-150)).
9. Определить типы телосложения детей (на примере).

Список литературы для самостоятельного изучения

1. А.Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
2. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
3. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
4. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.
5. Печора Б.Н. «Дети раннего возраста в дошкольных учреждениях», Москва, «Просвещение», 1987 г. (стр. 140-150)).
6. Человек: анатомия, физиология, психология: энцикл. иллюстр. словарь / под ред. А.С. Батуева, Е.П. Ильина, Л.В. Соколовой. – М. [и др.]: Питер, 2007. – 672 с.
7. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для Вузов / А.С. Батуев. - 3 – е изд. испр. и доп. – М. и др. : Питер, 2005. - 317 с. : ил. – (Учебник для Вузов). 5 экз.

Занятие 10

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ МОЗГ. ФУНКЦИИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ.

1. **Цель занятия.** Изучить функции коры больших полушарий головного мозга, действие нервных импульсов, свойства анализаторов, особенности сигнальных систем, механизм образования условного рефлекса. Усвоить классификацию ВНД, а также возрастные особенности условных рефлексов.

Примерные вопросы по теме

1. Промежуточный мозг. Гипоталамическая область ствола мозга.

2. Гипоталамус. Собственные функции гипоталамуса.
3. Лимбическая система головного мозга. Функции, назначение.
4. Корковые концы анализаторов, воспринимающих раздражения из внутренней среды организма (двигательный, слуховой, обонятельный, зрительный, вкусовой, кожный анализаторы)
5. Первая сигнальная система (вид кожной чувствительности – стереогнозия).
6. Вторая сигнальная система (мышление, речь).
7. Корковые концы анализаторов письменной речи.
8. Физиология произвольных движений.
9. Общая характеристика двигательных нисходящих путей. Понятие о ВНД.
10. Условные и безусловные рефлексы.
11. Правила выработки условных рефлексов.
12. Типы ВНД.

Самостоятельная работа студентов.

1. Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах действительности. Понятие о динамическом стереотипе и его свойствах.
2. Классификация ВНД по Красногорскому (особенности ВНД ребенка).
3. Условно-рефлекторная деятельность в детском возрасте до 12 лет.
4. Интерактивные процессы в ЦНС как основа психических функций.
5. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Гигиеническая организация сна в домашних условиях и дома.
6. Возрастные особенности условных рефлексов.
7. Виды нарушений высшей нервной деятельности. Нарушение высшей нервной деятельности детей школьного возраста и их профилактика

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для Вузов / А.С.Батуев.-3 – е изд. испр. и доп. – М. и др. : Питер, 2005.-317с. : ил. – (Учебник для Вузов). 5 экз.
2. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. -Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
4. А.Г. Хрилкина и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
5. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
6. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
7. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 11

СОСТАВ, ОБЪЕМ И ФУНКЦИИ КРОВИ. РЕГУЛЯЦИЯ СИСТЕМЫ КРОВИ.

Цель занятия: Рассмотреть кровь на клеточном, а кровообращение на организменном уровнях. Изучить объем и состав крови человека, ознакомиться с функциями крови, проследить зависимость функций крови с функциями организма - дыхательной, питательной, иммунной.

Изучить возрастные особенности состава крови с целью осуществления квалифицированного подхода к организму ребенка.

Примерные вопросы по теме

1. Кровь. Понятие о системе крови. Кровь как биологическая система.
2. Основные функции крови.
3. Объем и состав крови человека.
4. Плазма и ее состав.
5. Форменные элементы крови.
6. Лейкоциты, их виды, количество. Лейкоцитарная формула.
7. Тромбоциты, их строение, количество, функции. тромбоциты
8. Группы крови.
9. Свертывание и переливание крови.

Самостоятельная работа студентов.

1. Малокровие. Причины возникновения малокровия. Профилактика малокровия у детей и подростков.
2. Движение крови до большого и малому кругам кровообращения.
3. Защитные свойства крови (понятие об антителах и антигенах, виды аллергических реакций организма, признаки воспалительных реакций, виды иммунитета).
4. Кровяное давление и его возрастные особенности.
5. Сосуды большого и малого круга кровообращения.
6. Антитела и антигены.
7. Причины вязкости крови в детском возрасте.
8. Функции движущейся крови.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. А.Г.Хрипкова и др. «Возрастная физиология и школьная гигиена», Москва, «Просвещение», 2012г.
2. Р.В.Тонкова-Ямпольская «Основы медицинских знаний», Москва, «Просвещение», 1986г.
3. В.С.Рохлов, В.И.Сивоглазов «Практикум по анатомии и физиологии человека», Москва, «Академия», 2004г.
4. А.Н.Кабанов, А.П.Чабовская «Анатомия, физиология и гигиена детей дошкольного возраста», Москва, «Просвещение», 1975г.
- М.Р. Сапин, В.И.Сивоглазов «Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма)», Москва, «Академия», 2011.
5. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Занятие 12

СТРОЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.

