****

1. **Пояснительная записка**

***Актуальность программы***

В настоящее время к числу наиболее актуальных вопросов биологического образования относится биология человека, которая занимает особое место в связи с уникальностью человека как объекта изучения. Анатомия и физиология – это науки, изучающие биологическую сущность человека, являются фундаментом для медицины. Важное место анатомии и физиологии человека определяется ее значением в формировании правильных представлений учащихся о строении, закономерностях и механизмах физиологических процессов организма человека, развитии навыков здорового образа жизни.

***Новизна программы***

Концептуальной основой содержания программы является неразрывная связь особенностей строения организма человека с функциями и процессами, протекающими в нем, предусмотрена реальная практико-ориентированная деятельность обучающихся по оценке своего здоровья, предоставляющая возможности для самопознания, саморазвития.

Данная программа отличается от подобных тем, чтона каждом занятии выполняются практические, лабораторные работы; включает круг вопросов, связанных со строением и функциями конкретного аппарата или системы, включая тканевый уровень. Способствует осмысленному выбору учащимися в будущем профессии врача.

Содержание направлено на выработку у подрастающего поколения положительных социальных качеств личности: уверенности в себе, определение своего профессионального пути, выносливости, самообладания, желание укрепить свое здоровье, рационально использовать природный потенциал своего организма. Вырабатывает эмоционально-целостное понимание высокой значимости жизни, ценности знаний о правилах оказания первой медицинской помощи, а также на формирование способности использовать приобретенные знания в практической деятельности.

***Целесообразность***прохождение данного курсаспособствует углублению знаний старшеклассников по основам медицинских знаний, выработке дополнительных умений и навыков диагностирования заболеваний, оказания перовой доврачебной медицинской помощи, выполнению некоторых предписаний врача по уходу за больными.С другой стороны,обучение направлено на углубление понимания школьниками биохимических и физиологических процессов, протекающих на уровне организма человека, различения нормы и патологии.

По окончании обучения обучающиеся получат обширные знания, умения, приобретут навыки первоначальной профессиональной деятельности: исследовательской, поисковой работы, смогут определиться с выбором будущей профессии, получить специальность эколого-биологического направления в учреждениях среднего и высшего профессионального образования.

*Возраст обучающихся и условия набора в группу. Возрастные особенности целевой группы.*

Возрастобучающихся 14-16 лет. В объединение принимаются все желающие без специального отбора при наличии познавательного интереса к естественнонаучным дисциплинам, в частности, к биологии (в т.ч. анатомии).

Данной возрастной категории характерны высокая степень любознательности и познавательной активности, развитие познавательного интереса, настойчивости и целеустремлённости, импульсивность, высокий уровень коммуникативного взаимодействия со сверстниками, завышенная или заниженная самооценка, высокая потребность в социальной активности и самореализации. В этом возрасте окончательно формируются социально значимые качества личности: ответственность, трудолюбие, отзывчивость, терпеливость, гуманность, доброта. У воспитанников преобладает желание освоить первоначальные профессиональные умения и навыки, происходит профессиональное самоопределение.

*Особенности организации образовательного процесса, этапы освоения программы.* Программа рассчитана на 1 год обучения на 72 час по 2 часа ( 40 минут) в неделю. Набор обучающихся проводится в учебные группы– по 15 человек. Добор производится на основании наличия свободных мест, желания учащихся, согласия родителя (законного представителя).

***Цель программы:***формирование и расширение знаний учащихся о связи особенностей строения организма человека с функциями и процессами, протекающими в нем.

***Задачи:***

* изучить основные характеристики систем органов человека;
* усвоить основные биологические и экологические понятия и термины;
* приобрести навыки подготовки препаратов и работы с микроскопом.
* развивать чувство ответственности, самостоятельность, инициативу при работе с анатомическими объектами и способности применять полученные знания на практике.

*Педагогические технологии, применяемые при реализации программы.*

1. Педагогическая технология проектной и учебно-исследовательской деятельности.

2. Педагогическая технология проблемного обучения.

3. Информационно-коммуникационные технологии.

4. Здоровьесберегающие технологии.

5. Педагогические технологии на основе гуманно-личностной ориентации педагогического процесса.

6. Технологии развивающего обучения.

7. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности воспитанников.

8. Природосообразные технологии.

***Планируемые результаты по программе «Анатомия и физиология человека»***

*1.Личностные*

* сформирована мотивация к творческому труду, работе на результат
* сформированы установки на безопасный, здоровый образ жизни
* умеет планировать свое время и свою деятельность
* проявляет дружелюбие, отзывчивость по отношению к своим сверстникам и взрослым

.

*2.Метапредметные*

* умеет работать в группе, выстраивать общение с товарищами и взрослыми
* сформированы навыки планирования, контроля и оценки учебных действий в соответствии с поставленной задачей
* умеет презентовать результаты коллективной и индивидуальной творческой деятельности

***3.****Предметные*

* сформировать познавательный интерес в области биологии и медицины;
* развить умения и навыки, направленные на сохранение и укрепление здоровья;
* сформировать профессиональное самоопределение обучающихся;
* развить интеллектуальные и аналитические способности обучающихся при подготовке учебно-исследовательских работ по анатомии и физиологии.

Для определения метапредметных и личностных результатов обучающихся используется педагогическое наблюдение. Критериями выступают следующие умения (прил.1)

**В основе программы лежат следующие принципы:**

- систематичность

- воспитывающий и развивающий характер занятий

- доступность и добровольность

- поддержка в детях стремления к самосовершенствованию, желания вести здоровый образ жизни

-принцип актуальности содержания курса, его практической значимости для ребенка, возможность определиться с профилем.

**Для реализации указанных принципов, достижение целей программы используются следующие методы:**

**1.***Наблюдение.*Проводится по заранее намеченному плану, является основой практических работ. Для регистрации результатов наблюдения учащиеся составляют таблицы, данные, которых могут быть отражены в графике, диаграмме, схеме, т.е. полученная информация перерабатывается.

**2.** *Метод опроса.*Беседа, интервью, анкетирование.

**3.** *Метод изучения творческих работ учащихся.*

**4.***Эксперимент.*Проведение серии опытов, создание экспериментальных ситуаций, измерение реакций испытуемого. Например, опыт по измерению пульса человека при различной физической нагрузке.

**5.** *Математический и статистический методы*применяются в работе для обработки полученных при опросе или эксперименте данных. Наиболее распространенные математические методы: регистрация, ранжирование, шкалирование.

С помощью статистических методов получают средние величины показателей.

**Формы и режим занятий**

Продолжительность занятий 40 минут,10 мин перерыв.

Формы занятий предполагают активное участие учащихся в раскрытии содержания курса: подготовка сообщений, ролевые игры, практические и лабораторные работы, составление индивидуального Кодекса здоровья, программы самосовершенствования и др.

**II. Учебно-тематическое планирование**

**Учебно-тематический план программы«Анатомия и физиология человека»**

| **Наименованиеразделов и тем** | **всего** |
| --- | --- |
|
| **Раздел 1. Анатомия и физиология как науки, изучающие структуры и механизмы удовлетворения потребностей человека** |  |
| **Тема 1.1.**Анатомия и физиология как медицинские науки. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии | 1 |
| **Раздел 2. Отдельные вопросы цитологии и гистологии** |  |
| **Тема 2.1.** Строение и свойства клетки | 1 |
| **Тема 2.2**. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань | 1 |
| **Тема 2.3.** Мышечная ткань. Нервная ткань | 1 |
| **Раздел 3. Морфофункциональная характеристика опорно-двигательного аппарата** |  |
| **Тема 3.1.** Общие вопросы анатомии и физиологии аппарата движения человека. Строение и соединения костей | 1 |
| **Тема 3.2.** Скелет головы | 1 |
| **Тема 3.3.** Скелет туловища | 1 |
| **Тема 3.4.** Скелет верхних и нижних конечностей | 1 |
| **Тема 3.5.** Строение и функции скелетных мышц | 1 |
| **Тема 3.6.** Мышцы головы, шеи, туловища | 1 |
| **Тема 3.7.** Мышцы верхних конечностей | 1 |
| **Тема 3.8.** Мышцы нижних конечностей | 1 |
| **Раздел 4. Процесс кровообращения и лимфообращения** |  |
| **Тема 4.1.** Общие вопросы анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы. Анатомия сердца | 1 |
| **Тема 4.2.** Физиология сердца | 1 |
| **Тема 4.3.** Артериальная система кровообращения | 1 |
| **Тема 4.4.** Венозная система кровообращения | 1 |
| **Тема 4.5.** Функциональная анатомия лимфатической системы | 1 |
| **Раздел 5. Анатомо-физиологические аспекты саморегуляции функций организма** |  |
| **Тема 5.1.** Нервная система, общие сведения | 1 |
| **Тема 5.2.** Анатомия и физиология спинного мозга. Спинномозговые нервы | 1 |
| **Тема 5.3.** Анатомия и физиология головного мозга. Продолговатый мозг. Задний мозг | 1 |
| **Тема 5.4.** Средний мозг. Промежуточный мозг | 1 |
| **Тема 5.5.** Конечный мозг | 1 |
| **Тема 5.6.** Черепные нервы | 1 |
| **Тема 5.7.** Соматическая и вегетативная нервная система | 1 |
| **Тема 5.8.** Анатомо-физиологические аспекты высшей нервной деятельности. Сон | 1 |
| **Раздел 6. Сенсорные системы организма** |  |
| **Тема 6.1.** Сенсорные системы организма. Органы осязания, обоняния, вкуса | 1 |
| **Тема 6.2.** Орган зрения | 1 |
| **Тема 6.3.** Орган слуха и равновесия | 1 |
| **Раздел 7. Морфофункциональная характеристика эндокринных желез** |  |
| **Тема 7.1.** Анатомия и физиология эндокринных желез. Щитовидная, паращитовидные, вилочковая железы. Эпифиз | 1 |
| **Тема 7.2.** Гипофиз, надпочечники, поджелудочная железа, половые железы | 1 |
| **Раздел 8. Морфофункциональная характеристика системы органов дыхания** |  |
| **Тема 8.1**. Анатомия органов дыхания | 1 |
| **Тема 8.2.** Физиология органов дыхания | 1 |
| **Раздел 9. Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения** |  |
| **Тема 9.1.** Общие вопросы анатомии и физиологии пищеварительной системы. Строение полости рта | 1 |
| **Тема 9.2.** Анатомия и физиология органов пищеварения: глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник | 1 |
| **Тема 9.3.** Анатомия и физиология органов пищеварения: толстый кишечник. Брюшина | 1 |
| **Тема 9.4.** Анатомия и физиология больших пищеварительных желез: поджелудочная железа, большие слюнные железы | 1 |
| **Тема 9.5.** Анатомия и физиология печени | 1 |
| **Тема 9.6.** Физиология пищеварения | 1 |
| **Тема 9.7.** Обмен веществ | 1 |
| **Тема 9.8.** Витамины | 1 |
| **Тема 9.9.** Обмен энергии. Терморегуляция | 1 |
| **Раздел 10. Морфофункциональная характеристика органов выделения. Система органов репродукции** |  |
| **Тема 10.1.** Анатомия органов мочевой системы | 1 |
| **Тема 10.2.** Физиология выделения | 1 |
| **Тема 10.3.** Анатомия и физиология женской половой системы. Процесс репродукции | 1 |
| **Тема 10.4.** Анатомия и физиология мужской половой системы | 1 |
| **Раздел 11. Внутренняя среда организма. Кровь** |  |
| **Тема 11.1.** Кровь. Состав, свойства и функции крови | 1 |
| **Тема 11.2.** Группы крови. Резус-фактор. Свертывающая система крови | 1 |
| **Тема 11.3.** Функциональная анатомия иммунной системы | 1 |
| **Раздел 12.Проектно-исследовательская деятельность** |  |
| **Тема 12.1** Подготовка и оформление учебно-исследовательских работ и проектов. | 1 |
| **Тема 12.2**Создание наглядных пособий для выступления. Правила публичной защиты учебно-исследовательской работы и проекта | 1 |
| **Раздел 13.Заключительное занятие** |  |
| **Тема 13.1** Итоговое занятие. Проведение итоговой диагностики обучающихся | 1 |
| **Тема 13.2** Заключительное занятие. Проведение итоговой аттестации обучающихся (экзамен). | 1 |
| **ВСЕГО** | **72** |

**III.Содержание программы**

РАЗДЕЛ 1. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ КАК НАУКИ, ИЗУЧАЮЩИЕ СТРУКТУРЫ И МЕХАНИЗМЫ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА,

**Тема 1.1. Анатомия и физиология как медицинские науки. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии**

Анатомия и физиология как медицинские науки. Связь с другими предметами. Методы анатомии и физиологии. Роль отечественных ученых в развитии анатомии и физиологии.Основные анатомические и физиологические термины. Части тела человека, отделы головы, туловища, конечностей; системы органов. Полости тела человека, в которых расположены органы.Оси, плоскости тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле.

Практическая работа. *Работа с графологической структурой по теме «Анатомия и физиология как медицинскиенауки. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии». Составление словаря терминов.Изучение основной и дополнительной литературы.*

Приборы и аппаратура: тонометр для измерения кровяного давления, фонендоскоп.

РАЗДЕЛ 2. ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЦИТОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ

**Тема 2.1. Строение и свойства клетки**

Клетка – определение, строение (клеточная мембрана, строение и функции органоидов: митохондрий, эндоплазматической сети, лизосом, рибосом, аппарата Гольджи, клеточного центра). Ядро – строение и функции. Специализированные органоиды (миофибриллы, нейрофибриллы, жгутики, реснички, ворсинки), включения (трофические, пигментные, экскреторные).

Химический состав клетки – неорганические вещества (вода, кислоты, основания, соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ), их функции.

Обмен веществ и энергии в клетке.

Практическая работа.*Работа с конспектом лекции по теме «Строение и свойства клетки».Изучение основной и дополнительной литературы.*

***Тема 2.2.* Эпителиальная ткань. Соединительная ткань**

Ткань − определение, классификация, функциональные различия. Эпителиальная ткань: расположение в организме, виды (покровная, железистая), функции (защитная, всасывательная, выделительная, дыхательная, регенерационная, секреторная), строение. Классификация покровного эпителия (однослойный, многослойный, переходный).

Соединительная ткань: расположение ворганизме, функции.

