МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

Фонд

оценочных средств

по дисциплине «Б.1.В.ОД.2 Анатомия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Биоэкология*

 (наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очно-заочная*

Бузулук, 2019

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

*наименование кафедры*

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Первый заместитель директора по УР*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Фролова*

 *подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *должность подпись расшифровка подписи*

 *должность подпись расшифровка подписи*

|  |  |
| --- | --- |
|  | © Садыкова Н. Н., 2019 |
|  | © БГТИ (филиал) ОГУ, 2019 |

Требования к результатам обучения по дисциплине (таб. раздела 3 Рабочей программы), формы их контроля и виды оценочных средств

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Виды оценочных средств/шифр раздела в данном документе |
| --- | --- | --- |
| ОПК-4 способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем | Знать:нормы структурной и функциональной организации тела человека, механизмы гомеостатической регуляции; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; | **Блок A –** задания репродуктивного уровня*Тестирование, вопросы для опроса* |
| Уметь:характеризовать топографию и морфофункциональные особенности различных органов и систем организма;  | **Блок B –** задания реконструктивного уровня*Практические задания* |
| Владеть: основными физиологическими навыками анализа и оценки состояния живых систем. | **Блок C –** задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня*Комплексные практические задания* |
| ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | Знать:методы ведения научного поиска в базе литературных данных в области анатомии; | **Блок A –** задания репродуктивного уровня*Тестирование, вопросы для опроса* |
| Уметь:проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением анатомического строения тела человека; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач в области анатомии; | **Блок B –** задания реконструктивного уровня*Практические задания* |
| Владеть:базовыми представлениями и основными понятиями в области анатомии; техникой описания, идентификации, классификации анатомических объектов. | **Блок C –** задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня*Комплексные практические задания* |

Оценочные средства

Блок А

Тестовые задания:

Раздел № 1 Введение в курс «Анатомия»

1.1 Органы, имеющие общий план строения, общее происхождение и выполняющие единуюфункцию составляют:

- физиологическую систему;

- функциональную систему;

- аппарат органов.

1.2 Процесс поддержания постоянства внутренней среды организма:

- гомеостаз;

- овогенез;

- онтогенез.

1.3Витамином роста является:

- витамин С;

- витамин Д;

- витамин А.

1.4 Мужскими половыми гормонами являются:

- эстрогены;

- андрогены;

- прогестероны.

1.5Органом, связывающим зародыш с материнским организмом и обеспечивающим его питание и дальнейшее развитие, является:

- маточная труба;

- матка;

- плацента.

1.6 В результате слияния яйцеклетки со сперматозоидом образуется:

- бластомер;

- зигота;

- трофобласт.

1.7 Развитие и созревание плода происходит в:

- матке;

- яичнике;

- маточной трубе.

1.8 Частота дыхательных движений у взрослого человека в покое составляет:

- 10 дыхательных движений в 1 мин.;

- 18 дыхательных движений в 1 мин.;

- 30 дыхательных движений в 1 мин.

1.9 Производными кожи являются:

- эритроциты;

- волосы;

- тромбоциты.

1.10 Инсулин вырабатывается:

- щитовидной железой;

- надпочечниками;

- поджелудочной железой.

1.11Женские половые железы:

- яички;

- яичники;

- надпочечники.

1.12 Железы, которые выделяют гормоны в кровь, называются:

- железы внутренней секреции;

- железы внешней секреции;

- железы смешанного типа.

1.13 Адреналин вырабатывается:

- щитовидной железой;

- поджелудочной железой;

- надпочечниками.

1.14 Важнейшая железа внутренней секреции, которая регулирует деятельность несколькихдругих желез:

- эпифиз;

- гипофиз;

- надпочечники.

1.15 Органоидами клетки являются:

- митохондрии;

- лизосомы;

- ядрышки.

1.6 Согласно возрастной периодизации восьмидесятилетнего человека относят к периоду \_\_\_ возраста.

- престарелого;

 - пожилого;

- старческого;

 - зрелого.

1.7 К понятию роста относят ...

- увеличение массы тела;

 - формирование осанки;

- увеличение жизненной ёмкости легких;

 - увеличение мышечной силы.

1.8 Биологически активными веществами, которые вырабатываются в эндокринных железах, являются …

- витамины;

- ферменты;

- гормоны;

- медиаторы.

1.9Активное вмешательство исследователя в деятельность испытуемого с целью создания условий для выявления и установления психологического факта, называется:

- беседой;

- анализом продуктов деятельности;

- экспериментом;

- контент-анализом.

1.10 Эмоции выполняют функции:

- пищевую, половую;

- информационную;

- социальную, пищевую;

- информационную, сигнальную, регуляторную, компенсаторную.

1.11 Во время сна наблюдается …

- изменение вегетативных функций;

- выключение сознания;

- снижение тонуса скелетных мышц;

- верны ответы – А, Б, В.

1.12 Способность организма, органа, ткани или клетки отвечать на раздражение активной специфической реакцией, называется …

- раздражимость;

- раздражение;

- возбудимость;

- возбуждение.

Раздел № 2 Анатомия опорно-двигательной системы

2.1 Скелет человека выполняет функцию:

- опорную;

- сенсорную;

- выделительную.

2.2 Разновидностью соединительной ткани является:

- реснитчатый эпителий;

- кровь;

- нервная.

2.3 Непарная мышца отделяющая грудную полость от брюшной, называется:

- квадратная;

- прямая;

- диафрагма.

2.4 Скелетные мышцы образованы:

- гладкой мышечной тканью;

- поперечно-полосатой мышечной тканью;

- соединительной эпителиальной тканью.

2.5 Опорно-двигательный аппарат выполняет следующие функции:

- двигательную;

- репродуктивную;

- дыхательную.

2.6 Мышцы, располагающиеся вокруг отверстий тела человека, называются:

- сфинктеры;

- апоневрозы;

- сухожилия

2.7 Пястье входит в состав скелета:

- нижних конечностей;

- верхних конечностей;

- туловища.

2.8 Изгиб позвоночного столба, направленный выпуклостью вперед:

- лордоз;

- кифоз;

- сколиоз.

2.9 Скелетные мышцы образованы:

- гладкой мышечной тканью;

- поперечно-полосатой мышечной тканью;

- соединительной эпителиальной тканью.

2.10 Мышцы, располагающиеся вокруг отверстий тела человека, называются:

- сфинктеры;

- апоневрозы;

- сухожилия.

2.11В состав черепа входит кость:

- лобная;

- лобковая;

- лучевая.

2.12 К признакам организма, зависимым от среды, относят…

- силу мышц;

- группу крови;

- дальтонизм;

- гемофилию.

2.13 Скелет человека не выполняет функцию...

- регуляторную;

 - защитную;

- опорную;

 - участия в обмене минеральных веществ.

2.14 Двигательная активность ребенка не стимулирует развитие \_\_\_\_\_\_\_\_ системы.

- нервной;

 - мочевыделительной;

- кровеносной;

 - дыхательной.

2.15 При измерении длины тела испытуемый должен касаться стойки ростомера …

- пятками;

 - коленями;

- руками;

 - ягодицами.

2.16 При подборе школьной мебели ориентируются на \_\_\_\_\_\_ребёнка

- длину и пропорции тела;

 - мышечную массу;

- состояние осанки ;

 - возраст.

Раздел № 3 Анатомия нервной системы

3.1 В состав рефлекторной дуги входит:

- мозжечок;

- двигательный нейрон;

- нейроглия.