Цель занятия: Изучить функции системы кровообращения, особенности сердечной мышцы, фазовую структуру сердечного цикла, регуляцию тонуса сосудов. Рассмотреть функции проводящей системы сердца, дать характеристику его электрическим явлениям и сократительной деятельности. Проследить изменение частоты сердечных сокращений с возрастом, определить адекватные тренировки сердечной мышцы у детей и подростков на основе ритма работы сердца во время физических нагрузок. Научиться измерять артериальное давление.

Примерные вопросы по теме

1. Органы кроветворения, участвующие в образовании клеток крови (костный мозг, селезенка и тимус).
2. Системное кровообращение. Скорость движения крови и лимфы в различных отделах системы крово- и лимфообращения.
3. Большой и малый круги кровообращения.
4. Схема кровообращения. Микроциркуляция. Микроциркуляторное русло.
5. Регуляция сердечной деятельности.
6. Регуляция тонуса сосудов.
7. Факторы, обеспечивающие движение крови и лимфы по сосудам высокого и низкого давления и сосудистый тонус.
8. Центры кровообращения.
9. Строение стенки сердца.
10. Подробная характеристика рабочей сердечной мускулатуры.
11. Проводящая система сердца.
12. Сократительная деятельность сердца.
13. Возрастные особенности строения сердца и сосудов.

Самостоятельная работа студентов.

1. Строение, функции и возрастные особенности сердца.
2. Оболочки сердца: перикард, миокард, эндокард.
3. Клапаны и их роль для циркуляции крови в сердце.
4. Изменение расположения сердца в грудной клетке с возрастом.
5. Изменение частоты сердечных сокращений с возрастом.
6. Тренировка сердечной мышцы у детей и подростков.
7. Ритма работы сердца у детей во время физических нагрузок и в состоянии покоя.
8. Артериальное давление и показатели его поддерживающие. Артериальный пульс.
9. Венозное давление.
10. Нормальное АД у детей и подростков, причина колебаний. Сравнительный анализ нормального давления детей дошкольного и школьного возраста.
11. Влияние дополнительной физической или умственной нагрузки на АД ребенка.
12. Правила пользования тонометром. Измерение АД. Способы измерения артериального давления.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Анатомия человека: [учебник для вузов]: в 2 т. Т. 1 / Э.И.Борзяк [и др.]: под ред. М.Р.Сапина. – 4-е изд., стер. – М.: Медицина, 2007. – 543 с.
2. А.Г.Хрипкова и др. «Возрастная физиология и школьная гигиена», Москва, «Просвещение», 2012г.
3. В.С.Рохлов, В.И.Сивоглазов «Практикум по анатомии и физиологии человека», Москва, «Академия», 2004г.
- 4.Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
- 5.Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. -Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
6. Человек: анатомия, физиология, психология: энцикл. иллюстр. словарь / под ред. А.С.Батуева, Е.П.Ильина, Л.В.Соколовой. – М.[и др.]: Питер, 2007. – 672 с.

Занятие 13

СТРОЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.

Цель занятия: Рассмотреть функциональное значение лимфатической системы как части сосудистой системы. Рассмотреть общую характеристику лимфатического русла (капилляры, сосуды, стволы, протоки). Изучить строение лимфатического узла; понятие регионарных лимфоузлов, формирование и топографию грудного лимфатического протока, правого протока. Изучить лимфатическую систему отдельных областей тела: голова, шея, грудь, живот, конечности.

Примерные вопросы по теме

1. Функциональная роль лимфатической системы, ее место в сосудистой системе.
2. Лимфатическая система – важная составная часть иммунной системы организма.
3. История открытия лимфатической системы.
4. Методы изучения лимфатической системы.
5. Общая характеристика составных частей лимфатической системы: лимфопроводящие пути, места развития лимфоидных элементов.
6. Особенности строения лимфатических капилляров и сосудов.
7. Механизм лимфооттока.
8. Развитие и возрастные особенности лимфатических сосудов.