Практические работы. *Знакомство со строением микроскопа и правилами работы с ним. Рассмотреть и зарисовать следующие гистологические препараты: многослойный плоский эпителий, мерцательный эпителий, железистый эпителий, рыхлую соединительную ткань.*

**Тема 2.3. Мышечная ткань. Нервная ткань**

Мышечная ткань: специфическое свойство (сократимость), функции, виды – гладкая, исчерченная скелетная и сердечная**.** Нервная ткань – расположение, строение. Строение нейрона. Виды нейронов.

Практические работы.*Заполнение таблицы «Виды мышечной ткани и их отличия».Схематическое изображение различных видов нейронов (униполярного, псевдоуниполярного, биполярного, мультиполярного) и основных структур нейрона.Приборы и материалы: микроскоп, набор гистологических препаратов по теме «Ткани».*

РАЗДЕЛ 3. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

**Тема 3.1. Общие вопросы анатомии и физиологии аппарата движения человека. Строение и соединения костей**

Опорно-двигательный аппарат– понятие. Пассивная и активная части опорно-двигательного аппарата. Скелет – понятие, функции. Кость как орган, химический состав, виды костей, строение.Соединения костей, их разновидности (синартрозы, гемиартрозы, диартрозы).

Практические работы. *Строение кости. Прокаливание кости. Получение органического вещества кости. Строение позвонков и позвоночника. Рассмотрение и изучение различных отделов скелета.*Приборы и материалы: скелет человека, спилы костей, лупы. Куриные кости, держатель, нож, 15% и 30% раствор соляной кислоты, пробирки, штатив. Череп человека, набор позвонков человека. Торс человека. Гири массой 1, 2, и 3 кг.,ростометр, напольные весы, сантиметровая лента, секундомер*.*

**Тема 3.2. Скелет головы**

Череп– свод, основание, черепные ямки, глазница, полость носа, полость рта. Мозговой и лицевой отделы черепа. Соединение костей черепа – синостозы, синхондрозы, виды швов.Возрастные особенности черепа.

Практические работы.*Составление графологической структуры «Скелет головы».*

**Тема 3.3. Скелет туловища**

Скелет туловища, структуры его составляющие. Позвоночный столб: отделы, изгибы, движения. Строение позвонков, крестца, копчика. Соединения позвоночного столба.Грудная клетка в целом, грудная полость, апертуры, реберные дуги.2. Практические работы.*Составление графологической структуры «Скелет туловища»*

**Тема 3.4. Скелет верхних и нижних конечностей**

Скелет верхней конечности, отделы. Скелет плечевого пояса – кости его образующие.Скелет нижней конечности, отделы. Скелет тазового пояса.

*Составление таблицы: «Меры первой помощи при повреждении скелета» Практическое занятие №1. Общие вопросы анатомии и физиологии аппарата движения человека. Скелет позвоночника, грудной клетки, верхних и нижних конечностей. Лабораторное занятие №1. Скелет головы.*

**Тема 3.5. Строение и функции скелетных мышц**

Расположение, значение скелетных мышц. Мышца как орган, структурно-функциональная единица – мышечное волокно, миофибрилла, пучки мышечных волокон. Виды мышц. Основные физиологические свойства мышц – возбудимость, рефрактерность, сократимость.

Практические работы. *Работа с конспектом лекции по теме «Строение и функции скелетных мышц».Изучение основной и дополнительной литературы.*

**Тема 3.6. Мышцы головы, шеи, туловища**

Мышцы головы. Жевательные мышцы – височная, жевательная, медиальная и латеральная крыловидные, расположение и функции. Мимические мышцы – надчерепная мышца, круговая мышца глаза, круговая мышца рта, мышца, поднимающая верхнюю губу, мышца, поднимающая угол рта, щечная мышца, мышцы, опускающие угол рта, нижнюю губу. Топографические образования головы. Группы мышц шеи, туловища.

Практические работы. *Составление графологических структур «Мышцы головы», «Мышцы шеи», «Мышцы туловища». Лабораторное занятие № 2. Общие сведения о мышцах. Мышцы головы, шеи, туловища.*

**Тема 3.7. Мышцы верхних конечностей**

Мышцы верхней конечности. Мышцы плечевого пояса, передняя и задняя группы мышц плеча. Мышцы предплечья.Мышцы кисти, расположение, функции.*Составление графологической структуры «Мышцы верхних конечностей».*

**Тема 3.8. Мышцы нижних конечностей**

Мышцы нижней конечности.Мышцы таза: передняя группа, задняя группа, функции.Мышцы бедра: передняя группа (сгибатели), задняя группа (разгибатели), расположение, функции.Мышцы голени: передняя, задняя, латеральная группы, функции. Мышцы стопы (мышцы большого пальца, мышцы мизинца, средняя группа мышц), расположение, функции.*Составление графологической структуры «Мышцы нижних конечностей».Лабораторное занятие № 3. Мышцы конечностей.*

РАЗДЕЛ 4. ПРОЦЕСС КРОВООБРАЩЕНИЯ И ЛИМФООБРАЩЕНИЯ

**Тема 4.1. Общие вопросы анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы. Анатомия сердца**

Процесс кровообращения, определение, сущность. Строение сосудов, их разновидности, функции. Круги кровообращения.Сердце – расположение, внешнее строение, анатомическая ось, проекция на поверхность грудной клетки. Камеры сердца.1. *Работа с конспектом лекции по теме «Общие вопросы анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы. Анатомия сердца», основной и дополнительной литературой.Зарисовывание схемы «Строение сердца». Составление словаря терминов.Практические работы. Изучение строения сердца на моделях сердца человека. Определение кровяного давления у человека*

**Тема 4.2. Физиология сердца**

Физиологические свойства миокарда. Проводящая система сердца, ее структура и характеристика. Электрические явления в сердце, их регистрация.

Сердечный цикл, его фазы, продолжительность.*Функциональная сердечно-сосудистая проба. Определение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя и после действия физической нагрузки. Ортостатическая проба. Минутный и систолический объём крови.*

*Лабораторное занятие № 4. Анатомия и физиология сердца.*Приборы и материалы: Рельефная таблица: «Кровеносная система», Модель сердца человека, Микроскоп, гистологические препараты строения вены, артерии. Тонометр, секундомер, Электрокардиограмма. Резиновые кольца. Таблица «Движение лимфы*».*

**Тема 4.3. Артериальная система кровообращения**

Аорта, ее отделы, артерии от них отходящие. Плечеголовной ствол. Артерии шеи и головы, области кровоснабжения. Артерии верхних конечностей: подмышечная, плечевая, локтевая, лучевая, ладонные дуги – расположение, области кровообращения.Артериальный пульс, его характеристики, определение.*Работа с конспектом лекции по теме «Артериальная система кровообращения», основной и дополнительной литературой.*

**Тема 4.4. Венозная система кровообращения**

Система верхней полой вены. Вены головы и шеи, вены верхней конечности. Вены грудной клетки.Система нижней полой вены. Вены таза и нижних конечностей, вены живота.Система воротной вены печени.*Лабораторное занятие № 5. Артериальная и венозная системы.*

**Тема 4.5. Функциональная анатомия лимфатической системы**

Строение системы лимфообращения. Лимфоидная ткань. Состав лимфы, ее образование, строение стенки лимфатических сосудов. Отличие строениялимфатического капилляра от кровеносного. Основные лимфатические сосуды, стволы и протоки. *Работас конспектом лекции по теме «Функциональная анатомия лимфатической системы», основной и дополнительной литературой.*

РАЗДЕЛ 5. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ САМОРЕГУЛЯЦИИ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА,

**Тема 5.1. Нервная система, общие сведения,**

Классификация нервной системы. Виды нейронов: по локализации, по функции. Синапс. Механизм передачи возбуждения в синапсах. Рефлекторная дуга как система нейронов и их отростков, контактирующих посредством синапсов. Рефлекс – понятие, виды.*Составление графологической структуры «Классификация нервной системы».*Практические работы. *Рассматривание под микроскопом строения нервной клетки и нервного волокна. Анализ рефлекторной дуги*.

**Тема 5.2. Анатомия и физиология спинного мозга. Спинномозговые нервы**

Спинной мозг – расположение, внешнее строение (внешний вид, утолщения, мозговой конус, терминальная нить, щель и борозды), полость, отделы. Оболочки спинного мозга. Сегмент – понятие, виды. Спинномозговые корешки: передние и задние, их функции.Спинномозговые нервы: образование, виды, количество, нервные волокна, их образующие

*Зарисовать схемы строения сегмента спинного мозга. Составление словаря терминов.*

**Тема 5.3. Анатомия и физиология головного мозга**. **Продолговатый мозг. Задний мозг**

Общая характеристика головного мозга.Строение, расположение и функции отделов головного мозга: продолговатый мозг, задний мозг, средний, промежуточный и конечный мозг. Ствол мозга. Оболочки и полости мозга. Развитие головного мозга.*Составление графологической структуры «Строение головного мозга».*

**Тема 5.4. Средний мозг. Промежуточный мозг**

Средний мозг, его строение и функции.Промежуточный мозг, структуры его образующие; таламус, эпиталамус, метаталамус, гипоталамус.

**Тема 5.5. Конечный мозг**

Конечный мозг – внешнее и внутреннее строение. Проекционные зоны коры. Ассоциативные поля, их функции.Лимбическая система (гиппокамп, поясная извилина, гипоталамус, таламус, лобные доли).*Знакомство с функциями коры больших полушарий. Знакомство с видами безусловного торможения. Перестройка динамического стереотипа: овладение навыком зеркального письма.*

**Тема 5.6. Черепные нервы,**

Количество черепных нервов, их название. Функциональные виды черепных нервов.*Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика черепных нервов».*

**Тема 5.7. Соматическая и вегетативная нервная система**

Классификация вегетативной нервной системы. Области иннервации и функции вегетативной нервной системы. Центральные и периферические отделы вегетативной нервной системы.*Работа с конспектом лекции по теме «Соматическая и вегетативная нервная система». Изучение основной и дополнительной литературы.*

**Тема 5.8. Анатомо-физиологические аспекты высшей нервной деятельности.Сон**

Понятие о высшей нервной деятельности. Инстинкты, условные рефлексы.Сигнальные системы. Деятельность I сигнальной системы. Деятельность II сигнальной системы.

Типы высшей нервной деятельности человека, основанные на 3-х свойствах нервных процессов.

Практическое занятие № 2. *Нервная система, общие сведения. Анатомия и физиология спинного и головного мозга. ВНД. Сон.Практическое занятие № 3. Черепные и спинномозговые нервы. Соматическая и вегетативная нервная система.*

РАЗДЕЛ 6. СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА

**Тема 6.1. Сенсорные системы организма. Органы осязания, обоняния, вкуса**

Определение сенсорной системы, ее значение. Периферический, проводниковый и центральный отделы сенсорных систем. Анализатор, функциональная структура анализатора; виды анализаторов, функции. Органы чувств. Виды рецепторов**.**Строение кожи.Обонятельная сенсорная система.Вкусовая сенсорная система.*Работа с конспектом лекции по теме «Сенсорные системы организма. Органы осязания, обоняния, вкуса». Изучение основной и дополнительной литературы.Зарисовывание карты расположения вкусовых сосочков языка.*

**Тема 6.2. Орган зрения**

Зрительная сенсорная система.Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Оптическая система глаза – структуры к ней относящиеся.*Составление графологической структуры «Строение органа зрения».*

**Тема 6.3. Орган слуха и равновесия**

Слуховая сенсорная система.Отделы уха. Наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо, строение, функции. Костный лабиринт, перепончатый лабиринт; строение, функции.*Составление графологической структуры «Орган слуха и равновесия».Лабораторное занятие № 6. Органы чувств.*

РАЗДЕЛ 7. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ

**Тема 7.1. Анатомия и физиология эндокринных желез. Щитовидная, паращитовидные, вилочковая железы. Эпифиз**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Виды гормонов, их характеристика. Щитовидная железа: расположение, строение, гормоны. Паращитовидныежелезы. Гормон вилочковой железы (тимозин), его действие.Эпифиз: расположение, внешнее и внутреннее строение, гормоны, их физиологические эффекты.*Заполнение таблицы «Эндокринные железы». Составление словаря терминов.*

**Тема 7.2. Гипофиз надпочечники, поджелудочная железа, половые железы**

Гипофиз, расположение, доли, нейрогипофиз, аденогипофиз.Надпочечники – расположение, строение. Кора надпочечников, гормоны.Гормоны половых желез: тестостерон яичек, эстрогены и прогестерон яичников, физиологические эффекты. Проявление гипо- и гиперфункции половых желез.*Практические работы. Определение физической работоспособности по отдышке. Проба Руфье-Диксона. Гарвардский степ-тест. Лабораторное занятие № 7. Эндокринные железы.*

РАЗДЕЛ 8. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

**Тема 8.1. Анатомия органов дыхания**

Дыхательная система. Верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, собственно дыхательная часть, их функции.*Практические работы. Рассматривание под микроскопом строения трахеи, легких. Спирометрия. Проведение анализа воздуха в учебном помещении до и после занятий. Просмотр кинофильма «Вдох — выдох».*

**Тема 8.2. Физиология органов дыхания**

Внешнее дыхание, характеристика, структуры его осуществляющие. Значение кислорода и углекислого газа для человека. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание. Принцип газообмена между дыхательными средами.*Определение времени задержкидыхания на глубоком вдохе и после дозированной нагрузки. Просмотр кинофильма: «Вред курения»; Просмотр кинофильма: «Первая помощь при нарушении дыхания».Лабораторное занятие № 8. Анатомия и физиология органов дыхания.* Приборы и материалы: микроскоп, гистологические препараты трахеи, легких; Таблица «Дыхательная система», Секундомер.

РАЗДЕЛ 9. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

**Тема 9.1. Общие вопросы анатомии и физиологии пищеварительной системы. Строение полости рта**

Структуры пищеварительной системы – пищеварительный канал, большие пищеварительные железы. Отделы пищеварительного канала.Полость рта, строение: преддверие и собственно полость рта.*Составление графологической структуры «Строение пищеварительной системы». Составление словаря терминов.Практические работы. Изучение строения зубов на модели.*

**Тема 9.2. Анатомия и физиология органов пищеварения: глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник**

Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции (пищеварительная, дыхательная, защитная, речеобразовательная). Желудок – расположение, проекция на переднюю брюшную стенку, формы, отделы, поверхности, кривизны.Тонкая кишка – расположение, строение, отделы.*Практические работы. Действие желудочного сока на белки. Изучение строения желудка на модели*

**Тема 9.3. Анатомия и физиология органовпищеварения: толстый кишечник. Брюшина**

Толстая кишка – расположение, отделыслепая, восходящая ободочная, поперечная ободочная, нисходящая ободочная, сигмовидная ободочная и прямая). Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость.