3.2 Рефлексы, которые возникают, закрепляются и угасают в течение жизни:

- условные;

- безусловные;

- врожденные.

3.3 Нейрон – это структурная единица:

- мышечной ткани;

- нервной ткани;

- эпителиальной ткани.

3.4 В состав рефлекторной дуги входит:

- мозжечок;

- двигательный нейрон;

- нейроглия.

3.5 Рефлексы, которые возникают, закрепляются и угасают в течение жизни называются:

- условными;

- безусловными;

- врожденными.

3.6 Отдел нервной системы, который регулирует деятельностьвнутренних органов:

- соматическая;

- вегетативная;

- выделительная.

3.7 Спинной мозг выполняет функции:

- рефлекторную;

- проводниковую;

- транспортную.

3.8 К вегетативным рефлексам относится …

- коленный рефлекс;

- изменение сердечной деятельности при испуге;

- повороты головы к источнику звука;

- повороты головы к источнику света.

3.9 В затылочной области коры больших полушарий происходит ...

- восприятие звуковых раздражителей;

 - восприятие зрительных раздражителей;

- высший анализ звуковых раздражителей;

 - высший анализ зрительных раздражителей.

3.10 Слуховая зона коры больших полушарий находится в \_\_\_ доле.

- теменной;

 - затылочной;

- лобной;

 - височной.

3.11 Психическое отражение:

- является точной копией окружающей действительности;

- носит избирательный характер;

- представляет фотографию воздействующей окружающей среды;

- не зависит от условий окружающей среды.

3.12 По К.Юнгу, та часть психики человека, которая отражает внешнюю по отношению к организму реальность, называется:

- экзопсихикой;

- эндопсихикой;

- интеропсихикой;

- экстраверсией.

3.13 Особенности развития психики в онтогенезе изучает психология:

- медицинская;

- общая;

- социальная;

-возрастная.

3.14Как называется принцип, требующий рассматривать (изучать, исследовать) психические явления в постоянном движении, изменении:

- принцип детерминизма;

- принцип развития;

- принцип объективности;

- принцип всесторонности.

3.15 Высшая форма психического отражения, свойственная только человеку, интегрирующая все другие формы отражения, называется:

- эмоцией;

- рефлексией;

- сознанием;

- волей.

3.16Для условных рефлексов характерны:

- врожденность;

- постоянство реакции на влияние определенных раздражителей;

- изменчивость, развиваемость, угасание;

- однотипность исполнения.

3.17 Краткое стандартизованное психологическое испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной психологический процесс или личность в целом, - это:

- наблюдение;

- эксперимент;

- тестирование;

- самонаблюдение.

3.18 Центральной категорией психологии познавательных процессов является категория:

- отношения;

- отражения;

- установки;

- восприятия.

3.19 Получение первичных образов обеспечивают:

- сенсорно-перцептивные процессы;

- процесс мышления;

- процесс представления;

- процесс воображения.

3.20 Анатомо-физиологический аппарат, предназначенный для приема определенных раздражителей из внешней и внутренней сред и переработки их на ощущение, называется:

- рецептором;

- проводником отдела;

- анализатором;

- рефлексом.

3.21 Масса головного мозга при рождении составляет:

- 200 г;

- 300 г;

- 400 г;

- 500 г;

- 600 г.

3.22 Блуждающий нерв …

- ослабляет двигательную активность ЖКТ;

- усиливает перистальтику кишечника и секрецию пищеварительных соков;

- увеличивает тонус пилорического сфинктера;

- расслабляет пилорический сфинктер.

3.23 К специфическим тормозным нейронам относятся …

- нейроны чёрного вещества и красного ядра среднего мозга;

- пирамидные клетки коры большого мозга;

- нейроны ядра Дейтериса продолговатого мозга;

- клетки Пуркинье и Реншоу.

3.24 За время рефлекса принимают время от начала действия раздражителя

- до конца действия раздражителя;

- до появления ответной реакции;

- до достижения полезного приспособительного результата;

- после завершения ответной реакции.

3.25 Для сильных эмоций характерно:

- понижение сахара в крови;

- расширение зрачков и бронхов,

- возбуждение нервной симпатической системы, увеличение ЧСС, ЧД, АД;

- всё выше перечисленное верно.

3.26 В основу деления людей по типам нервной высшей деятельности И. П. Павлов положил свойства нервных процессов:

- силу, подвижность, раздражимость;

- пластичность, лабильность, утомляемость;

- возбудимость, проводимость, лабильность;

- раздражимость, проводимость.

Раздел № 4 Анатомия органов чувств

4.1 Зрительная сенсорная зона расположена в коре головного мозга:

- в височной доле;

- в теменной доле;

- в затылочной доле.

4.2 Слуховые косточки (молоточек, наковальня, стремечко) расположены в:

-наружном ухе;

-среднем ухе;

- внутреннем ухе.

4.3 К сенсорным системам относится:

- зрительная;

- лимфатическая;

- выделительная

4.4 К преломляющим средам глаза относится:

- роговица;

- зрачок;

- кровеносные сосуды.

4.5 Интероцептивный (висцеральный) анализатор оценивает изменения в состоянии …

- психики;

- внутренней среды организма;

- кожи;

- внешней среды.

4.6 Лучи от рассматриваемого предмета пересекаются (фокусируются) в норме ...

- на сетчатке;

- за сетчаткой;

- на роговице;

- за роговицей.

4.7 Слуховая труба находится:

- в среднем ухе;

- в наружном ухе;

- во внутреннем ухе.

4.8 Наружное ухо от среднего отделяет:

- трубчатая железа;

- слуховая труба;

- барабанная перепонка;

- перилимфа.

4.9 Склера это:

- сосудистая оболочка;

- сетчатая оболочка;

- белочная оболочка;

- фиброзная оболочка.

4.10 К вспомогательным органам глаза относятся:

- веки;

- стекловидное тело;

- слезный аппарат;

- белочная оболочка.

Раздел № 5 Анатомия сердечно-сосудистой системы. Анатомия органов кроветворения и иммунной системы.

5.1 В фагоцитозе участвуют клетки крови:

- эритроциты;

- лейкоциты;

- тромбоциты.

5.2 В состав гемоглобина входит:

- железо;

- магний;

- калий.

5.3Количество эритроцитов в 1 мл:

- 2 млн.;

- 4,5 млн.;

- 14,5 млн.

5.4 Учащение пульса - это:

- тахикардия;

- брадикардия;

- гипертония.

5.5 Гемоглобин содержится в:

-эритроцитах;

-лейкоцитах;

- тромбоцитах.

5.6 Основные компоненты внутренней среды - это:

- лимфа;

- плазма;

- кровь.

5.7 Какие разновидности крови вы знаете:

- артериальная;

- венозная;

- циркуляторная;

- всё вышеперечисленное верно.

5.8 Назовите функции крови:

- питательная;

- дыхательная;

- выделительная;

- всё вышеперечисленное верно.

5.9 Какое количество крови в организме взрослого человека?

- 10% или 1/10 от массы тела;

- 6-8% или 1/12 от массы тела;

- 7-9% или 1/11 от массы тела;

- 11-12% или 1/9 от массы тела.

5.10 Что не относится к форменным элементам клеток крови:

- эритроциты;

- нейтрофилы;

- лейкоциты;

- тромбоциты.

5.11 Сколько в среднем живет эритроцит?

- 20 дней;

- 40 дней;

- 80 дней;

- 120 дней.

