



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)**

Институт математики и информационных технологий  
Кафедра теории вероятностей и дискретной математики

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ИМИТ ИГУ  
*М. В. Фалалеев*  
**М. В. Фалалеев**  
**«17» мая 2023 г.**



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.О.14 Возрастная анатомия, физиология и гигиена**

Направление подготовки профилями подготовки)	44.03.05	Педагогическое образование	(с двумя
Направленность (профиль) подготовки		Математика - Информатика	
Квалификация выпускника		бакалавр	
Форма обучения		очная	

Иркутск 2023 г.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Знать:** требования к совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

**Уметь:** проектировать требования к совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

**Владеть:** навыком проектирования требований к совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Учебная дисциплина Б1.О.14 Возрастная анатомия, физиология и гигиена относится к обязательной части Блока 1 образовательной программы.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки):

**ОПК-6** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

**ОПК-8** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных ед., 108 час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### 4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

Раздел дисциплины / тема	Виды учебной работы				Формы текущего контроля; Формы промежут. аттестации
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самост. работа	
	Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия		
Раздел 1. Введение. Уровни организации живой системы. Развитие детского организма. Наследственность и среда	5		2	4	
Раздел 2. Возрастные морфофункциональные особенности нервной системы	5		2	4	
Раздел 3. Морфофункциональные особенности отделов центральной нервной системы	5		2	4	
Раздел 4. Железы внутренней секреции	5		2	4	
Раздел 5. Сенсорные системы	5		2	4	
Раздел 6. Основы учения о высшей нервной деятельности	9		6	8	
Итого (3 семестр):	34		16	28	экс.

### 4.2. Содержание учебного материала

Раздел 1. Введение. Уровни организации живой системы. Развитие детского организма. Наследственность и среда

Предмет и задачи курса, связь с другими дисциплинами. Организм как единое целое: уровни организации живого организма (клеточный, тканевый, органнй, системный, организменный). Нервный и гуморальный механизмы регуляции функций организма, саморегуляция функций. Клетка, ее строение, функции, деление клеток. Оплодотворение. Краткая характеристика эмбрионального (пренатального) периода развития. Мать как среда обитания и жизнеобеспечения плода. Роль плаценты. Понятие об онтогенезе. Периодизация онтогенеза. Закономерности роста и развития детского организма: непрерывность, гетерохронность, гармоничность, биологическая надежность. Биологический возраст. /Лек/

Составить конспект по теме: Акселерация и ретардация как отклонения от среднего (типичного) развития детей. Влияние наследственности и среды на рост и развитие детей. Семья как среда обитания ребенка, роль материнской заботы в развитии детей. Школьная зрелость. Что понимают под физическим развитием? Какие показатели физического развития относят к соматометрическим, физиометрическим и соматоскопическим? /Ср/

Раздел 2. Возрастные морфофункциональные особенности нервной системы

Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы, его строение, функции отдельных частей нейрона. Классификация нейронов. Нейроглия, ее функциональное значение. Развитие нейрона и нейроглии. Строение и функции нервных волокон, классификация нервных волокон, особенности проведения возбуждения по

миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам. Закономерности проведения возбуждения по нервному волокну (функциональная целостность, изолированное и двустороннее проведение, практическая неутомляемость). Изменения с возрастом ребенка функциональных свойств нервных волокон в связи с их миелинизацией. Синапсы, их классификация, строение, механизм проведения возбуждения в возбуждающих и тормозных синапсах. Свойства синапсов. Особенности функционирования синапсов у детей. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Определение рефлекса, классификация рефлексов, Рефлекторная дуга, ее звенья. Рефлекторное кольцо. /Лек/

Составить конспект по теме: Нервные центры, их свойства: одностороннее проведение возбуждения, задержка проведения возбуждения, низкая лабильность, повышенная утомляемость, повышенная чувствительность к недостатку кислорода, специфический характер реагирования на действие различных химических веществ. Торможение как одна из форм деятельности нейрона, открытие торможения в ЦНС (И.М.Сеченов), значение торможения в деятельности нервной системы. Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Роль обратной афферентации в координации функций. Взаимодействие и движение возбуждения и торможения: иррадиация, конвергенция и индукция. Учение А.А.Ухтомского о доминанте, роль доминанты в педагогической деятельности. /Ср/

Раздел 3. Морфофункциональные особенности отделов центральной нервной системы

Спинной мозг, функции передних и задних корешков спинного мозга.

Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Роль спинного мозга в регуляции движений. Развитие с возрастом ребенка спинного мозга. Продолговатый мозг и мост, их функциональное значение, двигательные системы ствола мозга. Развитие мозгового ствола и усложнение его функций с возрастом ребенка. Мозжечок, его связи с другими отделами ЦНС, роль в обеспечении двигательной активности, последствия удаления мозжечка. Развитие мозжечка и усложнение двигательных функций ребенка. Функции среднего мозга (роль ядер бугров четверохолмия, красных ядер, черной субстанции, глазодвигательных ядер). Развитие среднего мозга. Промежуточный мозг, функциональное значение специфических и неспецифических ядер зрительных бугров, ядер гипоталамуса. Возрастные особенности. Функциональное значение базальных ганглиев: бледного ядра, полосатого тела. Возрастные особенности. /Лек/

Составить конспект по теме: Ретикулярная формация ствола мозга, ее строение, афферентные и эфферентные связи, функции. Вегетативная нервная система, строение и функции ее отделов: симпатического, парасимпатического, метасимпатического. Отличие рефлекторных дуг вегетативных рефлексов от соматических рефлексов. Возрастные особенности. Кора больших полушарий головного мозга, ее строение и функции. Локализация функций в КГМ. Сенсорные (первичные и вторичные) зоны, моторные зоны. Взаимодействие КГМ и подкорковых структур. Развитие коры головного мозга у детей. /Ср/

Раздел 4. Железы внутренней секреции

Эндокринные железы (железы внутренней секреции), их отличие от желез внешней секреции. Гормоны, их физиологическое значение. Понятие о гипо- и гиперфункции эндокринных желез. Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции функций, морфологические и функциональные связи гипоталамуса с гипофизом. Гипофиз, его местоположение, строение. Влияние гормонов передней и задней долей гипофиза на рост и развитие ребенка. Роль гипофиза в регуляции деятельности других эндокринных желез. Щитовидная железа, ее местоположение, строение. Влияние гормонов (тироксина, трийодтиронина, кальцитонина) на взрослый и детский организмы. Околощитовидные железы, их местоположение, строение. Роль гормонов околощитовидных желез в регуляции обмена фосфора и кальция в организме. Вилочковая железа (тимус), ее местоположение, строение. Физиологическое значение гормонов тимуса, связь тимуса с функцией половых желез у детей. Поджелудочная железа, ее местоположение, строение.

Физиологическое значение гормонов поджелудочной железы (инсулина, глюкагона). Надпочечники, их местоположение, строение. Физиологическое значение гормонов коры надпочечников (минералкортикоидов, глюкокортикоидов, половых гормонов) и мозгового слоя надпочечников (адреналина, норадреналина). /Лек/

Составить конспект по теме: Роль гормонов надпочечников в осуществлении общего адаптационного синдрома. Половые железы, их местоположение, строение. Влияние гормонов половых желез на рост и развитие детского организма, формирование вторичных половых признаков. Понятие о стрессе. Общий адаптационный синдром. Стресс-лимитирующие и стресс-реализующие системы. /Ср/

#### Раздел 5. Сенсорные системы

Общая характеристика сенсорных систем (анализаторов). Зрительная сенсорная система. Строение глаза, строение сетчатки глаза, функции фоторецепторов (палочек и колбочек). Возрастные особенности строения и функционирования глаза у детей разного возраста. Светопреломляющий аппарат глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза, ее механизм, возрастные особенности аккомодации. Нарушения рефракции глаза: близорукость, дальнозоркость, причины их вызывающие. Профилактика близорукости у детей. Цветовое зрение, его нарушения. Световая и цветовая чувствительность, особенности зрительных рефлекторных реакций у детей разного возраста. Острота зрения, бинокулярное зрение. Слуховая сенсорная система. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Строение кортиева органа, механизм восприятия звуков разной частоты и интенсивности. Возрастные особенности слухового анализатора. /Лек/

Составить конспект по теме: Значение слуха в формировании речи, регуляции голоса и развитии певческих способностей у детей, влияние музыкальных занятий на развитие слуховой сенсорной системы. Гигиена слуха. Вестибулярная сенсорная система, ее строение, роль системы в управлении движениями. Созревание различных отделов вестибулярной сенсорной системы в процессе индивидуального развития организма. Особенности вестибулярных реакций у детей разного возраста. Значение, общий план строения и функционирования кожной, двигательной, обонятельной и вкусовой сенсорных систем. Особенности их строения и функционирования у детей разного возраста. /Ср/