**Тема 9.4. Анатомия и физиология больших пищеварительных желез: поджелудочная железа, большие слюнные железы**

Большие слюнные железы: околоушные, поднижнечелюстные, подъязычные – строение, места открытия выводных протоков, секрет слюнных желез. Слюна – состав (вода, микроэлементы, лизоцим, муцин, мальтаза, амилаза), свойства. Поджелудочная железа – расположение, функции**.***Работа с конспектом лекции по теме «Анатомия и физиология больших пищеварительных желез: поджелудочная железа, большие слюнные железы», основной и дополнительной литературой. Составление словаря терминов*. *Изучение пищеварительных желёз на гистологических аппаратах.*

**Тема 9.5. Анатомия и физиология печени**

Печень – расположение, границы, функции (пищеварительная, пластическая, антитоксическая, депо гликогена, депо крови, кроветворная).*Составление таблицы: «Заболевания органов пищеварения»*

**Тема 9.6. Физиология пищеварения,**

Пищеварение в полости рта,Пищеварение в желудке под воздействием ферментов желудочного сока.Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.*Составление пищевого рациона школьников.Лабораторное занятие № 9. Анатомия и физиология органов пищеварения.*

**Тема 9.7. Обмен веществ**

Обмен веществ и энергии – определение; пластический и энергетический обмен – характеристика. Превращение веществ и энергии в организме человека.*Практическая работа. Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений. Контроль температуры тела.*

**Тема 9.8. Витамины,**

Витамины, их открытие в 1880 г. Н. И. Луниным. Антивитамины. Гиповитаминозы, гипервитаминозы. Нормы потребления витаминов. Витамины в продуктах, способы сохранения их. Обмен энергии. Основной обмен.*Составление таблицы: «Действия витаминов на организм. Последствия гиповитаминоза и гипервитаминоза»*

Материалы: таблица химического состава и калорийности пищевых продуктов.

**Тема 9.9. Обмен энергии. Терморегуляция**

Энергетический баланс. Основной обмен, факторы на него влияющие. Расходование энергии пищи на согревание организма и синтез АТФ. Использование энергии АТФ.*Работа с конспектом лекции по теме «Обмен энергии. Терморегуляция». Изучение основной и дополнительной литературы.*

РАЗДЕЛ 10. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОВ ВЫДЕЛЕНИЯ. СИСТЕМА ОРГАНОВ РЕПРОДУКЦИИ

**Тема 10.1. Анатомия органов мочевой системы,**

Мочевая система, органы ее образующие.*Работа с конспектом лекции по теме «Анатомия органов мочевой системы», основной и дополнительной литературой.*

*Зарисовывание схемы «Строение нефрона». Составление словаря терминов.Рассматривание под микроскопом гистологических препаратов строения почки, нефрона*

**Тема 10.2. Физиология выделения**

Механизмы образования мочи: фильтрация, реабсорбция, канальцевая секреция, канальцевый синтез.*Произвольная и непроизвольная регуляция актов мочеиспускания. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.*

**Тема 10.3. Анатомия и физиология женской половой системы. Процесс репродукции**

Женские половые органы – внутренние и наружные.Процесс овогенеза. Механизм движения яйцеклетки из яичника в матку. Оплодотворение яйцеклетки.*Работа с конспектом лекции по теме «Анатомия и физиология женской половой системы. Процесс репродукции», основной и дополнительной литературой.Составление словаря терминов.*

**Тема 10.4. Анатомия и физиология мужской половой системы**

Мужские половые органы.- внутренние и наружные.Сперма – образование, состав, пути движения из яичек в мочеиспускательный канал.*Лабораторное занятие № 10. Анатомия и физиология органов мочевыделительной системы, мужской и женской половых систем. Процесс репродукции.*

РАЗДЕЛ 11. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА. КРОВЬ,15ч

**Тема 11.1. Кровь. Состав, свойства и функции крови,**

Кровь как ткань. Процесс гемопоэза. Место крови в системе внутренней среды организма. Количество крови. Константы крови**.**Функции крови.*Практические работы. Рассматривание под микроскопом мазков крови человека и лягушки. Влияние мышечнойдеятельности наскорость движения крови в венах большого круга кровообращения. Минутный и систолический объёмы крови. Ортостатическая проба.*

**Тема 11.2. Группы крови. Резус-фактор. Свертывающая система крови**

Группы крови – принцип, лежащий в основе деления крови на группы, виды и расположениеагглютиногенов и агглютининов, характеристика групп крови. Групповая совместимость крови. Донорство**.***Периферическое кровообращение. Измерение скорости кровенаполнения капиляров ногтевого ложа. Оказание доврачебной помощи при кровотечениях. Наложение повязок***.**

**Тема 11.3. Функциональная анатомия иммунной системы**

Иммунитет – определение, виды.Органы иммунной системы – центральные (красный костный мозг, вилочковая железа) и периферические (лимфатические узлы, лимфоидная ткань кишки, селезенка, кровь).*Составление графологической структуры «Виды иммунитета».Лабораторное занятие № 11. Кровь. Функциональная анатомия иммунной системы.*

РАЗДЕЛ 12. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

**Тема 12.1. Подготовка проектов и учебно-исследовательских работ**

*Выбор темы проектов и учебно-исследовательских работ. Правила реферирования, конспектирования научных и научно-популярных текстов.*

**Тема 12.2 Создание наглядных пособий для выступления. Правила публичной защиты учебно-исследовательской работы и проекта**

Плакаты, макеты, мультимедиа-презентации, живые и фиксированные организмы и т.п.Правила подготовки и демонстрации наглядных пособий. *Практическая работа.Создание наглядного пособия избранного типа*

РАЗДЕЛ 13. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

**Тема 13.1 Итоговое занятие. Проведение итоговой диагностики обучающихся**

*Краткие отчёты обучающихся по итогам работы группы дополнительного образования. Определение личных планов дальнейшей самостоятельной энтомологической работы обучающихся (наблюдения, исследования, чтение научно-популярной и специализированной литературы).*

**Тема 13.2. Заключительное занятие. Проведение итоговой аттестации обучающихся** *(экзамен).*

*Краткий отчёт педагога по итогам работы группы дополнительного образования. Вручение свидетельств об окончании обучения в группе дополнительного образования.*

**IV. Контрольно-оценочные средства**

Определение результативности реализации образовательной программы проводится при анализе результатов входящей, промежуточной и итоговой диагностики (см. Приложение 2).

Для проверки эффективности освоения программного материала предусмотрено проведение различных видов контроля эффективности учебно-воспитательного процесса: выполнение заданий, тестов, подготовка реферативных, учебно-исследовательских и творческих работ. Данные виды контроля целесообразно проводить как во время обычных, так и во время семинарских или итоговых занятий. Предусмотрена возможность участия обучающихся в экологических конкурсах и научно-практических конференциях разного уровня. Показателем результативности в данном случае является оценка выступления докладчиков, презентаций проектов, уровень подготовки и выполнения исследовательских работ, анализ участия в экологических акциях и общественных мероприятиях.

Подведение итогов реализации программы заключается в проведении входящей, промежуточной и итоговой диагностики компетентностей обучающихся в соответствии с требованиями образовательной программы, а также в проведении итоговой аттестации выпускников.

Входящая диагностика проводится в начале первого года обучения в форме письменного теста или собеседования по вопросам, позволяющим определить уровень имеющихся знаний в области биологии и анатомии.

Промежуточная диагностика проводится по окончании первогополугодия обучения в форме тестирования или зачёта. При этом учитывается участие обучающихся в экологических конкурсах и учебно-исследовательских конференциях разного уровня.

Система оценки входящей и промежуточной диагностики по вопросам:

15 – 13 правильных ответов – «отлично»;

12 – 10 правильных ответов – «хорошо»;

9 – 7 правильных ответов – «удовлетворительно»;

6 и менее правильных ответов – «неудовлетворительно».

Итоговая аттестация выпускников проводится по окончании всего курса обучения по программе в форме зачёта или собеседования по вопросам для итоговой аттестации выпускников (см. Приложение 2). Учитывается средний балл по итогам аттестации, а также результаты участия обучающихся в экологических конкурсах и научно-практических конференциях разного уровня: оценивается успешность их выступления, качество исследовательских/творческих работ, анализ презентаций проектов.

В зависимости от уровня, достигнутого обучающимися за время обучения, а также от успешности прохождения итоговой аттестации выдаются:

1. Удостоверение о дополнительном образовании (получают обучающиеся, успешно освоившие содержание образовательной программы, но не имеющие творческих результатов за время обучения).

2. Свидетельство о дополнительном образовании (получают обучающиеся, успешно освоившие содержание образовательной программы и показавшие определённые творческие результаты по результатам участия в конкурсах и учебно-исследовательских конференциях).

3. Свидетельство с приложением «Индивидуальные достижения обучающегося» получают учащиеся, достигшие высоких результатов, участвуя в различных формах аттестации).

Выданные по окончании обучения документы, а также дипломы, грамоты и сертификаты, хранятся в портфолио.

**Основные принципы отбора материала в программу**

- Принцип последовательности и систематичности изложения материала – выражается в строгом порядке следования тем и связанности основных понятий между собой;

- Принцип от простого к сложному - используется и этот классический принцип педагогики. Это означает, что знакомство с курсом анатомии начинается с элементарных сведений и по мере усвоения материала, учащиеся включаются научно-исследовательскую работу;

- Принцип связи с жизнью – находит свое отражение в практической части программы и выражается в применении обучающимися результатов обучения, полученных умений и навыков в повседневной жизни при получении различных травм и заболеваний.

- Принцип учёта возрастных и индивидуальных особенностей обучающегося – выражается во взаимной пропорциональности, уравновешенности и гармоничности всех компонентов образования и осуществлении индивидуального подхода к каждому обучающемуся, в определении его возможностей и способностей, в дифференцировании заданий.

**Критерии отбора материала в программу**

1. Научность − научная значимость и доступность материала. Учебный материал должен иметь научную и практическую ценность для обучения, а также быть простым и доступным для восприятия. Для изучения отбирается современный материал из области анатомии, в том числе из периодической печати, специальных изданий, телепередач и видеоматериалов.

2. Практическая значимость способствует формированию практических навыков и умений по всем разделам программы. Использование материально-технической базы учреждения БОУ ДО г. Омска «Детский ЭкоЦентр», который используется при проведении практических занятий. Практической работе обычно предшествует изучение теоретического материала и демонстрация педагогом приемов его выполнения, что помогает обучающимся применить теоретические знания на практике, более глубоко осмыслить изученный материал, прочнее его усвоить.

3. Занимательность. Важный критерий отбора материала. Сложные вопросы анатомии могут быть изложены в форме игры, что позволяет поддерживать активный интерес обучающихся и облегчает запоминание больших объемов информации. Интересные сведения из области медицинской, ветеринарной, сельскохозяйственной наук развивают у обучающихся интерес, что повышает мотивацию к усвоению материала.

Критерии оценки реферативных, учебно-исследовательских и творческих работ представлены в следующей таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Описание критерия оценки | Соответствующие балы |
| 1. | При подготовке работы самостоятельно выполнена практическая (в том числе учебно-исследовательская) часть, использованы разнообразные источники информации (от 7 и более).Применены приобретённые знания, умения и навыки по программе. Самостоятельно подготовлена презентация работы.При защите работы продемонстрированы уверенные знания темы, предмета и содержания работы, а также программного материала, связанного с темой работы. | Повышенный уровень – 3 балла |
| 2. | При подготовке работы самостоятельно и под руководством педагога выполнена практическая (учебно-исследовательская) часть, использованы некоторые источники информации (от 4 до 6).Применены приобретённые знания, умения и навыки по программе. Презентация работы подготовлена при помощи педагога.При защите работы продемонстрированы определённые знания темы, предмета и содержания работы, а также программного материала, связанного с темой работы. | Базовый уровень – 2 балла |
| 3. | При подготовке работы под руководством педагога выполнена практическая часть, использованы 2-3 источника информации.Знания, умения и навыки по программе применены для подготовки работы не в полной мере. Презентация работы не подготовлена.При защите работы не показаны уверенные знания темы, предмета и содержания работы, а также программного материала, связанного с темой работы. | Пониженный уровень – 1 балл |

**V. Условия реализации программы**

**Учебно-методическое обеспечение**

Методическое обеспечение программы реализуется через дидактический материал,подготовленный педагогом (таблицы, заспиртованные препараты, постоянные микропрепараты).

**Информационные ресурсы**

Нормативно-правовая база

1. Концепция дополнительного образования обучающихся, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р.

2. О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» [Текст]: Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 [Электронный ресурс] / Городской методический центр: Москва. URL: http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-ot-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html

3. Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» [Текст]: постановление главного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 [Электронный ресурс] / Российская газета; главный редактор В.А. Фронин: ФГБУ «Редакция «Российской газеты», опубликован 3 октября 2014. URL: https://rg.ru/2014/10/03/sanpin-dok.html.

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 года N 1008.

5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.

6. Устав БОУ ДО г. Омска «Детский ЭкоЦентр».

**Материально-техническое обеспечение**

***Оборудование:***

* фонендоскоп;
* тонометр для измерения кровяного давления;
* микроскоп;
* мазки крови человека с нормальными эритроцитами; лейкоцитами, с патологическими эритроцитами, лейкоцитами;
* набор гистологических препаратов по теме «Ткани»;
* скелет человека;
* бинты разных размеров;
* вата;
* йод;
* пинцет;
* марля;
* шины;
* булавка английская;
* рентгенограммы.