Самостоятельная работа студентов.

1. Особенности формирования внутри- и внеорганных лимфатического русла. Законы Гиртля, Маскани, Бартельса.
2. Строение лимфоузла.
3. Анатомия главных лимфатических стволов и протоков.
4. Особенности оттока лимфы от отдельных органов и областей тела: голова, шея, грудь, живот, конечности.
5. Особенности развития лимфатической системы в период новорожденности и в детском возрасте.

Список литературы для самостоятельного изучения

- 1.М.Р.Сапин, Г.Л.Билич. Анатомия человека, М., изд. Высшая школа, т.1, 1996, т.1, и 2.

2. М.Г.Привес, Н.К.Лысенко, В.И.Бушкевич. Анатомия человека. Санкт – Петербург; Издание 12. Издательский дом. СПб МАПО, 2006г.
3. М.Р.Сапин, Атлас нормальной анатомии человека: Т1, Т2; Москва; МЕДпресс-информ, 2006г.
4. Ржешниовецкий Г.П., Учебно-методическое пособие по дисциплине «Анатомия человека». Лимфатическая система. Тула 2010 – 58 с.
5. Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. -Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
6. А.Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
7. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
8. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
9. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 14

СТРОЕНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ. РЕГУЛЯЦИЯ ДЫХАНИЯ.

Цель занятия: Изучить значение дыхания в жизни человека, механизм движения кислорода в организме, механизм вдоха и выдоха. Рассмотреть и изучить строение органов дыхания. Проследить процесс газообмена в легких. Ознакомиться с особенностями строения органов дыхания у детей, и показателями жизненной емкости легких у детей в зависимости от возраста. Проанализировать процессы газообмена в легких и тканях, механизмы собственных и сопряженных рефлексов системы дыхания, а также причины его изменения при пониженном и повышенном атмосферном давлении.

Примерные вопросы по теме

1. Значение дыхания. Органы дыхания: строение, функции, возрастные особенности.
2. Бронхи. Главные бронхи. Строение бронхов. Легкие.
3. Механизм вдоха и выдоха.
4. Газообмен в легких и тканях.
5. Нервно-гуморальная регуляция.
6. Давление в плевральной полости, его изменение при дыхании.
7. Газообмен в легких.
8. Спирометрия, спирография, пневмотахография.

Самостоятельная работа студентов.

1. Строение полости носа.
2. Перечислить хрящи и мышцы гортани.
3. Чем образована трахея?
4. Что такое корень легкого?
5. Что является структурной и функциональной единицей легкого?
6. Что такое плевра, ее части и функция.
7. Какие органы относятся к средостению. Назовите границы средостения.
8. Возрастные особенности органов дыхания.

9. Особенности морфологического строения ОД у детей первых лет жизни.
10. Сегментарное строение легкого.
11. Показатели жизненной емкости легких у детей в зависимости от возраста.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
2. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
3. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.
4. Сапин М.Р., Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3483-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Занятие 15

СТРОЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

Цель занятия: Анатомический обзор органов пищеварения, описание их формы, положения и строения. Изучение процесса превращения пищи в питательные вещества, и их всасывание во внутреннюю среду. Дать понятие о белках и сложных углеводах, о роли ферментов в организме, о нервно-гуморальной регуляции, которая обеспечивает согласованную деятельность органов пищеварения. Выделить возрастные особенности органов и процесса пищеварения.

Примерные вопросы по теме

1. Строение стенок пищеварительной трубки.
2. Органы пищеварения: строение, функции и возрастные особенности.
3. Пищеварение. Питательные вещества.
4. Регуляция пищеварения. Функции желудочно-кишечного тракта.
5. Пищеварение в полости рта.
6. Глотание, его фазы, регуляция.
7. Пищеварение в желудке.
8. Состав и свойства панкреатического сока.
9. Состав и свойства кишечного сока.
10. Состав и свойства желудочного сока.
11. Регуляция секреции желудочных желез.
12. Пищеварение в кишечнике: Всасывание. Всасывание различных веществ в отделах пищеварительного тракта, его механизмы.

13. Роль печени в пищеварении. Роль толстой кишки в пищеварении.

Самостоятельная работа студентов.