5.12Какие типы гемоглобина у человека не существует?

- примитивный;

- фетальный;

- взрослый;

- животный.

5.13 Как называется гемоглобин, несущий на себе кислород:

- карбгемоглобин;

- оксигемоглобин;

- метгемоглобин;

- карбоксигемоглобин.

5.14 Как называется уменьшение лейкоцитов в крови:

- нейтропения;

- моноцитоз;

- лейкопения;

- лейкоцитоз.

5.15 Что такое лейкоцитарная формула?

- % соотношение отдельных видов лейкоцитов;

- % соотношение лейкоцитов и эритроцитов;

- % соотношение эозинофилов и нейтрофилов;

- % соотношение всех форменных элементов крови между собой.

5.16 Как называется гемоглобин, несущий на себе углекислый газ:

- карбгемоглобин;

- оксигемоглобин;

- метгемоглобин;

- карбоксигемоглобин.

5.17 Защитные антитела синтезируются клетками крови?

- Т-лимфоцитами;

- О-лимфоцитами;

- эозинофилами;

- тромбоцитами.

5.18 Переливание несовместимой крови может вызвать …

- снижение осмотической плотности эритроцитов;

- повышение онкотического давления крови;

- гемотрансфузионный шок;

- замедление СОЭ крови.

5.19 Кем было открыто группы крови?

- И. П. Павловым;

- Ландштейнером;

- Шванном;

- В. Гарвеем.

5.20 Сколько факторов свёртывания крови существует?

- 12 факторов;

- 13 факторов;

- 14 факторов;

- 10 факторов.

5.21 Кровеносные сосуды идущие от сердца:

- артерии;

- вены;

- капилляры.

5.22 Центральным органом иммунитета является:

- поджелудочная железа;

- вилочковая железа;

- щитовидная железа.

5.23 Частота пульса у взрослого человека в норме:

- 50 ударов в 1 мин.;

- 70 ударов в 1 мин.;

- 90 ударов в 1 мин.

5.24 Адреналин вырабатывается:

- щитовидной железой;

- поджелудочной железой;

- надпочечниками.

5.25 Сосуды, несущие кровь от органов и тканей к сердцу:

- артерии;

- вены;

- капилляры.

5.26 Сокращение отделов сердца называется:

- пульс;

- диастола;

- систола.

5.27 Мелкими кровеносными сосудами являются:

- артерии;

- артериоллы;

- капилляры.

5.28 Двухстворчатый клапан находится:

- между левыми предсердием и желудочком;

- между правыми предсердием и желудочком;

- между левым желудочком и аортой.

5.29 Большой круг кровообращения начинается из:

- левого желудочка;

- правого желудочка;

- левого предсердия.

5.30 У детей до 3-х лет частота сердечных сокращений (ЧСС) значительно превышает ЧСС взрослых, так как в регуляции сердечной деятельности преобладает тонус \_\_\_ отдела вегетативной нервной системы.

- соматического;

- парасимпатического;

- центрального;

- симпатического.

Раздел № 6 Анатомия дыхательной системы

6.1 У женщин преобладает тип дыхания:

- брюшной;

- грудной;

- грудобрюшной.

6.2 Конечной частью дыхательного пути является:

- артериола;

- бронхиола;

- альвеола.

6.3 Оболочка, которая покрывает легкое - это:

- плевра;

- альвеола;

- бронхиола.

6.4 В состав воздухоносных путей входит отдел:

- носовая полость;

- внутренне ухо;

- пищевод.

6.5 Акт вдоха и выдоха осуществляется благодаря сокращению:

- мышечной ткани легких;

- мимических мышц;

- диафрагмы.

6.6 Одна из ролей сурфактанта?

- в обеспечении защиты альвеол от высыхания;

- в осуществлении выработки антител на границе воздух – стенки альвеол;

- в увеличении поверхностного натяжения при уменьшении размеров альвеол;

- в смене вдоха и выдоха.

6.7 Отрицательное давление в плевральной полости в основном обусловлено тем, что …

- лёгкие обладают эластической тягой;

- растяжимость париетальной плевры больше, чем висцеральной;

- плевральная полость замкнута;

- плевральная полость не замкнута.

6.8 Поверхностное натяжение в альвеолах регулирует?

- водяные пары;

- кислород;

- углекислый газ;

- сурфактант.

6.9 Центральные хеморецепторы, участвующие в регуляции дыхания, локализуются?

- в спинном мозге;

- в продолговатом мозге и варолиевом мосту;

- в коре большого мозга;

- ретикулярной формации.

6.10 Физиологическое значение рефлекса Геринга-Брейра состоит в …

- прекращении вдоха при защитных дыхательных рефлексах;

- регуляции соотношения глубины и частоты дыхания в зависимости от объёма лёгких;

- увеличение частоты дыхания при повышении температуры тела;

- смене фаз вдоха и выдоха.

6.11 В кольцевых мышцах бронхов находятся …

- бета - адренорецепторы;

-гистаминовые рецепторы;

- М – холинорецепторы;

- всё вышеперечисленное верно.

6.12 Просвет бронхов увеличивается при:

- повышении тонуса блуждающих нервов;

- понижении тонуса блуждающих нервов;

- просвет бронхов не регулируется нервным путём;

- понижении тонуса симпатических нервов.

6.13 Периферические хеморецепторы, участвующие в регуляции дыхания, в основном локализуются:

- в кортиевом органе, дуге аорты, сонном синусе;

- в дуге аорты, каротидном синусе;

- в капиллярном русле, дуге аорты;

- в дыхательных мышцах.

Раздел № 7 Анатомия пищеварительной системы

7.1 Жиры в результате химической обработки расщепляются до

- полисахаридов;

- аминокислот;

- глицерина и жирных кислот.

7.2 Стенки внутренних органов выстланы:

- гладкой мышечной тканью;

- поперечно-полосатой мышечной тканью;

- соединительной тканью.

7.3 Физическая обработка пищи происходит в:

- ротовой полости;

-пищеводе;

- толстой кишке.

7.4 Белки, в результате химической обработки, расщепляются до:

- глицерина и жирных кислот;

- аминокислот;

- моносахаридов.

7.5 Коронка каждого зуба покрыта тонким слоем:

- дентина;

- цемента;

- эмали.

7.6 Желчь образуется в:

- поджелудочной железе;

-желудке;

- печени.

  7.7 Слюна образуется в:

- околоушной железе;

- поджелудочной железе;

- щитовидной железе

7.8 Белки, в результате химической обработки, расщепляются до:

- глицерина и жирных кислот;

- аминокислот;

- моносахаридов.

7.9 Создатель учения о физиологии пищеварения

- Павлов;

- Резенков;

- Сеченов;

- Мечников.

7.10 Где не происходит процесс пищеварения?

- в полости рта;

- в желудке;

- в пищеводе;

- в толстом кишечнике.

7.11 Самые крупные слюнные железы?

- подчелюстные;

- подъязычные;

- околоушные;

- затылочные.

7.12 Внеклеточное пищеварение делится на …

- полостное, дистантное;

- мембранное, пристеночное;

- дистантное, пристеночное;

- контактное, мембранное.

7.13 Какой функции нет в пищеварительной системе?

- гемопоэтическая;

- всасывательная;

- моторная;

- экскреторная.

7.14 Объем ежедневно продуцируемой слюны составляет:

- 5-10 л;

- 0,5-2 л;

- 2-5 л;

- 0,1-0,5 л.