**Информационно-образовательные ресурсы**

Мультимедийные презентации лекций

**Дополнительные ресурсы**

**Методическое обеспечение программы**

***Практические работы:***

«Приготовление микропрепарата кожицы лука, рассматривание его под микроскопом»;

«Рассматривание под микроскопом ядер в клетках листа традесканции, хромопластов в клетках зрелых плодов ландыша, шиповника, рябины»;

«Рассматривание под микроскопом мазков крови человека и лягушки»;

«Влияние мышечной деятельности на скорость движения крови в венах большого круга кровообращения. Минутный и систолический объёмы крови. Ортостатическая проба»;

«Наблюдение за работой сердца лягушки на интерактивном препарате. Наблюдение за кровообращением в плавательной перепонке лапки лягушки»;

«Определение кровяного давления у человека»;

«Влияние мышечной деятельности на скорость движения крови в венах большого круга кровообращения. Определение частоты сокращений в состоянии покоя и после действия физической нагрузки»; «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Работа сердца. Регуляция работы сердца»;

«Периферическое кровообращение. Измерение скорости кровенаполнения капилляров ногтевого ложа»;

«Оказание доврачебной помощи при кровотечениях. Наложение повязок»;

«Обнаружение углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе»;

«Регистрация дыхательных движений у человека. Рефлекторные влияния на дыхательные движения»;

«Оказание доврачебной помощи при остановке дыхания» «Расщепление крахмала слюной»;

«Определение температурного оптимума амилазы слюны»;

«Выделение муцина. Исследование условий действия пепсина. Переваривание белков желудочным соком. Действие желудочного сока на питательные вещества»;

«Определение расхода энергии по методу Дугласа— Холдена»;

«Определение расхода энергии калориметрическим методом»;

«Составление пищевого рациона»;

«Рассматривание под микроскопом микропрепаратов почек, кожи»;

«Определение физической работоспособности по отдышке»;

«Проба Руфье-Диксона. Гарвардский степ-тест»;

«Рассматривание под микроскопом строения нервной клетки и нервного волокна»;

«Рассматривание под микроскопом гистологических препаратов строения коры головного мозга»;

«Выявление объёма кратковременной памяти. Образная память. Внимание и работоспособность. Объем внимания. Логическое мышление. Смысловая память»;

***Экскурсии***:

Экскурсия в анатомический музей.

Экскурсия в природу на тему «Лекарственные растения».

***Дидактический материал***

* Комплект таблиц по «Анатомии, физиологии и гигиене человека»;
* Атлас по «Анатомии человека»;
* Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека;
* Фрагментарный видеофильм по гигиене человека;
* Фрагментарный видеофильм по оказанию первой медицинской помощи;
* Транспаранты: «Рефлекторные дуги рефлексов»;
* «Структура органоидов клетки»;
* Набор моделей органов человека;
* Влажные препараты «Строение глаза млекопитающего», «Гортань человека», «мозг человека».

**Кадровое обеспечение программы**

 Учебные занятия по программе могут проводить педагоги дополнительного образования, специализирующиеся в области естественнонаучного направления.

**Список литературы**

**Список литературы для учащихся:**

1. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология – М.: Аванта+, 2018. – 704с.
2. Мамонтов С. Г., в. Б. Захаров, Т. А. Козлова Основы биологии: Курс для самообразования – М.: Просвещение, 2018 – 416 ст.
3. Биология. Справочник школьника и студента. Под ред. З. Брема и И. Мейнке; Перевод с немецкого – М. Дрофа, 1999 – 400ст.
4. Пособие для учащихся «Я становлюсь старше» Москва. «Просвещение» 1998 г. Л.П. Анастасова, Н.В. Иванова, П.В. Ижевский.
5. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. М., Просвещение, 1978.
6. Мамонтов С.Г. Биология. Пособие для поступающих в вузы. М., Высшая школа, 1991.
7. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология человека. Учебник для 9 класса школ с углубленным изучением биологии. М., Просвещение, 1999.
8. Цузмер А.М., Петришина О.Л. Биология. Человек и его здоровье. Учебник для 9 класса общеобразовательных учебных заведений. М., Прсвещение, 1994.
9. Ярыгин В.Н. Биология. Пособие для поступающих в вузы. М., Высшая школа, 2001.
10. Анатомия Неттера, атлас-раскраска, Хансен Д.Т., Василенко Е.,.Эксмо 2019
11. Путешествие врача по homosapiens , Сазонов Андрей, АСТ 2019

**Список литературы для педагога:**

1. Мамонов С. Г. Биология: Справочное издание. – М.: Высшая школа, 2019. – 478 ст.
2. Богданова Т. Л. Биология: Задания и упражнения. Пособие для поступающих в вузы – М.: Высшая школа, 1991. – 350 ст.
3. Учебно-методическое пособие для учителей 1-11 классов (под редакцией В.Н. Касаткина, Л.А. Щеплягиной) Ярославль: Аверс Пресс, 2005. 2-е издание, доп. испр. 44 с: ил
4. Формирование здорового образа жизни на уроках ОБЖ» Издательский центр «Вентана - Граф». Библиотека учителя. А.Т. Смирнов, Б.И. Мишин
5. «Основы гигиены и санитарии» Д.В. Колесов, Р.Д. Машков Москва «Просвещение» 1989
6. «Я выбираю жизнь» Практическое руководство по профилактике наркозависимости среди детей и подростков. Киев, 2001. Л.Д. Нейкурс. Анастасова Л.П., Гольнева Д.П., Короткова Л.С. Человек и окружающая среда. Учебник для 9 класса. М., Просвещение, 1997.
7. Человек. Наглядный словарь. ДорлингКиндерсли. Лондон - Нью-Йорк - Штутгарт, 1995.
8. В.Г.Бубнов, Н.В.Бубнова «Основы медицинских знаний» М.: ООО «Издательство АСТ» : ООО «Издательство Астрель», 2004г.
9. В.Н.Завьялов, М.И.Гоголев, В.С.Мордвинов «Медико-санитарная подготовка учащихся» М.: Просвещение, 1986г.
10. Б.И.Мишин «Настольная книга учителя ОБЖ» М.: ООО «Издательство АСТ» : ООО «Издательство Астрель», 2003г.
11. Симуляционное обучение [Шабунин А.В.](https://uchitel.by/searchnew?query=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BD+%D0%90.%D0%92.) [Логвинов Ю.И.](https://uchitel.by/searchnew?query=%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2+%D0%AE.%D0%98.), [ГЭОТАР-Медиа](https://uchitel.by/searchnew?query=%D0%93%D0%AD%D0%9E%D0%A2%D0%90%D0%A0-%D0%9C%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0) 2019
12. Функциональная анатомия эндокринной системы. Учебное пособие И.В. Гайворонский Г.И. Ничепорук, Элби – СПб 2017

**VI.Приложения**

**Приложение 1**

**Оценочная форма достижения личностных и метапредметных результатов**

**Цель:** выявить динамику развития личностных и метапредметных результатов обучающихся.

**Методы:** педагогическое наблюдение.

В – входящая, И – итоговая

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ФИО** | **Личностные результаты** | **Метапредметные результаты** |
|  |  | проявляет дружелюбие, отзывчивость по отношению к своим сверстникам и взрослым | организован-ный, умеет планировать свое время и свою деятельность | сформированы установки на безопасный, здоровый образ жизни | сформирована мотивация к творческому труду, работе на результат | умеет работать в группе, выстраивать общение с товарищами и взрослыми | сформированы навыки планирования, контроля и оценки учебных действий в соответствии с поставленной задачей | умеет презентовать результаты коллективной и индивидуальной творческой деятельности |
|  |  | В | И | В | И | В | И | В | И | В | И | В | И | В | И |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели** | **Критерии по уровням** |
| **Повышенный (3 балла)** | **Базовый (2 балла)** | **Пониженный (1 балл)** |
| Личностные результаты |
| проявляет дружелюбие, отзывчивость по отношению к своим сверстникам и взрослым | Дружелюбно относится к сверстникам, педагогу, взрослым, прислушивается к чужому мнению | К сверстникам, педагогу и взрослым относится дружелюбно, но иногда может конфликтовать | Не старается наладить дружеские отношения со сверстниками, взрослыми и педагогами |
| организованный, умеет планировать свое времяи свою деятельность | Следит за временем, планирует свою деятельность, контролирует ее | Несистемнопланирует и контролирует свою деятельность, опаздывает на занятия  | Не может организовать себя, пропускает занятия, часто не успевает выполнить работу до конца отведенного времени |
| сформированы установки на безопасный, здоровый образ жизни | Знает и применяет в практической деятельности правила личной гигиены | Знает основные правила личной гигиены, но не всегда применяет их на практике | Знаком с правилами личной гигиены, но не применяет их в практической деятельности |
| сформирована мотивация к творческому труду, работе на результат | Мотивирован на работу, с большим желанием выполняет поставленные задачи | Мотивация неустойчивая, хорошо выполняет работу не всегда | Не способен самостоятельно достичь поставленного результата |
| Метапредметные результаты |
| умеет презентовать результаты коллективной и индивидуальной творческой деятельности | Может самостоятельно представить выполненную работу, ответить на вопросы | Может самостоятельно представить работу, затрудняется отвечать на вопросы по выполненной работе | Не может самостоятельно представить работу, нуждается в помощи сверстников и педагога |
| сформированы навыки планирования, контроля и оценки учебных действий в соответствии с поставленной задачей | Имеет навыки самостоятельной работы, правильно планирует работу в соответствии с поставленной задачей, умеет выполнить анализ  | Навык проявляется не в полной мере (требуется помощь педагога в корректировки этапов работы) | Не может самостоятельно спланировать работу, нуждается в помощи педагога |
| умеет работать в группе, выстраивать общение с товарищами и взрослыми | Умеет работать в группе, находит общий язык со всеми, не конфликтует, предлагает свои решения | В группе работает, но чаще старается выполнить задание самостоятельно, нечасто, но конфликтует с участниками группы | Не умет работать в группе, конфликтует, не предлагает своих решений |
| Предметные результаты |
| усвоены основные биологические и экологические понятий и терминов  | Свободно использует понятия и терминологию, уверенно отвечает на вопросы | С терминологией и понятиями знаком, возникают трудности при ответе на вопросы. | Не способен самостоятельно ответить на вопросы. Знания терминологии и понятий минимальны  |
| изучены основные характеристики систем органов человека | Хорошо ориентируется в основных характеристиках систем органов человека. Уверенно отвечает на вопросы. | Определяет не все основныехарактеристики систем органов человека. С ответами на вопросы по данной теме возникают затруднения. | Не знает основныххарактеристик систем органов человека. |
| приобретены навыки подготовки препаратов и работы с микроскопом. | Может самостоятельно работать с микроскопом, выполнять работу по определению гистологических препаратов самостоятельно | С микроскопом работает самостоятельно, возникают вопросы по правильной работе с гистологическими препаратами. | Работать с микроскопом без помощи педагога не способен, навыки определения гистологических препаратов минимальны |
| развито чувство ответственности, самостоятельности, инициативы при работе с анатомическими объектами и способность применять полученные знания на практике. | При выполнении самостоятельных работ проявляет инициативу и ответственность. Свободно применяет полученные знания. | Ответственно подходит к самостоятельной работе, полученных знаний не достаточно для выполнения работы в полном объеме  | Не может самостоятельно выполнить работу, нуждается в помощи сверстников и педагога |

Шкала оценивания метапредметных и личностных результатов обучающихся:

1.Пониженный уровень (Пн) – умение слабо выражено

2.Базовый уровень (Б) – умение выражено в достаточной степени.

3.Повышенный уровень (Пв) – умение ярко выражено.

**Приложение 2**

**Вопросы для различных видов диагностики**

**Перечень вопросов для итоговой аттестации по образовательной программе «Анатомия и физиология человека»**

1. Предмет нормальной анатомии и физиологии. Методы анатомии и физиологии.

2. Клетка: строение и основные свойства клетки.

3. Ткани: понятие о тканях, виды тканей.

4. Скелет человека, его отделы. Строение кости, химический состав, классификация костей.

5. Виды соединения костей (синартрозы, диартрозы, гемиартрозы).

6. Скелет туловища: позвоночный столб, его отделы. Строение позвонков.

7. Скелет туловища: грудная клетка.

8. Скелет верхней конечности.

9. Скелет нижней конечности.

10. Скелет головы. Соединение костей черепа. Возрастные особенности черепа.

11. Мышцы головы: мимические мышцы и жевательные мышцы.

12. Мышцы шеи (поверхностные и глубокие).

13. Мышцы груди. Диафрагма – главная дыхательная мышца (части, отверстия, функции).

14. Мышцы спины.

15. Мышцы живота. Слабые места передней брюшной стенки.

16. Мышцы верхней конечности (мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности).

17. Мышцы нижней конечности (мышцы тазового пояса и свободной нижней конечности).

18. Общие вопросы анатомии и физиологии пищеварительной системы.

19. Полость рта: строение и функции. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы, состав слюны, характер ее действия на пищу.

20. Глотка, положение, строение, отделы, функции.

21. Желудок: положение, строение, функции. Пищеварение в желудке.

22. Тонкий кишечник, строение, отделы. Пищеварение и всасывание в тонком кишечнике.

23. Толстый кишечник, строение, отделы. Пищеварение и всасывание в толстом кишечнике.

24. Брюшина: листки, полость брюшины, складки.

25. Печень, положение, внешнее и внутреннее строение, функции. Желчный пузырь, положение, строение, функции.

26. Поджелудочная железа, положение, строение, функции. Состав поджелудочного сока, характер его действия на пищу.

27. Общий обзор дыхательной системы. Ее функции, отделы. Полость носа, строение. Придаточные пазухи носа.

28. Гортань, положение, строение, функции.

29. Бронхи, строение, функции. Бронхиальное дерево.

30. Легкие. Функционально-структурная единица легкого. Плевра, плевральная полость.

31. Дыхание, определение, его фазы. Этапы дыхания: внешнее дыхание, транспорт газов кровью, тканевое дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания.

32. Обмен белков: суточная потребность, функции белков. Отрицательный, положительный азотистый баланс

33. Обмен жиров: суточная потребность, классификация жиров, функции.

34. Обмен углеводов: классификация углеводов, суточная потребность, функция углеводов.

35. Минеральный обмен (роль натрия, калия, кальция, фосфора, железа, йода в организме, их источники).

36. Водный обмен: суточная потребность в жидкости, ее роль для организма, водный баланс.

37. Витамины. Классификация. Роль витаминов в организме.

38. Превращение энергии в организме, основной обмен. Теплообмен. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция, ее пути (проведение, излучение, конвекция, испарение).

39. Железы внутренней секреции, их общая характеристика. Понятие гипо- и гиперфункции.

40. Щитовидная железа. Строение, расположение, выделяемые гормоны, их воздействие на организм.

41. Гипофиз, строение, расположение, выделяемые гормоны. Клинические проявления гипо- и гиперфункции гипофиза.

42. Надпочечники, строение, расположение, выделяемые гормоны, их воздействие на организм. Клинические проявления гипо- и гиперфункции надпочечников.

43. Поджелудочная железа, гормоны, выделяемые ею, их воздействие на организм.