1. Строение, пищеварение в желудке, возрастные особенности.
2. Пищеварение в тонкой кишке (роль двенадцатиперстной кишки, печени, поджелудочной железы в пищеварении пищи)
3. Пищеварение в тонкой кишке.
4. Острые расстройства пищеварения у детей первого года жизни.
5. Какой пищеварительный сок содержит фермент пепсин?
6. Формула молочных зубов?
7. Где впервые начинают расщепляться углеводы?
8. Какова роль желчи в пищеварении пищи?
9. Почему ребенок первого года жизни питается в основном молочной пищей?
10. Перечислить ферменты, участвующие в пищеварении пищи.
11. Возрастные особенности системы пищеварения у детей и подростков.
12. Роль витаминов в питании.
13. Заболевания ЖКТ у детей.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. М.Р. Сапин, Г.Л. Билич. Анатомия человека, М., изд. Высшая школа, т.1, 1996, т.1, и 2.
2. М.Г. Привес, Н.К. Лысенко, В.И. Бушкевич. Анатомия человека. Санкт – Петербург; Издание 12. Издательский дом. СПб МАПО, 2006г.
3. М.Р. Сапин, Атлас нормальной анатомии человека: Т1, Т2; Москва; МЕДпресс-информ, 2006г.
4. Ржешниовецкий Г.П., Учебно-методическое пособие по дисциплине «Анатомия человека». Лимфатическая система. Тула 2010 – 58 с.
5. Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. -Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
6. А.Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
7. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
8. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
9. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 16

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ. РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ.

Цель занятия: Дать характеристику основных процессов обмена веществ и энергии. Изучить механизмы их регуляции. Дать понятие о возрастных особенностях процессов ассимиляции и диссимиляции, затрагивая клеточный уровень физиологических процессов. Раскрыть влияние пищевого рациона на обмен веществ, в частности, на белковый, играющий ведущую роль в жизнедеятельности организма. Проанализировать роль витаминов и ферментов в становлении растущего организма ребенка. Проследить неразрывную связь пищеварительной, дыхательной, кровеносной и мочевыделительной систем. Изучить гигиеническую организацию питания детей и подростков. Познакомиться с заболеваниями, связанными с нарушением обмена веществ.

Примерные вопросы по теме

1. Обмен воды и минеральных солей.
2. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
3. Превращение и использование энергии.
4. Энергетический эквивалент пищи.
5. Обмен веществ. Значение минеральных веществ и микроэлементов. Обмен белков, биологическая ценность разных белков, азотистый баланс, регуляция обмена белков.
6. Обмен углеводов и его регуляция.
7. Обмен жиров и его регуляция.
8. Основы питания. Принципы составления пищевых рационов
9. Витамины, их физиологическая роль, значение, классификация и характеристика.
10. Калорический эквивалент кислорода, дыхательный коэффициент и теплотворная ценность различных пищевых веществ. Дыхательный коэффициент во время работы.
11. Основной обмен энергии и методы его определения. Закон Рубнера.
12. Регуляция обмена энергии.

Самостоятельная работа студентов.

1. Определение энергетических затрат при помощи спирографа.
 2. Потоотделение у человека (методы Минора).
 3. Определение основного обмена по формуле Рида и с помощью таблиц Гарриса - Бенедикта.
 4. Питание: калорические коэффициенты питательных веществ, усвояемость пищи, изодинамия питательных веществ. Нормы питания человека.
 5. Анаболизм (ассимиляция) и катаболизм (диссимиляция) - две стороны обмена веществ.
 6. Обмен углеводов и его возрастные особенности.
 7. Водно-солевой обмен. Значение воды и минеральных солей в процессе роста и развития ребенка.
 8. Гигиеническая организация питания детей и подростков.
 9. Заболевания, связанные с нарушением обмена веществ: гипотрофия; рахит.
 10. Особенности обмена веществ у детей и подростков.
 11. Решение задач по расчету энергетических затрат в организме.
- Задача 1.** Определение своего основного обмена: а) по массе тела: $P \text{ кг} \times 4,185 \text{ кДж} \times 24 \text{ ч}$; б) по поверхности тела: $S \text{ м}^2 \times 4,185 \text{ кДж} \times 940$; в) по таблицам роста, пола, массы тела и возраста.
- Задача 2.** За 20 мин испытуемый вдохнул и выдохнул 240 л воздуха, в котором содержится 4,03 % углекислого газа и 16,9% кислорода. Определить суточный обмен этого человека.
12. Суточный расход энергии детей разных возрастных категорий. Расчет суточного рациона питания детей для поддержания энергии.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Основы физиологии человека. Учебник для вузов./ Под ред. Н.А. Агаджаняна. М.: РУДН, 2000.- 408 с. 10 экз.