7.15 Вязкость и ослизняющие свойства слюны обусловлены наличием…

- белка;

- муцина;

- лизоцима;

- слизи.

7.16 Выделение желчи в двенадцатиперстную кишку усиливают:

- холицистокинин;

- поступление кислого содержимого в двенадцатиперстную кишку;

- поступление жира в двенадцатиперстную кишку;

- всё вышеперечисленное верно.

7.17 Роль желчи заключается в …

- активирует ферменты поджелудочного сока;

- эмульгирует жиры;

- усиливает двигательную активность ЖКТ;

- всё вышеперечисленное верно.

7.18 Укажите несуществующую группу белков?

- заменимые;

- неполноценные;

- полноценные;

- ненужные.

7.19 Недостаточное поступление Н2О в организм приводит к …

- водному балансу;

- дегидратации;

- водной интоксикации;

- эйфории.

7.20 Содержание воды в организме составляет …

- 100%;

- 90%;

- 80%;

- 70%.

7.21 Назовите функции белков:

- структурная;

- энергетическая;

- защитная;

- все перечисленные.

7.22 Синтез гликогена называется:

- глюкогенолиз;

- гликогенез;

- гликолиз;

- глюконеогенез.

7.23 В каком органе происходит образование кетоновых тел?

- почки;

- печень;

- желудок;

- головной мозг.

7.24 Какой из учёных назвал новые соединения «витаминами»?

- Н. И. Лунин;

- Р. И. Воробьёв;

- Н. П. Павлов;

- Е. А. Синьков.

7.25 Функция белков – передача наследственной информации осуществляется за счёт…

- нуклеотидов;

- нуклеопротеидов;

- аденин;

- рибоза.

7.26 Какой гормон оказывает преимущественное действие на белковый обмен?

- инсулин;

- адреналин;

- тироксин;

- антидиуретический.

7.27 Суточная потребность человека среднего возраста в углеводах равна:

- 70 – 100гр;

- 400 – 450гр;

- 150 -200гр;

- 300 – 350гр.

7.28 Процесс образования гликогена носит название …

- гликогенез;

- гликогенолиз;

- глюконеогенез;

- гликолиз.

7.29 Как подразделяются витамины по их растворимой части?

- водо - и спирторастворимые;

- жиро - и углеродорастворимые;

- спирто - и водорастворимые;

- жиро - и водорастворимые.

7.30 В каких из ниже представленных пищевых продуктов содержится большое количество витамина «К»:

- капуста и листья крапивы;

- яблоки и груши;

- мясо- и морепродукты;

- кисломолочные продукты.

7.31 При недостатке, какого из ниже перечисленных витаминов возникает такое заболевание как «Куринная слепота»:

- витамин С;

- витамин РР;

- витамин Д;

- витамин А.

Раздел № 8 Анатомия мочеполовой системы

8.1 Какой из ниже представленных органов не относится к органам выделения?

- почки;

- кожа;

- лёгкие;

- сердце.

8.2 Структурно функциональная единица почки является …

- нейрон;

- нефроз;

- нефрит;

- нефрон.

8.3 В зрелой почке содержится примерное количество нефронов?

- 5 миллионов;

- 4 миллиона;

- 2 миллиона;

- 1 миллиона.

8.4 Какого слоя не имеет гломерулярный фильтр?

- эндотелий капилляра;

- базальная мембрана;
 - мышечный слой;

- отростки подоцитов.

8.5 Процесс образования и выделения мочи из организма называется?

- анурия;

- диурез;

- гликозурия;

- уремия.

8.6 Недостаток, какого количества воды в организме приводит к летальному исходу?

- 50%;

- 40%;

- 30%;

- 20%.

8.7 Конечный продукт азотистого обмена является …

- моча;

- мочевина;

- вода;

- белок.

8.8 Какого отдела в строении нефрона нет?

- сосудистого клубочка и капсулы;

- проксимальный извитой каналец;

- прямой тонкий дистальный каналец;

- собирательные трубочки.

8.9 В каких канальцах реабсорбируется большое количество воды:

- в проксимальных канальцах;

- в дистальных канальцах;

- в петле Генле;

- в собирательных трубочках.

8.10 Основной частью клубочкового фильтра почки является …

- эндотелий капилляров;

- базальная мембрана;

- отростки подоцитов;

- капсула Бомена.

Вопросы для опроса:

Раздел № 1 Введение в курс «Анатомия».

* 1. Анатомия человека как фундаментальная наука. Место анатомии человека в ряду биологических дисциплин. Значение анатомии для медицины. Предмет и содержание анатомии, современные направления и методы исследования.
	2. Этапы развития анатомической науки. Значение работ К.Галена, Леонардо да Винчи, А. Везалия, В.Гарвея. Развитие анатомии в России. Первые русские анатомы XVIII века: М.И.Шеин, Е.О.Мухин.
	3. История отечественной анатомии XIX века. Значение деятельности П.А. Загорского, И.В. Буяльского, Н.И. Пирогова, Д.Н. Зернова. Н.И. Пирогов - великий русский анатом и хирург. Вклад Н.И. Пирогова в развитие анатомии.
	4. Основные периоды онтогенеза человека.
	5. Начальные стадии эмбриогенеза человека. Учение о зародышевых листках.

Раздел № 2 Анатомия опорно-двигательной системы

* 1. Развитие костной ткани. Влияние биологических и социальных факторов на развитие костей.Стадии развития костей и виды окостенения. Рост костей после рождения. Классификация костей. Возрастные изменения строения кости.
	2. Строение кости. Части, химический состав, физические и механические свойства. Функции костей. Возрастные изменения строения кости.
	3. Онтогенез черепа. Череп новорожденного.
	4. Соединения костей и их классификация.
	5. Суставы. Основные и вспомогательные элементы суставов. Классификация суставов.
	6. Соединение костей черепа.
	7. Соединения позвонков. Позвоночный столб в целом.
	8. Соединение ребер. Грудная клетка в целом.
	9. Соединение костей таза. Таз как целое. Размеры таза. Возрастные, половые, типовые и индивидуальные особенности таза.
	10. Суставы верхней и нижней конечности.
	11. Общая анатомия мышц. Строение мышцы как органа. Классификация скелетных мышц. Мышцы - синергисты и антагонисты.
	12. Развитие скелетных мышц. Аутохтонные мышцы, трункопетальные мышцы и трункофугальные мышцы. Анатомический и физиологический поперечник мышц. Работа и сила мышц. Виды рычагов в биомеханике.
	13. Мимические мышцы, их развитие, классификация, кровоснабжение и иннервация.
	14. Жевательные мышцы, их развитие, классификация, кровоснабжение и иннервация. Фасции жевательных мышц.
	15. Мышцы шеи, их развитие, классификация, функции, кровоснабжение и иннервация.
	16. Мышцы и фасции спины, их классификация, происхождение, топография, функции, иннервация, кровоснабжение.
	17. Мышцы и фасции груди, их классификация, происхождение, топография, функции, иннервация и кровоснабжение.
	18. Мышцы и фасции плечевого пояса и плеча, их топография, функции, иннервация, кровоснабжение.
	19. Мышцы и фасции предплечья и кисти их топография, функции, иннервация, кровоснабжение. Локтевая ямка, ее границы.
	20. Мышцы кисти, их классификация, функции, иннервация, кровоснабжение.
	21. Диафрагма, ее топография, развитие, строение, иннервация и кровоснабжение. Слабые места диафрагмы.
	22. Мышцы живота, их классификация, топография, особенности строения, иннервация, кровоснабжение.
	23. Мышцы таза, их классификация, топография, функции, иннервация и кровоснабжение. Передние мышцы и фасции бедра, топография, функции, иннервация и кровоснабжение. Мышечная и сосудистая лакуны.
	24. Мышцы и фасции голени, стопы, их классификация, топография, функции, иннервация и кровоснабжение.
	25. Позвонки и их соединения. Позвоночник в целом и его возрастные изменения. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.
	26. Суставы пояса верхней конечности. Мышцы, действующие на них, их иннервация и кровоснабжение.
	27. Плечевой и локтевой суставы. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.