44. Женские и мужские половые железы, наружное и внутреннее строение, выделяемые гормоны.

45. Почки, положение, строение, функции.

46. Строение нефрона. Кровоснабжение почек. Механизм образования мочи.

47. Мочеточники, мочевой пузырь: расположение, строение, функции.

48. Наружные, внутренние женские половые органы. Расположение, строение, функции.

49. Наружные, внутренние мужские половые органы. Расположение, строение, функции.

50. Кровь, ее состав, физико-химические свойства. Функции крови.

51. Форменные элементы крови, строение, количество, функции. Лейкоцитарная формула.

52. Плазма крови, ее состав.

53. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.

54. Группы крови. Резус-фактор. Донорство.

55. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы, ее функции.

56. Сердце: положение, наружное, внутреннее строение. Строение сердечной стенки. Свойства сердечной мышцы. Собственные сосуды сердца.

57. Фазы сердечной деятельности. Внешние проявления сердечной деятельности. Проводящая система сердца.

58. Малый круг кровообращения.

59. Большой круг кровообращения.

60. Артериальная система. Дуга аорты, грудная аорта, ее ветви.

61. Брюшная аорта, ее ветви.

62. Артерии верхних конечностей.

63. Артерии нижних конечностей.

64. Венозная система: система верхней полой вены.

65. Система нижней полой вены. Воротная вена.

66. Вены верхних и нижних конечностей.

67. Лимфатическая система, строение, функции. Лимфа, се состав Строение лимфатического

узла.

68. Нервная система, общие сведения. Нейрон, строение, классификация. Синапс, его строение, функция.

69. Спинной мозг: строение, функции.

70. Спинномозговые нервы. Основные сплетения, их ветви, области иннервации.

71. Головной мозг: строение и функции.

72. Продолговатый мозг, средний мозг, их строение и функции.

73. Задний мозг: строение и функции

74. Промежуточный мозг: строение и функции.

75. Конечный мозг: строение, борозды, извилины, доли полушарий. Моторные, сенсорные, ассоциативные зоны, зоны речи, их локализация.

76. Высшая нервная деятельность человека, ее типы. Рефлекс, определение, его виды. Рефлекторная дуга, ее звенья. 2-ая сигнальная система.

77. Черепные нервы: количество, названия, функции, локализация ядер.

78. Симпатическая нервная система. Строение, функции.

79. Парасимпатическая нервная система, строение, функции. Сплетения брюшной полости, малого таза.

80. Сенсорные системы организма. Орган осязания. Строение и функции кожи.

81. Орган слуха и равновесия, строение наружного, среднего, внутреннего уха.

82. Орган зрения: строение и функции.

83. Органы вкуса и обоняния: строение и функции.

84. Иммунитет, определение, виды. Органы иммунной системы (центральные и периферичечские).

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ К ТЕСТИРОВАНИЮ

Анатомия и физиология человека

1. У человека наблюдаются расстройства многих вегетативных функций: терморегуляция, водно-солевой и другие виды обменных процессов, функции желез внутренней секреции, сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения и других. С поражением какого отдела мозга могут быть связаны нарушения?

2. На медосмотре пациент 25-ти лет жалуется на увеличение размеров кистей рук. При осмотре обнаружено увеличение не только кистей, но и стоп, носа и нижней челюсти. Нарушение гормональной функции какой жизненно важн**ой** системы могло повлечь описанные изменения пропорций тела пациента? Как называется данное состояние?

3. У ребенка со сниженным поступлением витамина D с пищевыми продуктами и недостаточным пребыванием на воздухе при солнечном свете стали наблюдаться судороги мышц и появилась деформация костей нижних конечностей. Объясните причину появления судорог мышц и деформации костей.

4. Во врачебной реанимационной практике для улучшения кислородного обеспечения тканей организма человека используют для дыхания газовую смесь, состоящую из 96 % кислорода и 4 % углекислого газа. С какой целью используют смесь с высоким содержанием кислорода? С позиции регуляции дыхания обоснуйте целесообразность добавления в смесь углекислого газа.

5. Некоторые лекарственные препараты резорбтивного действия вводят больным с помощью микроклизм. Какая функция толстой кишки обеспечивает попадание препарата в кровь? Назовите основные функции толстой кишки.

6. Замечено, что после плотного обеда кровоток в скелетных мышцах уменьшается, работоспособность человека снижается. Ему требуется некоторое время для восстановления прежней активности. Какова причина данного явления?

7. Пациент жалуется на быструю утомляемость, шаткую походку. При обследовании обнаружены пониженный тонус мышц (гипотония) и дрожание кистей, усиливающееся при целенаправленных движениях. Функция какой структуры мозга нарушена?

8. При перелетах на самолете во время перепада давления воздушной среды пассажирам для предупреждения появления неприятного чувства «закладывания ушей» предлагают леденцовые конфеты. Объясните физиологический смысл применению такого приема.

9. При хирургической операции на мозге, производимой под местной анестезией, больной сообщил о характере ощущений, возникающих при раздражении коры головного мозга тонкими электродами. Так, при электрическом раздражении определенной области коры головного мозга больной ощущал прикосновение к кисти.

10. Больная, 19 лет, обратилась с жалобами на боли в левой половине головы, заложенность и гнойные выделения из левой половины носа. Заболела после переохлаждения. Температура – 38,5°С. В области левой щеки – болезненность при надавливании. С чем это связано?

11. Мужчина 27-ми лет проходил профилактический медосмотр. Жалоб нет. При исследовании крови обнаружено: количество гемоглобина 100 г/л, эритроцитов – 3,2х1012г/л. Есть ли изменения в крови, какие и почему?

12. Весной и в конце зимы у людей снижается работоспособность, появляется апатия, быстрая утомляемость, вялость, увеличивается частота простудных заболеваний. С недостатком какого витамина это связано? Какие продукты наиболее богаты этим витамином?

13. Больному мужчине, имеющему резус-отрицательную кровь первой группы, по жизненным показаниям перелили свежую кровь первой группы. Больной погиб при явлениях гемотрансфузионного шока. Что явилось причиной смерти?

14. Необходимо взять спинномозговую жидкость для исследования. Между какими позвонками следует ввести иглу, чтобы не травмировать спинной мозг?

15. Больной лечился по поводу острого правостороннего отита в течение трех дней. Сегодня утром заметил, что не закрывается правый глаз, опущен угол рта справа, не двигаются мимические мышцы справа. Какое осложнение возникло? Почему?

16. У больного наблюдаются расстройства вкуса в задней трети языка и потеря чувствительности в верхней половине глотки. Какой нерв пострадал?

17. Больной жалуется на повышенный аппетит, похудание, раздражительность. При исследовании основной обмен увеличен в 2,5 раза. О каком заболевании можно думать?

18. Известно, что у спортсмена на старте наблюдается увеличение частоты сердечного ритма. Какова причина изменения сердечной деятельности на старте?

19. Больной понимает обращенную к нему речь, но сам не может говорить или с трудом и неправильно произносит слова. С поражением какого центра это связано?

**Приложение3**

**Контрольно-оценочные материалы для контроля освоения предметного содержания программы**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1**

**«Общие вопросы анатомии и физиологии аппарата движения человека. Скелет позвоночника, грудной клетки, верхних и нижних конечностей»**

1. Контрольные вопросы для подготовки.

1. Строение кости как органа.
2. Виды костей.
3. Классификация соединений костей. Общий план строения сустава.
4. Функции скелета. Общий план строения скелета.
5. Строение позвоночного столба.Физиологические изгибы позвоночника, сроки их формирования.
6. Общие признаки строения позвонков. Строение позвонков различных отделов позвоночного столба.
7. Скелет грудной клетки. Строение и классификация ребер. Части грудины, ее строение и положение в скелете.
8. Общий план строения скелета верхней конечности. Отделы и кости скелета верхней конечности.
9. Кости плечевого пояса. Строение ключицы. Лопатка, общий план строения.
10. Строение костей скелета свободной верхней конечности (плечевая, локтевая, лучевая кости, кости кисти).
11. Общий план строения скелета нижней конечности. Отделы и кости скелета нижней конечности.
12. Кости таза.
13. Строение костей скелета свободной нижней конечности (бедренная, большеберцовая, малоберцовая кости, надколенник, кости стопы).

2. Перечислить и кратко описать функции скелета.

3. Составить графологическую структуру «Скелет человека» с применением латинской терминологии.

4. Заполнить по образцу таблицу 1 «Классификация костей».

**Таблица 1 – Классификация костей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Форма  | Примеры  |
| 1.  | Длинные (трубчатые) | Плечевая, лучевая, локтевая, бедренная, большеберцовая, малоберцовая |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |
| 5. |  |  |

5. Составить графологическую структуру «Виды соединений костей».

6. Зарисовать схему внешнего строения длинной трубчатой кости, указать на схеме:

- диафиз (тело);

- проксимальный (верхний) эпифиз;

- дистальный (нижний) эпифиз;

- метафиз;

- надкостницу.

7. Зарисовать схему строения сустава, указать на схеме:

- суставные поверхности;

- суставной хрящ;

- суставную капсулу;

- суставную полость;

- синовиальную жидкость.

8. Контрольные задания.

**Вариант 1**

1. Перечислить виды костей по форме и строению, привести примеры.
2. Перечислить отделы позвоночного столба с количеством позвонков, образующих данные отделы.
3. Перечислить виды и количество рёбер, формирующих скелет грудной клетки.
4. Написать названия отделов скелета верхней конечности.
5. Написать отделы, количество и названия костей, входящих в состав скелета стопы.

**Вариант 2**

1. Описать строение кости как органа.
2. Написать количество и виды изгибов позвоночного столба, сроки их формирования.
3. Перечислить основные структуры, образующие позвонок.
4. Написать названия отделов скелета нижней конечности.
5. Написать отделы, количество и названия костей, входящих в состав скелета кисти.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 1**

**«Скелет головы»**

1. Составить графологическую структуру «Скелет головы» с применением латинской терминологии.
2. Описать виды швов черепа, привести примеры.
3. Перечислить особенности черепа новорожденного, грудного ребенка и черепа в старческом возрасте.
4. Написать ответы на вопросы ситуационных задач:

*Задача № 1.* У грудного ребенка при кормлении жидкость вытекает через нос. Какой врожденный дефект костей черепа следует предполагать?

*Задача № 2. В травмпункт доставлен ребенок с нарушением речи, зиянием ротовой щели,* нарушением прикуса и смещением зубного ряда. О травматическом повреждении какой кости черепа следует предполагать?

*Задача № 3*. Почему при травмах головы чаще наблюдаются оскольчатые пере­ломы только внутренней пластинки плоских костей свода черепа?

*Задача № 4.* Что такое гайморова пазуха, куда она открывается, как называется ее воспаление?

1. Выполнить задания теста.

*1. Костями мозгового отдела черепа являются*

a) подъязычная, нижняя челюсть, затылочная, теменные

б) сошник, височные, скуловые, лобная, нижние носовые раковины

в) лобная, затылочная, решетчатая, клиновидная, теменные, височные

г) скуловые, носовые, слезные, решетчатая, клиновидная

*2. Костями лицевого отдела черепа являются*

a) верхнечелюстные, небные, скуловые, носовые, слезные, нижние носовые раковины, сошник, подъязычная кость, нижняя челюсть

б) лобная, решетчатая, клиновидная, височная, подъязычная, нижняя челюсть,

в) лобная, затылочная, небные, скуловые, носовые, слезные, клиновидная, сошник

г) теменные, верхнечелюстные, небные, скуловые, носовые, слезные, сошник

 *3. К костям лицевого черепа не относится*

а) верхняя челюсть

б) клиновидная

в) носовая

г) нижняя носовая раковина

 *4. К костям мозгового черепа не относится*

а) височная

б) клиновидная

 в) решетчатая

 г) слезная

*5. Гайморова пазуха располагается в*

a) нижней челюсти

б) верхней челюсти

в) лобной кости

г) височной кости

*6. Верхнечелюстная, клиновидная, лобная и решётчатая кости по строению относятся к костям*

а) трубчатым

б) смешанным

в) плоским

г) воздухоносным

*7. Теменная кость по строению относится к костям*

a) трубчатым

б) смешанным

в) плоским

г) воздухоносным

*8. Укажите, как называется лобный шов*

a) ламбдовидный

б) сагиттальный

в) венечный

г) стреловидный

 *9. С какой костью образует сустав височная кость?*

a) верхняя челюсть

б) нижняя челюсть

в) подъязычная кость

г) клиновидная кость

*10. Укажите роднички черепа новорожденного*

 а) лобный

 б) затылочный

 в) клиновидные

 г) сосцевидные

 д) все ответы верные

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 2**

**«Общие сведения о мышцах. Мышцы головы, шеи, туловища»**

1. Описать особенности скелетной мышечной ткани.
2. Построить графологическую структуру «Виды скелетных мышц».
3. Зарисовать схему строения основных частей мышцы и перечислить элементы вспомогательного аппарата мышц.
4. Перечислить и описать свойства мышечной ткани.
5. Построить графологическую структуру «Мышцы головы».
6. Перечислить особенности мимических мышц.
7. Построить графологическую структуру «Мышцы шеи».
8. Построить графологическую структуру «Мышцы туловища».
9. Описать строение диафрагмы – главной дыхательной мышцы.
10. Перечислить слабые места передней брюшной стенки.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 3**

**«Мышцы конечностей»**

1. Построить графологическую структуру «Мышцы верхней конечности».
2. Заполнить таблицу 2 «Функции мышцверхней конечности».

Таблица 2 Функции мышц верхней конечности

|  |  |
| --- | --- |
| Название мышцы | Функции |
| **Мышцы плечевого пояса** |
|  |  |
| **Мышцы плеча** |
|  |  |
| **Мышцы предплечья** |
|  |  |
| **Мышцы кисти** |
|  |  |

1. Построить графологическую структуру «Мышцы нижней конечности».
2. Заполнить таблицу 3 «Функции мышц нижней конечности».

Таблица 3 Функции мышц нижней конечности

|  |  |
| --- | --- |
| Название мышцы | Функции |
| **Мышцы таза** |
|  |  |
| **Мышцы бедра** |
|  |  |
| **Мышцы голени** |
|  |  |
| **Мышцы стопы** |
|  |  |

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 4**

**«Анатомия и физиология сердца»**

1. Зарисовать схему строения сердца человека. Обозначить на схеме:

- правое предсердие;

- правый желудочек;

- левое предсердие;

- левый желудочек;

- двустворчатый клапан;

- трехстворчатый клапан;

- аорту;

- легочный ствол;

- верхнюю полую вену;

- нижнюю полую вену;

- легочные вены.