3. Яковлев В.Н. Нормальная физиология : учеб.пособие для вузов:в 3т. Т.2. Частная физиология / В.Н.Яковлев [и др.];под ред.В.Н.Яковлева .— М. : Академия, 2006 .— 288с. : ил. — (Высшее профессиональное образование:Медицина). 5 экз.

4.А.Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.

5. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.

6. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.

7. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 16

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Цель занятия: Изучить строение и функции почек, роль почек в гомеостазе. Проследить зависимость работы почек от состава пищи у детей в раннем возрасте. Оценить роль нервной системы в формировании условно-рефлекторного мочеиспускания как ведущего способа выведения мочи. Изучить органы выделения, их строение, функции, возрастные особенности, процесс мочеиспускания.

Примерные вопросы по теме

1. Функциональная роль мочевой системы, и ее место в аппарате органов выделения.
2. Мочевые органы: строение, функции, возрастные особенности. Процесс мочеобразования.
3. Почки. Строение и функции почек.
4. Фиксирующий аппарат почек.
5. Структурно-функциональная единица почки – нефрон. Функции нефрона.
6. Общий обзор мочевыводящих путей.
7. Мочеточник. Значение в организме человека, основные функции. Строение мочеточника.
8. Мочевой пузырь. Стенки мочевого пузыря.
9. Потоотделение у детей младшего и среднего возраста. Норма и патология. Гипергидроз.

Самостоятельная работа студентов.

1. Анатомо-физиологические особенности мочевыделительной системы у детей.
2. Особенность мочеиспускания у детей.
3. Количество мочи и частота мочеиспускания у детей.
4. Болезни почек и мочевыводящих путей.
5. Роль неправильного питания детей раннего возраста на химический состав мочи.
6. Участие почек в регуляции объема воды, осмотического давления, рН, изоионии, артериального давления, эритропоэза. Секреторная и метаболическая функции почек.
7. Диурез. Состав мочи. Мочевыделение и мочеиспускание. Последствия удаления почек. Искусственная почка.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Сапин М.Р., Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3483-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Этинген Л.Е. Лекции по анатомии человека: учеб. пособие для мед. вузов / Л.Е.Этинген. – М.: Мед. информ. Агентство, 2007. – 304 с.
3. Человек: анатомия, физиология, психология: энцикл. иллюстр. словарь / под ред. А.С.Батуева, Е.П.Ильина, Л.В.Соколовой. – М.[и др.]: Питер, 2007. – 672 с.
4. Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
5. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
6. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
7. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 17

СТРОЕНИЕ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ. ПОЛОВОЙ ЦИКЛ У ЖЕНЩИН. РАБОТА МУЖСКОЙ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ.

Цель занятия: Рассмотреть функциональную анатомию половых органов, возрастные особенности полового аппарата, аномалии в развитии женских и мужских половых органов. Рассмотреть особенности гормональных изменений во время полового созревания у девочек и мальчиков подросткового возраста, изменения после оплодотворения, изменения во время полового цикла. Изучить аспекты полового воспитания, гигиены и психологии у детей дошкольного и школьного возраста.

Примерные вопросы по теме

1. Общая характеристика органов полового аппарата.
2. Функциональная анатомия наружных мужских половых органов.
3. Функциональная анатомия внутренних мужских половых органов.
4. Функциональная анатомия наружных женских половых органов.
5. Функциональная анатомия внутренних женских половых органов.
6. Аномалии мочеполового аппарата.
7. Возрастные особенности органов полового аппарата.

Самостоятельная работа студентов.

1. Женский половой цикл. Гормональные изменения после оплодотворения.