Раздел № 3 Анатомия нервной системы.

* 1. Нервная система и ее значение в организме. Классификация нервной системы, взаимосвязь ее отделов.
	2. Понятие о нейроне (нейроците). Нервные волокна, корешки и пучки; межпозвоночные узлы, их классификация и строение.
	3. Спинной мозг: его развитие, положение в позвоночном канале, внутреннее строение, кровоснабжение спинного мозга.
	4. Анатомия и топография продолговатого мозга. Положение ядер и проводящих путей в продолговатом мозге.
	5. Анатомия и топография моста. Его части, внутреннее строение, положение ядер и проводящих путей в мосту.
	6. Мозжечок, его строение, ядра мозжечка; ножки мозжечка, их волоконный состав.
	7. Анатомия и топография среднего мозга; его части, их внутреннее строение. Положение ядер и проводящих путей в среднем мозге.
	8. Анатомия и топография промежуточного мозга, его отделы, внутреннее строение. Положение ядер и проводящих путей в среднем мозге.
	9. Анатомия и топография больших полушарий, отделы, внутреннее строение.
	10. Строение простой и сложной рефлекторных дуг.
	11. Ретикулярная формация головного мозга, ее состав, положение в различных отделах мозга, назначение.
	12. Лимбическая система, ее ядра, положение в мозге, связи, функциональное значение.
	13. Вегетативная часть нервной системы, ее классификация, характеристика отделов.
	14. Классификация и характеристика органов чувств. Общий план их строения, связи с мозгом.

Раздел № 4 Анатомия органов чувств.

4.1 Назовите оболочки глаза.

4.2 Из каких частей состоит наружная оболочка глазного
яблока?

4.3 Назовите части сосудистой оболочки глазного яблока.

4.4 Почему сетчатку называют главной функциональной оболочкой глаза?

4.5 Какую функцию выполняют передняя и задняя камеры глаза, хрусталик, стекловидное тело? Назовите оси глазного яблока.

4.6 Какое строение имеет наружное ухо? Каковы его функции?

4.7 Что является границей между наружным и средним ухом?

4.8 Из каких отделов состоит среднее ухо? Чем они заполнены? Посредством чего среднее ухо сообщается с носоглоткой?

4.9 Какие структуры внутреннего уха составляют орган слуха, а какие - орган равновесия?

Раздел № 5 Анатомия сердечно-сосудистой системы. Анатомия органов кроветворения и иммунной системы.

* 1. Общая анатомия кровеносных сосудов, закономерности их расположения и ветвления.
	2. Сердце как центральный орган кровеносной системы.
	3. Перикард, его строение, топография; синусы перикарда.
	4. Сосуды большого круга кровообращения (o6щая характеристика).
	5. Сосуды малого (легочного) круга кровообращения (общая характеристика).
	6. Микроциркулярное русло: основные компоненты и отдельные звенья.
	7. Особенности кровообращения плода; изменения в сердечно-сосудистой системе после рождения.
	8. Принципы строения лимфатической системы (капилляры, сосуды, стволы и протоки, их общая характеристика). Пути оттока лимфы от регионов тела в венозное русло.
	9. Органы иммунной системы, их классификация. Закономерности их строения в онтогенезе человека.
	10. Центральные органы иммунной системы: костный мозг, тимус. Их строение у людей различного возраста.
	11. Периферические органы иммунной системы. Их топография, общие черты строения в онтогенезе.
	12. Иммунные органы слизистых оболочек: миндалины, одиночные лимфоидные узелки, лимфоидные (пейеровы) бляшки тонкой кишки; их топография и строение.
	13. Селезёнка: развитие, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.

Раздел № 6 Анатомия дыхательной системы.

* 1. Развитие дыхательной системы.
	2. Полость носа, её строение, носовые ходы, сообщения, иннервация и кровоснабжение, лимфоотток.
	3. Гортань, её топография, отделы, строение, иннервация и кровоснабжение, лимфоотток. Возрастные особенности гортани.
	4. Трахея и бронхи, их топография, строение; ветвление бронхов, их кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
	5. Лёгкие, их топография, строение, границы легких, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток. Малый круг кровообращения.

Раздел № 7 Анатомия пищеварительной системы.

* 1. Развитие пищеварительной системы. Взаимоотношения желудка и кишки с брюшиной на разных этапах эмбриогенеза
	2. Ротовая полость: губы, преддверие рта, твердое и мягкое небо; их строение, функции, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	3. Зубы молочные и постоянные, их строение. Смена зубов. Формула зубов. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
	4. Язык, его строение, функции, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	5. Слюнные железы, их топография, строение, выводные протоки, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
	6. Глотка, её топография, части, сообщения строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	7. Пищевод, его топография, части, строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	8. Желудок, его развитие, топография, строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	9. Тонкая кишка, ее топография, отделы, макроскопическое отличие от толстой кишки; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	10. Двенадцатиперстная кишка, её части, топография, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	11. 1Толстая кишка, ее топография, отделы, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	12. Слепая кишка, топография, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	13. Прямая кишка, её топография, отделы, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	14. Печень, её развитие, топография, отношение к брюшине, связочный аппарат, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	15. Поджелудочная железа, её развитие, топография, отношение к брюшине, связочный аппарат, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	16. Брюшина, её производные, отношение органов к брюшине.
	17. Брыжейки, сальники, их строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.

Раздел № 8 Анатомия мочеполовой системы.

* 1. Развитие почки. Возрастные особенности почек.
	2. Почка, её топография, фиксация, иннервация и кровоснабжение, лимфооттток.
	3. Мочеточники и мочевой пузырь, их строение, топография, кровоснабжение, иннервация.
	4. Мужской и женский мочеиспускательный канал, топография, отделы, сфинктеры.
	5. Внутренние женские половые органы, общий обзор, топография, отношение к брюшине, возрастные особенности, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
	6. Мужские половые органы, общий обзор, строение, возрастные особенности, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.

Блок В

Практические задания:

Раздел № 1 Введение в курс «Анатомия».

* 1. Назовите основные анатомические термины и объясните, что они означают, для описания каких частей тела и внутренних органов могут быть использованы.
	2. Где проводятся передняя и задняя срединные, правая и левая среднеключичные, правая и левая окологрудинные, передняя, средняя и задняя подмышечные линии, левая и правая лопаточные, левая и правая околопозвоночные линии?

Раздел № 2 Анатомия опорно-двигательной системы

2.1 Рассмотрите, зарисуйте рисунок два и ответьте на вопросы:



 Рисунок 1 – Скелет человека.

1. Запишите названия указанных костей черепа (1 — 35).
2. Сколько костей образует скелет человека?
3. Из каких отделов состоит скелет туловища?
4. Из каких отделов состоит скелет позвоночника?

2.2 Рассмотрите, зарисуйте рисунок три и ответьте на вопросы:



Рисунок 2 – Позвонок человека.