1. Описать малый круг кровообращения, ответив на вопросы.
	* 1. В какой сердечной камере начинается малый круг кровообращения?
		2. Каким сосудом начинается малый круг кровообращения?
		3. Какая кровь (артериальная или венозная) поступает в этот сосуд?
		4. К каким органам транспортируется кровь от сердца?
		5. Какой процесс осуществляется в этих органах? Опишите его.
		6. По каким сосудам кровь возвращается в сердце?
		7. Какая по составу кровь поступает в сердце?
		8. В каком отделе сердца заканчивается малый круг кровообращения?
2. Описать большой круг кровообращения, ответив на вопросы.
	* 1. В какой сердечной камере начинается большой круг кровообращения?
		2. Каким сосудом начинается большой круг кровообращения?
		3. Какая кровь (артериальная или венозная) поступает в этот сосуд?
		4. К каким органам транспортируется кровь от сердца?
		5. Какой процесс осуществляется в этих органах? Опишите его.
		6. По каким сосудам кровь возвращается в сердце?
		7. Какая по составу кровь поступает в сердце?
		8. В каком отделе сердца заканчивается большой круг кровообращения?
3. Ответить письменно на вопросы:
	* 1. Назовите латинское название сердца.
		2. Назовите греческое название сердца.
		3. Сколько камер в сердце человека?
		4. Назовите латинское название предсердия.
		5. Назовите латинское название желудочка.
		6. В какой половине сердца течет артериальная кровь?
		7. В какой половине сердца течет венозная кровь?
		8. Левая и правая половины сердца сообщаются между собой?
		9. Какие клапаны имеются в сердце?
		10. Где располагаются створчатые клапаны?
		11. Сколько створок имеет клапан, расположенный между левым предсердием и левым желудочком?
		12. Сколько створок имеет клапан, расположенный между правым предсердием и правым желудочком?
		13. Где располагаются полулунные клапаны?
		14. Назовите сосуды, отходящие от сердца.
		15. Назовите сосуды, впадающие в сердце.
		16. Легочный ствол – это артерия или вена?
		17. Какая кровь течет в легочном стволе?
		18. Назовите самые крупные вены большого круга кровообращения.
		19. Назовите наружную оболочку сердца.
		20. Назовите среднюю оболочку сердца.
		21. Назовите внутреннюю оболочку сердца.
		22. Как иначе называется перикард?
		23. Из каких листков состоит перикард?
		24. Назовите фазы сердечного цикла.
		25. Что такое систола?
		26. Что такое диастола?
		27. Какова длительность всего сердечного цикла?
		28. Какая из фаз сердечного цикла длится 0,4 с?
		29. Какая из фаз сердечного цикла длится 0,1 с?
		30. Какая из фаз сердечного цикла длится 0,3 с?
4. Зарисовать схему проводящей системы сердца. Отметить на схеме:

- синусно-предсердный узел (синусный узел, узел Киса – Флека);

- пучок Бахмана;

- предсердно-желудочковый узел (атриовентрикулярный узел, узел Ашоффа – Тавары);

- предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса);

- ножки предсердно-желудочкового пучка (ножки пучка Гиса);

- волокна Пуркинье.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 5**

 **«Артериальная и венозная системы»**

1. Зарисовать схему артериальной системы кровообращения человека.
2. Зарисовать схему венозной системы кровообращения человека.
3. Ответить письменно на вопросы:
4. *Перечислите отделы аорты*

а)

б)

в)

1. *Перечислите отделы нисходящей части аорты*

а)

б)

1. *Назовите сосуды, отходящие от дуги аорты*

а)

б)

в)

1. *На какие артерии делится плечеголовной ствол на уровне правого грудино-ключичного сустава?*

а)

б)

1. *Подмышечная артерия, находящаяся в глубине подмышечной ямки, переходит в*

а) плечевую артерию

б) локтевую артерию

в) лучевую артерию

1. *В локтевой ямке плечевая артерия делится на две самостоятельных артерии*

а)

б)

1. *Ветви грудной аорты, питающие стенки грудной клетки и все органы грудной полости (за исключением сердца), подразделяются на ветви*

а)

б)

1. *Внутренностные (висцеральные) ветви грудной аорты включают*

а) бронхиальные ветви

б) пищеводные ветви

в) перикардиальные ветви

г) задние межреберные артерии

д) верхние диафрагмальные артерии

1. *Брюшная аорта на уровне V поясничного позвонка делится на*

а) внутреннюю и наружную подвздошные артерии

б) правую и левую общие подвздошные артерии

в) переднюю и заднюю большеберцовые артерии

1. *Продолжением аорты в малый таз является*

а) срединная крестцовая артерия

б) общая подвздошная артерия

в) большеберцовая артерия

1. *Непарный толстый сосуд, длиной 5-8 см, диаметром 2,5 см, образующийся в результате слияния правой и левой плечеголовных вен, - это*

а) верхняя полая вена

б) нижняя полая вена

в) воротная вена

1. *Плечеголовная вена в результате слияния*

а)

б)

1. *Вены верхней конечности делятся на*

а)

б)

1. *Вена, находящаяся в области локтевой ямки, служащая местом для внутривенных манипуляций (переливание крови, взятие крови для лабораторных исследований, введение лекарственных веществ и т.д.), - это*

а) латеральная подкожная вена руки

б) медиальная подкожная вена руки

в) срединная вена локтя

1. *Общая подвздошная вена образуется путем слияния*

а)

б)

1. *Малая подкожная вена ноги*

а) идет по передней поверхности голени и впадает в подколенную вену

б) идет по задней поверхности голени и впадает в подколенную вену

в) идет по медиальной поверхности голени и впадает в бедренную вену

1. *Большая подкожная вена ноги*

а) идет по медиальной поверхности голени и бедра, впадает в бедренную вену

б) идет по латеральной поверхности голени и впадает в бедренную вену

в) идет по задней поверхности голени и впадает в подкожную вену

1. *Вена, образующаяся в результате слияния трех вен: селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен, - это*

а) верхняя полая вена

б) пищеводная вена

в) воротная вена

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2**

**«Нервная система, общие сведения. Анатомия и физиология спинного и головного мозга. ВНД. Сон»**

1. Контрольные вопросы для подготовки

1. Нервная система, ее классификация по топографическому и функциональному принципам.
2. Морфофункциональная характеристика основных типов нейронов.
3. Понятие о рефлексе. Виды рефлексов. Строение рефлекторной дуги.
4. Спинной мозг, его наружное и внутреннее строение.
5. Общее строение головного мозга. Отделы головного мозга, их составные части.
6. Строение и функции основных отделов головного мозга (продолговатого, заднего, среднего, промежуточного и конечного).
7. Понятие о безусловных и условных рефлексах.
8. Первая и вторая сигнальные системы.
9. Типы ВНД.
10. Физиология сна.

2. Зарисовать схему строения нейрона, указать на схеме: тело нейрона, дендриты, аксон.

3. Зарисовать строение поперечного среза спинного мозга, подписать на рисунке:

- серое вещество;

- белое вещество;

- передние рога;

- задние рога;

- двигательные корешки;

- чувствительные корешки;

- спинномозговой нерв.

4. Заполнить таблицу 4 «Межоболочечные пространства спинного мозга».

Таблица 4 Межоболочечные пространства спинного мозга

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пространства спинного мозга между оболочками | Где расположено | Чем заполнено |
| Эпидуральное |  |  |
| Субдуральное |  |  |
| Субарахноидальное  |  |  |

5. Построить графологическую структуру «Головной мозг» с применением латинской терминологии.

6. Заполнить таблицу 5 «Отделы головного мозга».

Таблица 5 Отделы головного мозга

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Отдел мозга | Строение | Функции  |
| 1.  | Продолговатый мозг |  |  |
| 2. | Задний мозг |  |  |
| 3. | Средний мозг |  |  |
| 4. | Промежуточный мозг |  |  |
| 5. | Конечный мозг |  |  |

7. Написать ответы на вопросы ситуационных задач:

*Задача № 1.* Почему кровоизлияние в области продолговатого мозга приводит к быстрой смерти?

*Задача № 2.* У больного нарушена координация движений, наблюдаются атония, астения, атаксия. С поражением какого отдела головного мозга это связано?

*Задача № 3.* У больного наблюдаются расстройства многих вегетативных функций: терморегуляции, водно-солевого обмена и других видов обменных процессов, функций желез внутренней секреции, сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения и других систем. С поражением какого отдела головного мозга могут быть связаны эти нарушения?

*Задача № 4.* Больной понимает обращенную к нему речь, но сам не может говорить или с трудом и неправильно произносит слова. С поражением какого центра это связано?

*Задача № 5.* Больной не понимает обращенной к нему речи, но способен говорить. С поражением какого центра это связано?

8. Выполнить задания теста (выбрать один правильный ответ)

*1. Длина спинного мозга у взрослого человека составляет*

а) 40-45 см

б) 45-50 см

в) 50-60 см

*2. На каком уровне заканчивается спинной мозг?*

а) XII грудной позвонок

б) IV поясничный позвонок

в) I-II поясничные позвонки

*3. Количество сегментов спинного мозга равно*

а) 31

б) 32

в) 33

*4. Функции спинного мозга*

а) рефлекторная

б) защитная

в) трофическая

*5. Сильвиев водопровод – это полость*

а) среднего мозга

б) заднего мозга

в) промежуточного мозга

*6. К какому отделу мозга относится таламус?*

а) заднему

б) среднему

в) промежуточному

*7. Средняя оболочка спинного мозга - это*

а) паутинная

б) твердая

в) сосудистая

*8. Какое межоболочечное пространство заполнено спинномозговой жидкостью?*

а) эпидуральное пространство

б) субдуральное пространство

в) подпаутинное пространство

*9. Центральный отдел нервной системы представлен*

а) головным мозгом

б) нервами

в) головным и спинным мозгом

*10. Задние корешки спинного мозга представлены*

а) отростками чувствительных клеток

б) отростками двигательных клеток

в) телами двигательных клеток

*11. К оболочкам головного мозга относятся*

а) твердая

б) эпидуральная

в) твердая, паутинная, мягкая

*12. Центральный отдел зрительного анализатора расположен в*

а) лобной доле коры больших полушарий

б) височной доле коры больших полушарий

в) затылочной доле коры больших полушарий

*13. К структурам заднего мозга относятся*

а) четверохолмие

б) мост, мозжечок

в) гипоталамус

*14. Пространство между паутинной и мягкой оболочкой спинного мозга называется*

а)подпаутинное

б) эпидуралъное

в) субдуральное

*15. В промежуточном отделе головного мозга находятся*

а) боковые желудочки

б) мозговой водопровод

в) третий желудочек

*16. Зона кожной чувствительности проецируется в извилине*

а) верхней лобной

б) передней центральной

в) задней центральной

*17. По функции нервная система делится на:*

а) соматическую и вегетативную

б) симпатическую и парасимпатическую

в) центральную и периферическую

*18. Отросток нервной клетки, воспринимающий информацию*

а) аксон

б) нейрит

в) дендрит

*19. Место передачи информации с одного нейрона на другой*

а) аксон

б) синапс

в) рецептор

*20. По функции передние корешки спинного мозга*

а) чувствительные

б) двигательные

в) смешанные

*21. Серое вещество мозга образовано*

а) телами нейронов

б) короткими отростками

в) длинными отростками

*22. Пищевые рефлексы (сосания, глотания, рвоты) осуществляются отделом головного мозга*

а) средним

б) задним

в) продолговатым

*23. Мост входит в состав мозга*

а) продолговатого

б) заднего

в) среднего

*24. Мост связан с мозжечком ножками*

а) верхними

б) средними

в) нижними

*25. Теменную долю от лобной отделяет борозда*

а) передняя центральная

б) задняя центральная

в) центральная

*26. Двигательная зона коры находится в извилине*

а) передней центральной

б) задней центральной

в) средней височной

*27. Слуховая зона коры находится в*

а) затылочной доле

б) височной доле

в) лобной доле

*28. При двустороннем полном повреждении постцентральной извилины наблюдается*

а) парезы

б) анестезия

в) паралич

*29. При неполном повреждении передней центральной извилины наблюдаются*

а) парезы

б) параличи

в) нарушение кожной чувствительности

*30. Центры устной речи у правшей располагаются*

а) в затылочной доле головного мозга

б) в лобной доле левого полушария

в) в височной доле правого полушария

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3**

**«Черепные и спинномозговые нервы. Соматическая и вегетативная нервная система»**

1. Заполнить таблицу 6 «Сравнительная характеристика отделов периферической нервной системы»

Таблица 6 Сравнительная характеристика отделов периферической нервной системы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Соматическая нервная система | Вегетативная нервнаясистема |
| Какие органы и системы иннервирует |  |  |
| Функции  |  |  |
| Подконтрольностьсознанию |  |  |
| Расположение управляющих центров |  |  |
| Скорость проведения нервных импульсов |  |  |

1. Заполнить по образцу таблицу 7 «Черепные нервы»

Таблица 7 Черепные нервы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пара черепных нервов | Названиенерва(русское, латинское) | Функциональнаяхарактеристика | Место расположения ядер | Область иннервации |
| I | Обонятельные нервы, nerviolfactorii | Чувствительный | Нет ядер | Слизистая оболочка полости носа верхней носовой раковины |
| II |  |  |  |  |
| III |  |  |  |  |
| IV |  |  |  |  |
| V |  |  |  |  |
| VI |  |  |  |  |
| VII |  |  |  |  |
| VIII |  |  |  |  |
| IX |  |  |  |  |
| X |  |  |  |  |
| XI |  |  |  |  |
| XII |  |  |  |  |

3. Написать ответы на вопросы ситуационных задач.

*Задача № 1.*У ребенка 10 лет в процессе выздоровления от легкого простудного заболевания внезапно возникла асимметрия лица. Опущен левый угол рта, отмечается слюнотечение. Отвисает нижнее веко левого глаза, глаз не закрывается. Снижены вкусовые ощущения. Функция какого черепного нерва нарушена?

*Задача № 2.*У больного наблюдаются следующие симптомы: понижение костной и воздушной проводимости, невозможность определить с закрытыми глазами местонахождение источника звука, слуховые галлюцинации. Какая пара черепных нервов повреждена?