2. Формирование и механизм половой мотивации. Фазы полового цикла у мужчин и женщин.
3. Стадии воспроизведения (половое созревание, беременность, роды, лактация).
4. Нервно-гуморальная регуляция полового созревания.
5. Особенности строения половых органов у детей.
6. Этапы полового созревания у девочек.
7. Половое воспитание дошкольников, подростков. Психологические и гигиенические аспекты.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Сапин М.Р., Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3483-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Этинген Л.Е. Лекции по анатомии человека: учеб. пособие для мед. вузов / Л.Е.Этинген. – М.: Мед. информ. Агентство, 2007. – 304 с.
3. Человек: анатомия, физиология, психология: энцикл. иллюстр. словарь / под ред. А.С.Батуева, Е.П.Ильина, Л.В.Соколовой. – М.[и др.]: Питер, 2007. – 672 с.
4. Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
5. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
6. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
7. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 18

ТЕПЛОВОЙ ОБМЕН. ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА И ИЗОМЕТРИЯ.

Цель занятия: Изучить основы терморегуляции, механизмы поддержания изотермии, химическую терморегуляцию тканей и органов как основных продуцентов тепла. Рассмотреть физическую терморегуляцию, главные пути отдачи тепла, регуляцию изотермии. Рассмотреть и обсудить особенности терморегуляции у детей и подростков, влияние физических нагрузок на температуру тела ребенка, основные нормы в режиме питания детей.

Примерные вопросы по теме

1. Температура человека и ее суточное колебание.
2. Физическая и химическая терморегуляция.
3. Периферические и центральные механизмы терморегуляции.
4. Регуляция теплоотдачи.
5. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции.
6. Терморцепция.
7. Холодовые и тепловые рецепторы.

Самостоятельная работа студентов.

1. Обмен энергии. Прямая и непрямая биокалориметрия. Калорический эквивалент кислорода, дыхательный коэффициент, тепловая ценность пищевых веществ. Дыхательный коэффициент при физической работе.
2. Обмен белков и его регуляция. Биологическая ценность разных белков. Азотистый баланс.
3. Обмен углеводов и его регуляция. Витамины, их значение и характеристика.
3. Питание: калорические коэффициенты питательных веществ, усвояемость веществ, изодинамия питательных веществ. Норма питания человека.
4. Общий обмен энергии и его составляющие. Рабочая прибавка и энергозатраты людей разных профессий. Обмен веществ при умственной работе. Регуляция обмена.
5. Химическая терморегуляция. Обмен веществ как источник образования тепла. Роль отдельных органов в теплопродукции, регуляция этого процесса.
6. Регуляция изотермии при низких и высоких температурах. Характеристика терморепто-рецепторов. Гипо- и гипертермия.
7. Способы отдачи тепла. Физиологические механизмы теплоотдачи.
8. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов.
9. Особенности терморегуляции у детей и подростков.
10. Влияние физических нагрузок на температуру тела ребенка.
11. Норма в режиме питания детей.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с. - ISBN 978-5-9704-2543-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425435.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. - Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
3. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Г. Хрилова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
5. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
6. В.С. Рохлов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.
7. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.

Занятие 19

ИМУННАЯ СИСТЕМА

Цель занятия: Изучить иммунитет и его виды, функции иммунной системы. Познакомиться с определением иммунологической памяти, рассмотреть специфический иммунный ответ и ранний воспалительный ответ. Понять механизм формирования иммунитета ребенка, изучить роль физического воспитания на иммунитет детей и подростков.

Примерные вопросы по теме

1. Факторы, обеспечивающие целостность организма.
2. Участие лимфоцитов в реакции иммунитета.
3. Иммунитет, его виды.
4. Специфический иммунный ответ и ранний воспалительный ответ
5. Иммунологическая память.
6. Функции иммунной системы.

Самостоятельная работа студентов.

1. Центральные и периферические органы иммунной системы, и их характеристика.
2. Строение и функции миндалин.
3. В каких органах иммунной системы имеются лимфоидные узелки и их строение.
4. Строение и функции лимфоидных структур селезенки.
5. Строение и функции лимфатического узла.
6. Онтогенез иммунной системы
7. Формирование иммунитета у детей.
8. Выработка защитных механизмов иммунной системы ребенка.
9. Роль физических упражнений в укреплении иммунитета детей.

Список литературы для самостоятельного изучения

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с. - ISBN 978-5-9704-2543-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425435.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. - Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
3. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Г. Хрилкова и другие. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., "Просвещение", 2012.
5. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма), М., "Академия", 2011.
6. В.С. Рохов, В.И. Сивоглазов. Практикум по анатомии и физиологии человека. М., "Академия", 2004.

7. А.Н. Кабанов, А.П. Чабовская. Анатомия и физиология детей дошкольного возраста. М., "Просвещение", 1975.