* + - 1. Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 8?
			2. Сколько шейных позвонков у человека?
			3. Сколько грудных позвонков у человека?
			4. Сколько поясничных и крестцовых позвонков у человека?
			5. Сколько копчиковых позвонков у человека?
			6. Какие позвонки наиболее массивные?
			7. Как называются первые два шейных позвонка?
	1. Какое количество костей входит в состав скелета человека?
	2. Какие функции выполняет скелет человека?
	3. Какие свойства костной ткани придают органические и неорганические вещества?
	4. Где находятся клетки, за счет которых кость растет в длину и в толщину?
	5. Какие кости образуют мозговой отдел черепа?
	6. Из каких отделов состоит скелет позвоночника?
	7. Какие лордозы и кифозы имеет позвоночник?
	8. Сколько и каких ребер образуют грудную клетку?
	9. Какие кости различают в грудине?
	10. Какие кости образуют верхнюю конечность?
	11. Какие кости образуют нижнюю конечность?
	12. Какие кости образуют плечевой пояс конечностей?
	13. Какие кости образуют тазовый пояс конечностей?
	14. Какие типы соединения костей вам известны?
	15. Какие особенности появились в скелете туловища в связи с прямохождением?
	16. Какие нарушения в формировании скелета вам известны?

Раздел № 3 Анатомия нервной системы

3.1 Промежуточный мозг: общий план строения.

3.2 Гипоталамус: строение, функции, основные ядра.

3.3 Строение среднего мозга и его расположение.

3.4 Задний мозг: общий план строения.

3.5 Строение мозжечка и его расположение

Раздел № 4 Анатомия органов чувств

* 1. Ответьте на вопросы:
	2. Из каких трех частей состоит анализатор?
	3. Перечислите оболочки глазного яблока.
	4. Какая структура расположена внутри глазного яблока, позади хрусталика?
	5. Какое изображение получается на сетчатке?
	6. Какие рецепторы обеспечивают черно-белое, какие — цветное зрение?
	7. Какие зрительные пигменты находятся в палочках и колбочках?
	8. Какие клетки различают в сетчатке?
	9. Когда расслаблена ресничная мышца?
	10. Что такое аккомодация?
	11. Где находятся участки коры, в которых анализируется информация от органов зрения?
	12. Что характерно для глазного яблока при врожденной близорукости?
	13. Какие части различают в наружном ухе человека?
	14. Что находится в полости среднего уха?
	15. Каково значение евстахиевой трубы?
	16. Какие части различают во внутреннем ухе?
	17. Каковы функции слуховых косточек?
	18. Что находится за мембранами овального и круглого окошка?
	19. Где расположен кортиев орган?
	20. Где в основной мембране расположены самые тонкие и короткие волокна?
	21. Как называется средняя часть слухового анализатора?
	22. Где расположены участки коры, в которых анализируется информация от слуховых рецепторов?
	23. В ампулах полукружных каналов находятся гребешки (купулы). Что они воспринимают?
	24. В круглом и овальном мешочках находятся два пятна (макулы) с отолитами. Что они воспринимают?
	25. Как называется жидкость, находящаяся в вестибулярном аппарате?
	26. Где анализируется информация, идущая от рецепторов вестибулярного аппарата?

Раздел № 5 Анатомия сердечно-сосудистой системы. Анатомия органов кроветворения и иммунной системы.

5.1Составьте схемы кругов кровообращения.

5.2Заполните таблицу № 1 «Первая медицинская помощь при кровотечении».

Таблица № 1 – Первая медицинская помощь при кровотечении

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид кровотечения | Признаки | Первая медицинская помощь |
|  |  |  |
|  |  |  |

5.3 У мальчика I группа, у его сестры – IV. Что можно сказать о группах крови их родителей?

5.4 У отца IV группа крови, у матери – I. Может ли ребенок унаследовать группу крови своего отца?

5.5 Родители имеют II и III группы крови. Какие группы следует ожидать у потомства?

5.6Рассчитайте количество крови у мужчины весом 75 кг.

5.7Объясните, в чём сходство и чем отличаются эти химические реакции:

гемоглобин + кислород (О2) оксигемоглобин;

гемоглобин + оксид карбона (СО) карбоксигемоглобин.

Раздел № 6 Анатомия дыхательной системы

6.1 Внимательно рассмотрите рисунок3. Укажите, какой процесс на нём изображён, каково его значение?



Рисунок 3 – Процесс дыхания.

6.2Как концентрация углекислого газа в крови влияет на работу дыхательного центра? Какой это тип регуляции дыхания?

6.3Вставить пропущенные слова:

Носовая полость ведет в …….,  а оттуда – в  гортань. Гортань подобна воронке, стенки которой образованы …... Вход в гортань при глотании закрывается ……  хрящем. Между хрящами натянуты …, между которыми находится ….. Звук появляется при ….. голосовой щели и прохождении через нее воздуха из- за колебаний ….связок. Чем ….. голосовые связки, тем выше их звук. Окончательное формирование звука происходит в полостях ….., носоглотки, рта и носа  и зависит от положения губ, …… и языка.

6.4Вставить попущенные слова:

К системе органов дыхания относят ……. и …..

Воздухоносные  пути начинаются …., разделенной костно-хрящевой перегородкой на две  половины. В каждой половине находятся  ….носовые ходы, увеличивающие поверхность ….. полости. Слизистая оболочка носовой ….. снабжена …. эпителием, гонящим слизь наружу, ……. сосудами, …….. поступающий воздух., ……., выделяющими слизь, которая связывает микроорганизмы и пыль из воздуха, а также увлажняет поступающий воздух.

6.5Определите путь воздуха при вдохе

А — лёгкие — бронхи — трахея — гортань — носовая полость;

Б — носовая полость — трахея — гортань — бронхи — лёгкие;

В — носовая полость — гортань — трахея — бронхи — лёгкие;

Г — носовая полость — гортань — бронхи — трахея — лёгкие.

Раздел № 7 Анатомия пищеварительной системы

* 1. Где располагается желудок?
	2. Где располагается печень?
	3. Где располагается слепая кишка и аппендикс?
	4. Какие отделы различают в тонком кишечнике?
	5. Какие отделы различают в толстом кишечнике?

Раздел № 8 Анатомия мочеполовой системы

8.1Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

1 Продукты обмена веществ выводятся из организма органами выделения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и вода в виде пара – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, растворимые вещества – при помощи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2 Органы мочевыделительной системы - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ канал.

3Структурной и функциональной единицей почек является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4Он состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5 Образование мочи происходит в два этапа: в результате фильтрации плазмы крови образуется первичная моча, она содержит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а после обратного всасывания из нее в капилляры воды и некоторых других веществ – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

8.2 Назовите органы мочевыделительной системы?

8.3 Какой орган является мочеобразующим?

8.4 Какие органы являются мочевыводящими?

8.5 С какой системой мочевыделительная система связана топографически?

8.6 Что такое гематурия?

8.7 Что такое полиурия?

8.8 Что такое гликозурия?

8.9 Для каких заболеваний характерны такие изменения?

8.10 Является ли нормой наличие белка в моче?

Блок С

Комплексные практические задания:

Раздел № 1 Введение в курс «Анатомия».

Выпишите основные термины по следующему образцу и запомните их:

1 Мedialis (медиальный) - ближе к срединной плоскости тела.