#### Раздел 6. Основы учения о высшей нервной деятельности

Значение трудов С.М.Сеченова и И.П.Павлова в развитии учения о высшей нервной деятельности. Отличия условных рефлексов от безусловных рефлексов. Инстинкты. Образование условных рефлексов. Условия, необходимые для образования условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков. Механизмы образования условных связей. Значение ориентировочного рефлекса и доминанты. Современные представления о путях замыкания условных связей. Морфофункциональные и химические основы формирования условных связей. Возрастные изменения скорости образования и устойчивости условных рефлексов. Торможение условных рефлексов, его виды: безусловное (внешнее, запредельное), условное (угасательное, дифференцировочное, условный тормоз, запаздывающее), их значение. Развитие в процессе онтогенеза безусловного и условного торможения. /Пр/

Составить конспект по теме: Закономерности интегративной деятельности мозга. Явления иррадиации, концентрации и взаимной индукции. Системность в работе коры больших полушарий, динамический стереотип, особенности его образования у детей. Мотивации, эмоции и поведенческие реакции организма. Функциональная система организма, ее роль в организации поведенческих актов (П.К.Анохин). Механизмы памяти. Механизмы непосредственной и оперативной кратковременной памяти. Долговременная память, ее компоненты (фиксация, хранение и воспроизведение информации), молекулярно-генетические механизмы памяти. Особенности высшей нервной

деятельности человека. Первая и вторая сигнальные системы, их взаимоотношения. Роль лобных долей в осуществлении психических функций. Нейрофизиологические и морфологические основы речи. Типы высшей нервной деятельности человека. Типологические особенности ВНД детей и подростков. Зависимость формирования типологических особенностей от социальных факторов, процессов воспитания и обучения. Эмоции и мотивации. Физиологические механизмы восприятия, внимания, обучения, мышления. Возрастные особенности эмоциональных реакций у детей разного возраста. Становление коммуникативного поведения. Работоспособность. Фазы работоспособности. Профилактика развития утомления. /Ср/

### **4.3. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

**Подготовка к лекции.** Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к практическому занятию.** Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом

занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к семинарскому занятию.** Самостоятельная подготовка к семинару направлена: на развитие способности к чтению научной и иной литературы; на поиск дополнительной информации, позволяющей глубже разобраться в некоторых вопросах; на выделение при работе с разными источниками необходимой информации, которая требуется для полного ответа на вопросы плана семинарского занятия; на выработку умения правильно выписывать высказывания авторов из имеющихся источников информации, оформлять их по библиографическим нормам; на развитие умения осуществлять анализ выбранных источников информации; на подготовку собственного выступления по обсуждаемым вопросам; на формирование навыка оперативного реагирования на разные мнения, которые могут возникать при обсуждении тех или иных научных проблем. Время на подготовку к семинару по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к коллоквиуму.** Коллоквиум представляет собой коллективное обсуждение раздела дисциплины на основе самостоятельного изучения этого раздела студентами. Подготовка к данному виду учебных занятий осуществляется в следующем порядке. Преподаватель дает список вопросов, ответы на которые следует получить при изучении определенного перечня научных источников. Студентам во внеаудиторное время необходимо прочитать специальную литературу, выписать из нее ответы на вопросы, которые будут обсуждаться на коллоквиуме, мысленно сформулировать свое мнение по каждому из вопросов, которое они выскажут на занятии. Время на подготовку к коллоквиуму по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

**Подготовка к зачету.** Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра. Подготовка включает следующие действия: перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра, соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету, если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Время на подготовку к зачету по нормативам составляет не менее 4 часов.

**Подготовка к экзамену.** Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Литература, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Сапин М. Р., Брыксина З. Г. Анатомия и физиология детей и подростков: учебное пособие для вузов Москва: Академия, 2005. - 432 с.
2. Безруких М. М., Сонькин В. Д., Фарбер Д. А. Возрастная физиология. Физиология развития ребенка: учебное пособие для вузов Москва: Академия, 2008. - 412, [3] с.
3. Ермолаев Ю. А. Возрастная физиология: учебное пособие для педагогических институтов Москва: Высшая школа, 1985. - 383, [1] с.
4. Хрипкова А. Г., Антропова М. В., Фарбер Д. А. Возрастная физиология и школьная гигиена: учебное пособие для вузов Москва: Просвещение, 1990. - 318, [1] с.
5. Леонтьева Н. Н., Маринова К. В., Каплун Э. Г., Леонтьева Н. Н. Анатомия и физиология детского организма : основы учения о клетке и развитии организма, нервная система, опорно-двигательный аппарат: учебное пособие для студентов факультетов дошкольного воспитания педагогических институтов Москва: Просвещение, 1976. - 302 с.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебная аудитория для проведения:**

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.



## **6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.**

Оснащение:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

## **6.3. Программное обеспечение**

Приложение для чтения PDF-файлов, браузер для просмотра интернет контента, приложение для создания PDF-файлов.