*Задача № 3.*У пациента выявлены следующие нарушения при исследовании: нарушение вкуса на задней трети языка, сухость во рту, поперхивание при глотании.Поражение какой пары черепных нервов можно предположить у пациента?

*Задача № 4.*Какой  нерв поражен, если при исследовании наблюдаются следующие симптомы: невозможен или затруднен поворот головы, затруднено поднимание плечевого пояса, плечо на больной стороне опущено, ограничено поднимание руки.

*Задача № 5.*Какой нерв  поражен, если у больного находят  следующие симптомы:речь заплетающаяся, неотчетливая,  нарушение жевания и глотания.

*Задача № 6.* Пациент не может открыть глаз (так называемый птоз). Одновременно у него наблюдается расходящееся косоглазие. Поражение какого нерва можно заподозрить?

*Задача № 7.* Больной перенес менингит (воспаление мозговых оболочек), после которого у него возникло сходящееся косоглазие левого глаза. Поражение какого черепного нерва можно предположить?

*Задача № 8.* У пациента нарушена чувствительность в области кожи лба и передней волосистой части головы. Поражение какой пары черепных нервов можно предположить?

4. Выполнить задания теста (выбрать один верный ответ).

**Вариант № 1**

*1. I, II, VIII пары черепных нервов по составу волокон и функции являются*

а) чувствительными

б) двигательными

в) смешанными

*2. Ресничную мышцу и мышцу, суживающую зрачок, иннервирует нерв*

а) зрительный

б) глазодвигательный

в) блоковый

*3. Верхнюю косую мышцу глазного яблока иннервирует нерв*

а) отводящий

б) глазодвигательный

в) блоковый

*4. Кожа большей части лица иннервируется чувствительными волокнами нерва*

а) блуждающего

б) тройничного

в) лицевого

*5. Иннервация трапециевидной и грудино-ключично-сосцевидной мышцы осуществляется*

а) IX парой черепных нервов

б) X парой черепных нервов

в) XI парой черепных нервов

*6. Какую функцию выполняет улитковая часть VIII пары черепных нервов?*

а) зрительную

б) обонятельную

в) слуховую

*7. Какой нерв обеспечивает вкусовую иннервацию задней трети языка?*

а) языкоглоточный

б) лицевой

в) подъязычный

*8. Блоковый, отводящий, добавочный и подъязычный нервы по составу волокон и функции являются*

а) чувствительными

б) двигательными

в) смешанными

*9. Иннервация органов грудной и брюшной полостей осуществляется*

а) добавочным нервом

б) срединным нервом

в) блуждающим нервом

*10. Латеральную прямую мышцу глазного яблока иннервирует*

а) отводящий нерв

б) зрительный нерв

в) блоковый нерв

**Вариант № 2**

*1. IV, VI, XI, XII пары черепных нервов по составу волокон и функции являются*

а) чувствительными

б) двигательными

в) смешанными

*2. Все мимические мышцы лица и часть мышц шеи иннервирует нерв*

а) тройничный

б) языкоглоточного

в) лицевой

*3. Слизистая оболочка полости рта, носа, придаточных пазух, зубы и десны иннервируются чувствительными волокнами нерва*

а) тройничного

б) языкоглоточного

в) лицевого

*4. Чувствительная и вкусовая иннервация слизистой оболочки задней трети языка обеспечивается*

 а) языкоглоточным нервом

 б) тройничным нервом

 в) подъязычным нервом

*5. Укажите мышцу, которую иннервирует блоковый нерв*

а) нижняя косая мышца глаза

б) верхняя косая мышца глаза

в) латеральная прямая мышца глаза

*6. Какой из этих нервов имеет только чувствительные волокна?*

а) отводящий

б) обонятельный

в) глазодвигательный

*7. Какой ветвью тройничного нерва иннервируется кожа ушной раковины, зубы нижней челюсти?*

а) лицевым нервом

б) глазным

в) нижнечелюстным

*8. Ветви  какого нерва обеспечивают  иннервацию сердца?*

а) блуждающего

б) тройничного

в) добавочного

*9. Какой нерв иннервирует жевательные мышцы?*

а) тройничный

б) лицевой

в) языкоглоточный

*10. Какой нерв иннервирует грудино-ключично-сосцевидную мышцу?*

а) подъязычный нерв

б) добавочный нерв

в) лицевой нерв

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 6**

**«Органы чувств»**

1. Построить графологическую структуру «Орган зрения».
2. Зарисовать схему строения глазного яблока, подписать на схеме:

- фиброзную оболочку;

- роговицу;

- склеру;

- сосудистую оболочку;

- радужку;

- зрачок;

- ресничное тело;

- стекловидное тело;

- сетчатку;

- хрусталик.

1. Построить графологическую структуру «Преддверно-улитковый орган».
2. Зарисовать схему «Вкусовые зоны языка», отметить на схеме: зону восприятия сладкого вкуса зеленым цветом, соленого вкуса – синим цветом, кислого вкуса - желтым цветом, горького вкуса – красным цветом.
3. Построить графологическую структуру «Строение кожи».
4. Выполнить задания теста (выбрать один верный ответ).

*1. Наружная оболочка глаза*

а) фиброзная

б) сосудистая

в) радужка

*2. К средней оболочке глаза относится*

а) сетчатка

б) ресничное тело

в) роговица

*3. Светочувствительной оболочкой глаза является*

а) роговица

б) сетчатка

в) склера

*4. К оболочкам глазного яблока не относится*

а) адвентициальная оболочка

б) фиброзная оболочка

в) сосудистая оболочка

*5. Аппаратом дневного и цветового зрения являются*

а) биполярные клетки сетчатки

б) палочки

в) колбочки

*6. К вспомогательному аппарату глаза не относятся*

а) мышцы глазного яблока

б) мимические мышцы

в) защитные приспособления (брови, ресницы, веки)

*7. Высший корковый центр слухового анализатора находится в*

а) лобной доле

б) височной доле

в) затылочной доле

*8. Слуховая труба входит в состав*

а) наружного уха

б) среднего уха

в) внутреннего уха

*9. Улитка входит в состав уха*

а) наружного

б) среднего

в) внутреннего

*10. Какие анатомические структуры входят в состав среднего уха?*

а) барабанная перепонка

б) наружный слуховой проход

в) слуховые косточки

*11. Аппаратом сумеречного зрения глаза являются*

а) палочки

б) колбочки

в) ганглиозные клетки

*12. Высший корковый отдел зрительного анализатора находится в доле большого мозга:*

а) затылочной

б) лобной

в) теменной

*13. Внутреннее ядро глазного яблока не включает в себя*

а) хрусталик

б) роговицу

в) стекловидное тело

*14. Евстахиева (слуховая) труба входит в состав*

а) наружного уха

б) среднего уха

в) внутреннего уха

*15. Индивидуальный рисунок кожи, гребешки и бороздки на поверхности эпидермиса определяет слой кожи*

а) сосочковый

б) сетчатый

в) зернистый

*16. Прочность кожи придает слой*

а) зернистый

б) сетчатый

в) сосочковый

*17. Потовые, сальные железы, корни волос расположены в основном в слое кожи*

а) сосочковом

б) сетчатом

в) эпидермисе

*18. В состав кожи не входит*

а) эпидермис

б) дерма

в) подкожная фасция

*19. Какая анатомическая структура входит в состав наружного уха?*

а) ушная раковина

б) костный лабиринт

в) слуховая труба

*20. Из клеток эпидермиса способны к размножению только клетки слоя*

а) базального

б) зернистого

в) рогового

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 7**

**«Эндокринные железы»**

1. Заполнить таблицу 8 «Эндокринные железы».

Таблица 8 Эндокринные железы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название эндокринной железы  | Выделяемые гормоны  | Воздействие на организм в норме  | Гиперфункция (избыточное действие) | Гипофункция (недостаточное действие) |
| Гипофиз  |  |  |  |  |
| Эпифиз  |  |  |  |  |
| Щитовидная железа  |  |  |  |  |
| Паращитовидные (околощитовидные) железы |  |  |  |  |
| Надпочечники  |  |  |  |  |
| Поджелудочная железа |  |  |  |  |
| Вилочковая железа (тимус) |  |  |  |  |
| Половые железы:А. ЯичникиБ. Яички |  |  |  |  |

2. Выполнить задания теста.

**Вариант 1**

*1. Железы внутренней секреции*

1. имеют специальные выводные протоки
2. выделяют вещества в полость органа или на поверхность кожи
3. не имеют специальных протоков и выделяют вещества непосредственно в кровь
4. *При повышении активности щитовидной железы*
5. повышается уровень обменных процессов
6. замедляются обменные процессы
7. ритм сердечных сокращений замедляется
8. частота сердечных сокращений повышается
9. температура тела падает
10. температура тела повышается
11. развивается тучность
12. наблюдается снижение массы тела
13. *Железа внутренней секреции, которая вырабатывает гормон паратирин- это*
14. околощитовидная
15. щитовидная
16. вилочковая
17. поджелудочная
18. *Гормоны, вырабатываемые корковым слоем надпочечников*
19. минералокортикоиды
20. тироксин
21. мелатонин
22. глюкокортикоиды
23. адреналин
24. *У больного выражено пучеглазие, сильное похудение, повышенная потливость,сердцебиение, бессонница. При каком заболевании характерны названныесимптомы?*
25. гипотиреоз
26. микседема
27. Базедова болезнь
28. акромегалия
29. *Заболевание, развивающееся у взрослого человека при избыточном синтезе соматотропного гормона*
30. Базедова болезнь
31. микседема
32. акромегалия
33. гигантизм
34. *Гормонами передней доли гипофиза являются*
35. интермедин
36. адренокортикотропный
37. гонадотропный
38. тимозин
39. окситоцин
40. вазопрессин
41. *Укажите железы со смешанной секрецией*
42. надпочечник
43. щитовидная железа
44. поджелудочная железа
45. гипофиз
46. яичник
47. тимус
48. *Назовите железу и вырабатываемый ею гормон, регулирующий кальциево-фосфорный обмен в организме человека*
49. эпифиз
50. гипофиз
51. щитовидная железа
52. околощитовидная железа
53. вилочковая
54. мелатонин
55. интермедин
56. тироксин
57. паратирин
58. тимозин
59. *Акромегалия*
60. возникает при гипофункции гипофиза
61. возникает при гиперфункции гипофиза
62. развивается у детей
63. развивается у взрослых
64. сопровождается психическим и физическим недоразвитием
65. сопровождается увеличением отдельных частей тела (рук, ног, языка, носа)
66. *Укажите гормоны, вырабатываемые поджелудочной железой*
67. паратирин
68. инсулин
69. адреналин
70. тироксин
71. глюкагон
72. *Назовите заболевание, обусловленное снижением активности щитовидной железыувзрослых людей*
73. Базедова болезнь
74. микседема
75. сахарный диабет
76. панкреатит
77. кретинизм
78. *Назовите железу внутренней секреции, нарушение работы которой ведет к таким заболеваниям, как карликовость, гигантизм и акромегалия*
79. гипофиз
80. эпифиз
81. щитовидная железа
82. поджелудочная железа
83. надпочечник
84. *Вилочковая железа вырабатывает гормон*
85. тестостерон
86. адреналин
87. глюкагон
88. тимозин
89. *Гормон глюкагон*
90. вырабатывается α-клетками поджелудочной железы
91. вырабатывается β-клетками поджелудочной железы
92. увеличивает количество сахара в крови
93. способствует превращению гликогена печени в глюкозу
94. влияет на углеводный обмен

**Вариант 2**

1. *Гормоны*
2. вырабатываются экзокринными железами
3. вырабатываются эндокринными железами
4. поступают непосредственно в кровь
5. оказывают регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции
6. *Микседема*
7. возникает при гиперфункции щитовидной железы
8. возникает при гипофункции щитовидной железы
9. сопровождается повышением обмена веществ
10. сопровождается понижением обмена веществ
11. сопровождается повышением возбудимости ЦНС
12. сопровождается понижением возбудимости ЦНС
13. *При гиперфункции паращитовидных желез наблюдается*
14. гиперкальциемия
15. гипокальциемия
16. нормокальциемия
17. акальциемия
18. *Гормон инсулин*
19. вырабатывается α-клетками поджелудочной железы
20. вырабатывается β-клетками поджелудочной железы
21. уменьшает количество сахара в крови
22. способствует отложению гликогена в печени
23. влияет на углеводный обмен
24. *Женские половые гормоны называются*
25. андрогены
26. глюкокортикоиды
27. эстрогены
28. минералокортикоиды
29. *При уменьшении секреции гормона вазопрессина диурез*
30. увеличен
31. уменьшен
32. отсутствует
33. не изменен
34. *Щитовидная железа вырабатывает гормоны*
35. трийодтиронин
36. тетрайодтиронин
37. окситоцин
38. интермедин
39. паратирин
40. *Назовите заболевание, обусловленное снижением активности щитовидной железы в детском возрасте*
41. сахарный диабет
42. Базедова болезнь
43. кретинизм
44. акромегалия
45. *Гормонами задней доли гипофиза являются*
46. тимозин
47. тироксин
48. гонадотропный
49. окситоцин
50. вазопрессин
51. *С деятельностью какой железы связано заболевание гипотиреоз?*
52. гипофиза
53. эпифиза
54. щитовидной
55. вилочковой
56. околощитовидной
57. *Бронзовая болезнь (болезнь Аддисона) возникает при гипофункции*
58. поджелудочной железы
59. коры надпочечников
60. яичников
61. яичек
62. *Гормон окситоцин*
63. участвует в регуляции пигментного обмена
64. стимулирует секрецию молока
65. сокращает мускулатуру матки
66. вызывает гипогликемию
67. вызывает гипергликемию
68. *Мозговое вещество надпочечников вырабатывает гормоны*
69. норадреналин
70. эстрогены
71. прогестерон
72. адреналин
73. глюкагон
74. *Назовите железу и вырабатываемый ею гормон, стимулирующий развитие вторичных мужских половых признаков*
75. эпифиз
76. тимус
77. яичко
78. яичник
79. поджелудочная железа
80. инсулин
81. тестостерон
82. прогестерон
83. адреналин
84. мелатонин
85. *Сахарный диабет*
86. возникает при гиперфункции поджелудочной железы
87. возникает при гипофункции поджелудочной железы
88. сопровождается увеличением глюкозы в крови
89. характеризуется повышенной жаждой и повышенным аппетитом
90. характеризуется появлением бронзовой окраски кожи

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 8**

**«Анатомия и физиология органов дыхания»**

1. Построить графологическую структуру «Дыхательная система» с применением латинской терминологии.
2. Заполнить таблицу 9 «Дыхательные объемы».