2 Lateralis

3 Internus

4 Eх tenus

5 Profundus

6 Superficialis .

7 Cranialis

8 Caudalis

9 Proximalis

10 Distalis

11 Ventralis

12 Dorsalis

Раздел № 2 Анатомия опорно-двигательной системы

2.1 Измерение абсолютной силы мышц кисти человека

Сжатие динамометра производят плавно с максимальным усилием, резкие взмахи предплечья при этом недопустимы. После снятия показаний шкалы для подготовки динамометра к последующим измерениям стрелка его должна быть возвращена в нулевое положение. Проводят динамометрию мышц другой руки.

Рассчитываем динамометрию руки по формуле:

[ сила кисти (кг)/ массу тела (кг)] х 100

Динамометрия руки в среднем составляет 65 – 80 % у мужчин, 48 – 50 у женщин.

В выводе следует указать абсолютную силу мышц правой и левой рук, сравнить эти показатели и сделать вывод о влиянии пола и физической тренировки на силу мышц.

Раздел № 3 Анатомия нервной системы

3.1 Рефлекс конвергенции

Возьмите в руки карандаш и держите его на расстоянии 20 см от глаз испытуемого. Попросите испытуемого зафиксировать взгляд и не сводить его с карандаша. Тем временем начинайте медленно приближать карандаш к глазам испытуемого и следить за его глазами.

Наблюдается процесс конвергенции – сведения зрительных осей; если испытуемый переведет взгляд вдаль – изображение карандаша будет двоиться.

Раздел № 4 Анатомия органов чувств

4.1 Слепое пятно

Закрыть левый глаз. Взять в руки картинку на расстоянии вытянутой руки. Сфокусироваться правым глазом на черной точке. Медленно приближать рисунок к глазу. На расстоянии 15–20 см рисунок исчезает (становится невидимым).

Сделайте вывод, в котором объясните, почему найденный участок сетчатки не реагирует на действие светового раздражителя.

Раздел № 5 Анатомия сердечно-сосудистой системы. Анатомия органов кроветворения и иммунной системы.

5.1 Артериальное давление

Манжетку тонометра обернуть вокруг левого пле­ча испытуемого (предварительно обнажив левую руку). В области локтевой ямки установить фонендоскоп. Ле­вая рука испытуемого развернута и под её локоть под­ставить ладонь правой руки. Экспериментатор нагне­тает воздух в манжетку до отметки 150–170 мм рт. ст. За­тем медленно выпускает воздух из манжетки и прослуши­вает тоны (Рисунок 4). В момент первого звукового сигнала на шкале прибора появляется величина систолического давления (так как в этот момент только во время систолы левого желудочка кровь проталкивается через сдавленный участок артерии). Экспериментатор записывает величину давления. Постепенно звуковой сигнал будет ослабевать и наступит затишье. Кровь начинает протекать через пере­жатый участок бесшумно. В этот момент на шкале можно видеть величину диастолического давления. Эксперимента­тор фиксирует и эту величину. Для получения более точных результатов опыт следует повторить несколько раз.



Рисунок 4 - Измерение кровяного давления у человека по методу Kopoткова: 1- манжетка; 2 *–* тонометр; 3*–* груша; 4 *–* фонендоскоп.

Сравнить полученные данные в эксперименте со среднестатистическими табличными данными по артериальному давлению для вашего возраста. Сделать вывод.

Таблица 1 – Средние показатели максимального и минимального давления крови у учащихся

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст, лет | Юноши | Девушки |
| 15 | 112/66 | 111/67 |
| 16 | 113/70 | 111/68 |
| 17 | 114/71 | 112/69 |
| 18 | 116/72 | 113/71 |

Раздел № 6 Анатомия дыхательной системы

6.1 Измерение лёгочных объёмов (спирометрия)

Используем спирометр, на входную трубку прибора надеваем проде­зинфицированный мундштук, который затем берем в рот. Определяем у себя нижеуказанные легочные объемы, результаты записываем в таблицу шесть.

Дыхательный объём (ДО). После нескольких спокойных вдохов и выдохов сделаем пять спокойных выдохов в спирометр. Вдох делаем через нос. Общий объем выдохнутого воздуха делим на пять.

Резервный объем выдоха (РОвыд). После спокойного выдоха через нос делаем максимально возможный выдох в спирометр. При этом нос зажимаем пальцами руки, чтобы воздух не выходил через него.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ). После нескольких спо­койных вдохов и выдохов делаем максимально глубокий вдох и затем максимально глубокий выдох в спирометр.

Резервный объем вдоха (РОвд). Из установленной в ходе из­мерения величины ЖЕЛ вычисляем сумму ДО и РОвыд.

Измерение всех перечисленных легочных объемов повторяем после физической нагрузки (30 приседаний).

Таблица - Легочные объемы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Легочные объёмы, л | При спокойном дыхании | После физической нагрузки |
| ДО |  |  |
| РОвыд |  |  |
| РОвд |  |  |
| ЖЕЛ |  |  |

Измеряем ЖЕЛ, находясь в различных положениях (стоя, сидя, лёжа). Сделайте вывод, в котором сравните полученные данные с нормой и объясните наблюдаемые различия величины ЖЕЛ.

Раздел № 7 Анатомия пищеварительной системы

7.1 Влияние желчи на жиры

На предметное стекло наносим пипеткой каплю воды и желчи. К каждой добавляем по две - три растительного масла, перемешиваем и рассматриваем содержимое обеих капель под лупой.Зарисуйте, как распределяется жир в капле воды и в капле желчи. Сделайте вывод о влиянии желчи на жиры.

Раздел № 8 Анатомия мочеполовой системы

8.1 Функциональная мобильность потовых желез как один из путей теплоотдачи у человека

Исследования проводим при комнатной температуре - 18-20 ° С. Ис­следуемый должен, чисто вымыть и досуха вытереть руки. На пальце с ладонной стороны рисуем ручкой кружок диаметром два мм, наносим на эту область каплю кедрового масла и рассматриваем под микроскопом при боковом освещении. На фоне валиков кожи пальцев в виде прозрачных плоских дисков видны капли пота. Подсчитываем количество капель пота внутри круга в состоянии покоя и после физической нагрузки (20 приседаний). Делаем вывод, указав в нём количество капель пота в состоянии покоя и после физической нагрузки.

Блок D

Экзаменационные вопросы (вопросы к экзамену).