# **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## **7.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

**Список вопросов для промежуточной аттестации:**

1. Предмет и задачи курса "Возрастная анатомии, физиология и гигиена", история развития, значение изучаемого курса для учителя.
2. Периоды развития организма человека. Основные закономерности роста и развития детского организма. Готовность ребенка к обучению, школьная зрелость.
3. Влияние наследственности и среды на рост и развитие детского организма. Критические периоды в пренатальном и постнатальном развитии.
4. Механизмы регуляции функций организма.
5. Строение и функции зрительного анализатора. Аккомодация глаза. Роль палочек и колбочек.
6. Нарушения рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость). Профилактика близорукости у школьников.
7. Возрастные особенности зрительной сенсорной системы.
8. Строение органа слуха, механизм возникновения слуховых ощущений, возрастные особенности слуховой сенсорной системы.
9. Опорно-двигательный аппарат, строение костей, их соединения, химический состав. Рост и развитие костей. Строение отдельных частей скелета, их возрастные особенности. Профилактика деформаций скелета у детей.
10. Осанка, ее типы, роль воспитателя, учителя в выработке правильной осанки у детей.
11. Строение и функции мышечной системы, ее возрастные особенности. Гиподинамия, ее воздействие на организм человека
12. Функции крови. Состав крови, клетки крови, их строение, функции, возрастные особенности.
13. Иммуные свойства крови, виды иммунитета. Формирование иммунной системы у детей.
14. Строение сердечно-сосудистой системы, круги кровообращения, особенности кровообращения у плода. Строение сердца, его возрастные особенности. Опыты Кулябко
15. Цикл работы сердца, его возрастные особенности. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, сократимость, автоматия. Систолический и минутный объемы крови у взрослых и детей.
16. Движение крови по сосудам. Скорость кровотока. Кровяное давление. Пульс. Возрастные особенности кровяного давления и времени кругооборота крови. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы, ее особенности у

детей и подростков. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков.

17. Значение дыхания, этапы дыхания. Строение органов дыхания, их возрастные особенности.
18. Внешнее дыхание, механизм вдоха и выдоха. Особенности частоты и глубины и типа дыхания новорожденных и детей разного возраста. Перенос газов кровью. Первый вдох новорожденного. Регуляция дыхания.
19. Возрастные особенности строения и функционирования органов пищеварения.
20. Возрастные особенности обмена веществ и энергии, терморегуляции.
21. Витамины, их значение.
22. Местоположение, гормоны и функциональное значение желез внутренней секреции (гипофиза, щитовидной, вилочковой, поджелудочной половых желез, надпочечников) для растущего организма. Понятие о гипо- гиперфункции.
23. Особенности эндокринной системы в период полового созревания подростка.
24. Значение органов выделения, строение почки, механизм мочеобразования, мочевыведения. Возрастные особенности строения и функционирования почек.
25. Кожа, строение и функции, возрастные особенности, уход за кожей.
26. Природа электрических явлений в возбудимых тканях (нервная, мышечная, секреторная): потенциал покоя, потенциал действия, механизм раздражения.
27. Нейрон, его строение, функции отдельных частей. Нейроглия, ее значение. Возрастные особенности в строении нейрона, соотношение нейронов и глиальных клеток.
28. Строение и функции нервных волокон, проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам, закономерности проведения возбуждения, возрастные особенности миелинизации.
29. Синапсы, их классификация, строение, механизм проведения возбуждения в возбуждающих и тормозных синапсах. Свойства синапсов. Особенности функционирования синапсов у детей.
30. Рефлекс, его определение, классификация. Рефлекторная дуга, ее компоненты. Рефлекторное кольцо.
31. Нервные центры, их свойства.
32. Торможение. Значение торможения.
33. Принципы координационной деятельности ЦНС. Учение А.А. Ухтомского о доминанте, роль доминанты в педагогической деятельности.
34. Условные и безусловные рефлексы, их отличия. Инстинкты. Механизмы образования условных рефлексов. Возрастные изменения скорости образования и устойчивости условных рефлексов. Торможение условных рефлексов, его виды.
35. Динамический стереотип, особенности его образования у детей. Мотивации и поведенческие реакции организма. Функциональная система организма, ее роль в организации поведенческих актов (П.К. Анохин).
36. Особенности высшей нервной деятельности человека. Первая и вторая сигнальные системы, их взаимоотношения. Роль лобных долей в осуществлении психических функций. Нейрофизиологические и морфологические основы речи.
37. Типы высшей нервной деятельности человека. Типологические особенности ВНД у детей и подростков.
38. Память, ее виды: мгновенная, кратковременная, долговременная. Механизмы памяти.