**Таблица 9 – Дыхательные объемы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Определение | Значение |
| Дыхательный объем |  |  |
| Резервный объем вдоха |  |  |
| Резервный объем выдоха |  |  |
| Жизненная емкость легких |  |  |
| Остаточный объем легких |  |  |
| Общая емкость легких  |  |  |

1. Написать ответы на вопросы ситуационных задач.

*Задача № 1.* После перенесенного ОРЗ у больного появились боли в области верхней челюсти и гнойное отделяемое из носовой полости. О воспалении какой пазухи можно предположить?

*Задача № 2.* У больного сильный «сухой» кашель и боли во время кашля за грудиной. Воспаление слизистой оболочки какого органа вызывает такой кашель?

*Задача № 3.* У ребенка произошла аспирация инородным телом (монетой) дыхательных путей. В каком бронхе чаще всего обнаруживается инородное тело?

*Задача № 4.* У больного хронический ринит (воспаление слизистой оболочки носа). На какие придаточные пазухи может распространиться воспалительный процесс?

 4. Выполнить задания теста (выбрать один верный ответ).

*1. Парные хрящи гортани*

а) щитовидный

б) надгортанный, перстневидный

в) черпаловидный, рожковидный, клиновидный

*2. Из ворот легкого выходят*

а) легочные вены

б) нервы, легочная артерия

в) главные бронхи

*3. В ворота легкого входят*

а) легочные вены

б) главные бронхи

в) лимфатические сосуды

*4. К верхним дыхательным путям относятся*

а) полость носа, носоглотка, гортань

б) легкие

в) трахея, бронхи

*5. Структурно-функциональная единица легкого – это*

а) доля

б) сегмент

в) ацинус

*6. Непарный хрящ гортани*

а) черпаловидный

б) рожковидный

в) щитовидный

*7. Слизистая оболочка воздухоносных путей образована*

а) однослойным плоским эпителием

б) однослойным призматическим эпителием

в) однослойным мерцательным эпителием

*8. Ворота легкого расположены на поверхности*

а) медиастинальной

б) реберной

в) диафрагмальной

*9. Специфическим раздражителем дыхательного центра является*

а) О2

б) СО2

в) СО

*10. Соединение гемоглобина с кислородом называется*

а) карбгемоглобин

б) карбоксигемоглобин

в) оксигемоглобин

*11. Газообмен в легких осуществляется через стенки*

а) бронхов

б) бронхиол

в) альвеол

*12. В легких кислород переходит из*

а) альвеол в капилляры

б) капилляров в альвеолы

*13. Листок плевры, покрывающий легкое, называется*

а) висцеральным

б) париетальным

*14. Дыхательный объем легких в состоянии покоя равен*

а) 1500 мл

б) 500 мл

в) 3500 мл

*15. К воздухоносным путям органов дыхания не относятся*

а) гортань

б) трахея

в) легкие

*16. Асфиксию вызывает прекращение поступления в организм*

а) кислорода

б) углекислого газа

в) азота

*17. Очищение воздуха в дыхательных путях осуществляется за счет*

а) мерцательного эпителия

б) лимфоидной ткани

в) желез слизистой оболочки

*18. Резервный объем вдоха в покое равен*

а) 1000 мл

б) 1500 мл

в) 500 мл

*19. Человек без кислорода может прожить в среднем*

а) 1-3 мин

б) 4-6 мин

в) 7-9 мин

*20. Первый вдох новорожденного наступает в результате гуморального возбуждения его дыхательного центра*

а) избытком молочной кислоты

б) недостатком углекислого газа

в) избытком углекислого газа и недостатком кислорода

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 9**

**«Анатомия и физиология органов пищеварения»**

1. Построить графологическую структуру «Пищеварительная система» с применением латинской терминологии.

2. Зарисовать схему строения зуба, обозначить на схеме:

 - коронку;

 - шейку;

 - корень;

 - эмаль;

 - дентин;

 - цемент;

 - пульпу.

3. Заполнить таблицу 10 «Физиология пищеварения»

Таблица 10 Физиология пищеварения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отдел желудочно-кишечного тракта | Пищеварительный сок | Среда | Ферменты | Воздействие на питательные вещества |
| Ротовая полость |  |  |  |  |
| Желудок  |  |  |  |  |
| Двенадцатиперстная кишка |  |  |  |  |
| Тощая кишка и подвздошная кишка |  |  |  |  |
| Толстая кишка |  |  |  |  |

4. Выполнить задания теста (выбрать один верный ответ).

1. *В состав пищеварительной системы не входит*

а) глотка

б) печень

в) селезенка

1. *Полость рта сообщается с глоткой через*

а) хоаны

б) зев

в) Евстахиеву трубу

1. *Самой твердой тканью зуба является*

а) дентин

б) эмаль

в) пульпа

1. *Из многообразных функций печени у взрослого человека нетипичной является функция*

а) обменная

б) барьерная

в) кроветворная

1. *Проток поджелудочной железы открывается в*

а) двенадцатиперстную кишку

б) тощую кишку

в) слепую кишку

1. *В тонком кишечнике есть*

а) ворсинки

б) гаустры

в) продольные мышечные ленты

1. *В составе толстого кишечника отсутствует*

а) прямая кишка

б) слепая кишка

в) тощая кишка

1. *Воспаление слизистой оболочки полости рта называется*

а) стоматит

б) фарингит

в) тонзиллит

1. *Слюна содержит ферменты, расщепляющие*

а) белки

б) углеводы

в) жиры

1. *Входное отверстие желудка называется*

а) привратник

б) кардиальная часть

в) ворота

1. *Максимальное всасывание питательных веществ происходит в*

а) желудке

б) тонком кишечнике

в) толстом кишечнике

1. *Эндокринная ткань поджелудочной железы располагается*

а) в теле поджелудочной железы

б) в хвостовой части

в) в головке

1. *Желчь участвует в переваривании*

а) жиров

б) белков

в) углеводов

*14. При глотании вход в носоглотку закрывается*

а) надгортанником

б) корнем языка

в) мягким небом

*15.Обкладочные клетки желез желудка вырабатывают*

а) гастрин

б) соляную кислоту

в) слизь

*16. Червеобразный отросток является выростом*

а) подвздошной кишки

б) слепой кишки

в) сигмовидной кишки

*17. Функцией муцина является*

а) створаживание молока

б) стимуляция секреции желудочного сока

в) защита внутренней оболочки желудка от механических и химических воздействий

*18. Белки расщепляются ферментами*

а) протеолитическими

б) липолитическими

в) амилолитическими

*19.pH слюны*

а) кислая

б) щелочная

в) слабощелочная

*20. Продуктами расщепления жиров являются*

а) глицерин и жирные кислоты

б) аминокислоты

в) моносахариды

*21. Верхнюю стенку полости рта образуют*

а) щеки

б) небо

в) диафрагма рта

*22.pH - желудочного сока*

а) щелочная

б) слабощелочная

в) кислая

*23.Морфофункциональной единицей печени является*

а) гепатоцит

б) долька

в) сегмент

 *24. Орган, обезвреживающий продукты метаболизма*

а) селезенка

б) печень

в) почки

*25. При глотании надгортанник закрывает*

а) носоглотку

б) гортань

в) ротоглотку

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 10**

 **«Анатомия и физиология органов мочевыделительной системы, мужской и женской половых систем. Процесс репродукции»**

1. Заполнить таблицу 11 «Мочевыделительная система».

Таблица 11 Мочевыделительная система

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Орган  | Латинское и/или греческое название | Строение  | Функция  |
| Почка  |  |  |  |
| Мочеточник  |  |  |  |
| Мочевой пузырь |  |  |  |
| Мочеиспускательный канал |  |  |  |

2. Зарисовать схему строения нефрона, подписать на схеме:

- почечное тельце;

- капсулу нефрона (капсулу Боумена – Шумлянского);

- клубочек капилляра;

- извитой каналец первого порядка;

- извитой каналец второго порядка;

- петля нефрона (петля Генле);

- собирательная трубочка.

3. Выбрать все верные утверждения.

1. Почки расположены в поясничной области.
2. Нейрон - структурная и функциональная единица почки.
3. Почки удаляют из организма  углекислый газ.
4. Почки удаляют из организма мочевину.
5. Почки выделяют в кровь вредные вещества.
6. Кровь в почку поступает через почечную вену.
7. В капсуле нефрона формируется первичная моча.
8. Капсула нефрона расположена в капиллярном клубочке.
9. Из почечной лоханки моча поступает в мочевой пузырь.
10. Нефрон - структурная и функциональная единица почки.

4. Заполнить таблицу 12 «Мужская половая система».

Таблица 12 Мужская половая система

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Орган  | Латинское и/или греческое название | Строение  | Функция  |
| Мошонка |  |  |  |
| Половой член |  |  |  |
| Яичко  |  |  |  |
| Придаток яичка  |  |  |  |
| Семявыносящий проток |  |  |  |
| Семеннойпузырек |  |  |  |
| Предстательнаяжелеза |  |  |  |
| Бульбоуретральная железа |  |  |  |

5. Заполнить таблицу 13 «Женская половая система».

Таблица 13 Женская половая система

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Орган  | Латинское и/или греческое название | Строение  | Функция  |
| Женская половая область |  |  |  |
| Клитор  |  |  |  |
| Яичник |  |  |  |
| Маточнаятруба  |  |  |  |
| Матка  |  |  |  |
| Влагалище  |  |  |  |

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 12**

**«Анатомия и физиология органов пищеварения»**

1. Заполнить таблицу 14 «Форменные элементы крови»

Таблица 14 Форменные элементы крови

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Эритроциты | Лейкоциты | Тромбоциты |
| Особенности строения |  |  |  |
| Форма  |  |  |  |
| Количество в 1 мм3 крови |  |  |  |
| Место образования |  |  |  |
| Продолжительность жизни |  |  |  |
| Место разрушения |  |  |  |
| Функции  |  |  |  |

2. Заполнить таблицу 15 «Показатели крови взрослого человека в норме»

Таблица 15 – Показатели крови взрослого человека в норме

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные показатели | Норма у мужчин | Норма у женщин |
| Гемоглобин |  |  |
| Эритроциты |  |  |
| Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) |  |  |
| Лейкоциты |  |  |
| Тромбоциты  |  |  |

3. Заполнить таблицу 16 «Лейкоцитарная формула крови взрослого человека»

Таблица 16 Лейкоцитарная формула крови взрослого человека

|  |  |
| --- | --- |
| Общееколичество лейкоцитов | Типы лейкоцитов и их количество, % |
| Нейтрофилы | Эозинофилы | Базофилы | Моноциты | Лимфоциты |
| Палочкоядерные | Сегментоядерные |
|  |  |  |  |  |  |  |

4. Заполнить таблицу 17 «Группы крови по системе АВО»

Таблица 17 Группы крови по системе АВО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа крови | Агглютиногены(на поверхности эритроцитов) | Агглютинины(в сыворотке крови) |
| О(I) |  |  |
| А(II) |  |  |
| В(III) |  |  |
| АВ(IV) |  |  |

Построить графологическую структуру «Виды иммунитета».

1. Выполнить задания теста.

*1. Основной функцией лейкоцитов является*

а) свертывающая

б) дыхательная

в) иммунная

*2. Сдвиг кислотно-щелочного равновесия в кислую сторону, называется*

а) ацидоз

б) гемостаз

в) алкалоз

*3. СОЭ в норме у женщин составляет*

а) 3-12 мм/ч

б) 2 - 15 мм/ч

в)3 - 20 мм/ч

*4. Увеличение количества тромбоцитов называется*

а) тромбоцитопенией

б) тромбоцитозом

в) анемией

*5. Гемоглобин – это*

а) дыхательный пигмент

б) форменный элемент крови

в) витамин

*6. Количество тромбоцитов в норме у взрослого человека составляет*

а) 4 - 5 млн.

б) 180 - 360 тыс.

в) 4 - 9 тыс.

*7.Основные компоненты крови*

а) плазма, вода, белки

б) плазма, форменные элементы

*8. Осмотическое давление крови зависит от*

а) концентрации белков

б) концентрации минеральных солей

в) реакции среды

*9. Количество гемоглобина в норме у мужчин составляет*

а) 100 - 120 г/л

б) 130 - 160 г/л

в) 120 - 140 г/л

*10. Форменные элементы, способные к амебоидному движению*

а) эритроциты

б) лейкоциты

в) тромбоциты

*11. Уменьшение числа эритроцитов - это*

а) эритроцитоз

б) эритропения

в) эритропоэз

*12. Тромбоциты образуются в*

а) вилочковой железе

б) желтом костном мозге

в) красном костном мозге

*13. Лейкоцитарная формула – это*

а) процентное соотношение форменных элементов к плазме крови

б) процентное соотношение тромбоцитов

в) процентное соотношение отдельных форм лейкоцитов

*14. Какие форменные элементы крови имеют ядро*

а) эритроциты

б) лейкоциты

в) тромбоциты

*15. Основной функцией тромбоцитов является*

а) дыхательная

б) выделительная

в) свертывающая

*16. Сдвиг кислотно-щелочного равновесия в щелочную сторону – это*

а) ацидоз

б) гемостаз

в) алкалоз*17.Онкотическое давление крови зависит от*

а) концентрации минеральных солей

б) реакции среды

в) концентрации белков

*18. Уменьшение числа лейкоцитов называется*

а) лейкоцитоз

б) лейкопения

в) фагоцитоз

*19. Форменные элементы крови разрушаются в*

а) желтом костном мозге

б) селезенке

в) красном костном мозге

*20. Гемоглобин при разрушении эритроцитов превращается в*

а) миоглобин

б) уробилин

в) билирубин

*21. Человек, получающий кровь при переливании – это*

а) донор

б) пациент

в) реципиент

*22. Универсальным донором является человек, имеющий группу крови*

а) I

б) II

в) III

г) IV

*23. Универсальным реципиентом является человек, имеющий группу крови*

а) I

б) II

в) III

г) IV

 *24. Резус-отрицательными называют людей, у которых*

а) в плазме крови отсутствует белок фибриноген

б) в эритроцитах крови отсутствует специфический белок

в) понижена способность к свёртываемости крови

*25. Явление склеивания эритроцитов при переливании крови неподходящей группы*

а) свертывание

б) адсорбция

в) агглютинация