1. Анатомия человека как фундаментальная наука. Место анатомии человека в ряду биологических дисциплин. Значение анатомии для медицины. Предмет и содержание анатомии, современные направления и методы исследования.
2. Этапы развития анатомической науки. Значение работ К.Галена, Леонардо да Винчи, А. Везалия, В.Гарвея. Развитие анатомии в России. Первые русские анатомы XVIII века: М.И.Шеин, Е.О.Мухин.
3. История отечественной анатомии XIX века. Значение деятельности П.А. Загорского, И.В. Буяльского, Н.И. Пирогова, Д.Н. Зернова. Н.И. Пирогов - великий русский анатом и хирург. Вклад Н.И. Пирогова в развитие анатомии.
4. Основные периоды онтогенеза человека.
5. Начальные стадии эмбриогенеза человека. Учение о зародышевых листках.
6. Развитие костной ткани. Влияние биологических и социальных факторов на развитие костей.Стадии развития костей и виды окостенения. Рост костей после рождения. Классификация костей. Возрастные изменения строения кости.
7. Строение кости. Части, химический состав, физические и механические свойства. Функции костей. Возрастные изменения строения кости.
8. Онтогенез черепа. Череп новорожденного.
9. Соединения костей и их классификация.
10. Суставы. Основные и вспомогательные элементы суставов. Классификация суставов.
11. Соединение костей черепа.
12. Соединения позвонков. Позвоночный столб в целом.
13. Соединение ребер. Грудная клетка в целом.
14. Соединение костей таза. Таз как целое. Размеры таза. Возрастные, половые, типовые и индивидуальные особенности таза.
15. Суставы верхней и нижней конечности.
16. Общая анатомия мышц. Строение мышцы как органа. Классификация скелетных мышц. Мышцы - синергисты и антагонисты.
17. Развитие скелетных мышц. Аутохтонные мышцы, трункопетальные мышцы и трункофугальные мышцы. Анатомический и физиологический поперечник мышц. Работа и сила мышц. Виды рычагов в биомеханике.
18. Мимические мышцы, их развитие, классификация, кровоснабжение и иннервация.
19. Жевательные мышцы, их развитие, классификация, кровоснабжение и иннервация. Фасции жевательных мышц.
20. Мышцы шеи, их развитие, классификация, функции, кровоснабжение и иннервация.
21. Мышцы и фасции спины, их классификация, происхождение, топография, функции, иннервация, кровоснабжение.
22. Мышцы и фасции груди, их классификация, происхождение, топография, функции, иннервация и кровоснабжение.
23. Мышцы и фасции плечевого пояса и плеча, их топография, функции, иннервация, кровоснабжение.
24. Мышцы и фасции предплечья и кисти их топография, функции, иннервация, кровоснабжение. Локтевая ямка, ее границы.
25. Мышцы кисти, их классификация, функции, иннервация, кровоснабжение.
26. Диафрагма, ее топография, развитие, строение, иннервация и кровоснабжение. Слабые места диафрагмы.
27. Мышцы живота, их классификация, топография, особенности строения, иннервация, кровоснабжение.
28. Мышцы таза, их классификация, топография, функции, иннервация и кровоснабжение. Передние мышцы и фасции бедра, топография, функции, иннервация и кровоснабжение. Мышечная и сосудистая лакуны.
29. Мышцы и фасции голени, стопы, их классификация, топография, функции, иннервация и кровоснабжение.
30. Позвонки и их соединения. Позвоночник в целом и его возрастные изменения. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.
31. Суставы пояса верхней конечности. Мышцы, действующие на них, их иннервация и кровоснабжение.
32. Плечевой и локтевой суставы. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.
33. Развитие пищеварительной системы. Взаимоотношения желудка и кишки с брюшиной на разных этапах эмбриогенеза
34. Ротовая полость: губы, преддверие рта, твердое и мягкое небо; их строение, функции, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
35. Зубы молочные и постоянные, их строение. Смена зубов. Формула зубов. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
36. Язык, его строение, функции, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
37. Слюнные железы, их топография, строение, выводные протоки, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
38. Глотка, ее топография, части, сообщения строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
39. Пищевод, его топография, части, строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
40. Желудок, его развитие, топография, строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
41. Тонкая кишка, ее топография, отделы, макроскопическое отличие от толстой кишки; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
42. Двенадцатиперстная кишка, ее части, топография, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
43. Толстая кишка, ее топография, отделы, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
44. Слепая кишка, топография, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
45. Прямая кишка, ее топография, отделы, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
46. Печень, ее развитие, топография, отношение к брюшине, связочный аппарат, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
47. Поджелудочная железа, ее развитие, топография, отношение к брюшине, связочный аппарат, строение; кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
48. Брюшина, ее производные, отношение органов к брюшине.
49. Брыжейки, сальники, их строение, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
50. Развитие дыхательной системы.
51. Полость носа, ее строение, носовые ходы, сообщения, иннервация и кровоснабжение, лимфоотток.
52. Гортань, ее топография, отделы, строение, иннервация и кровоснабжение, лимфоотток. Возрастные особенности гортани.
53. Трахея и бронхи, их топография, строение; ветвление бронхов, их кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
54. Легкие, их топография, строение, границы легких, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток. Малый круг кровообращения.
55. Развитие почки. Возрастные особенности почек.
56. Почка, ее топография, фиксация, иннервация и кровоснабжение, лимфооттток.
57. .Мочеточники и мочевой пузырь, их строение, топография, кровоснабжение, иннервация.
58. Мужской и женский мочеиспускательный канал, топография, отделы, сфинктеры.
59. Внутренние женские половые органы, общий обзор, топография, отношение к брюшине, возрастные особенности, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
60. Мужские половые органы, общий обзор, строение, возрастные особенности, кровоснабжение и иннервация, лимфоотток.
61. Эндокринные железы, принцип строения. Классификация желез (по происхождению).
62. Железы внутренней секреции бранхиогенной группы, (щитовидная, околощитовидная и вилочковая железы), их топография, строение, кровоснабжение, иннервация.
63. Железы внутренней секреции неврогенной группы (задняя доля гипофиза, мозговое вещество надпочечника и шишковидное тело (эпифиз), их топография, строение, иннервация и кровоснабжение.
64. Группа желез внутренней секреции адреналовой системы: хромаффинные тельца (параганглии) - сонный и копчиковый, интерреналовые (межпочечные) тельца.; их развитие, строение, топография.
65. Надпочечники, их, топография, строение, функции, иннервация и кровоснабжение. Добавочные надпочечники, парааортальные тельца, сонныйгломус.
66. Железы внутренней секреции мезодермалбной группы (яичко, яичник, желтое тело яичника, корковое вещество надпочечника), их топография, строение, иннервация и кровоснабжение.
67. Общая анатомия кровеносных сосудов, закономерности их расположения и ветвления.
68. Сердце как центральный орган кровеносной системы.
69. Перикард, его строение, топография; синусы перикарда.
70. Сосуды большого круга кровообращения (o6щая характеристика).
71. Сосуды малого (легочного) круга кровообращения (общая характеристика).
72. Микроциркулярное русло: основные компоненты и отдельные звенья.
73. Особенности кровообращения плода; изменения в сердечно-сосудистой системе после рождения.
74. Принципы строения лимфатической системы (капилляры, сосуды, стволы и протоки, их общая характеристика). Пути оттока лимфы от регионов тела в венозное русло.
75. Органы иммунной системы, их классификация. Закономерности их строения в онтогенезе человека.
76. Центральные органы иммунной системы: костный мозг, тимус. Их строение у людей различного возраста.
77. Периферические органы иммунной системы. Их топография, общие черты строения в онтогенезе.
78. Иммунные органы слизистых оболочек: миндалины, одиночные лимфоидные узелки, лимфоидные (пейеровы) бляшки тонкой кишки; их топография и строение.
79. Селезенка: развитие, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
80. Нервная система и ее значение в организме. Классификация нервной системы, взаимосвязь ее отделов.
81. Понятие о нейроне (нейроците). Нервные волокна, корешки и пучки; межпозвоночные узлы, их классификация и строение.
82. Спинной мозг: его развитие, положение в позвоночном канале, внутреннее строение, кровоснабжение спинного мозга.
83. Анатомия и топография продолговатого мозга. Положение ядер и проводящих путей в продолговатом мозге.
84. Анатомия и топография моста. Его части, внутреннее строение, положение ядер и проводящих путей в мосту.
85. Мозжечок, его строение, ядра мозжечка; ножки мозжечка, их волоконный состав.
86. Анатомия и топография среднего мозга; его части, их внутреннее строение. Положение ядер и проводящих путей в среднем мозге.
87. Анатомия и топография промежуточного мозга, его отделы, внутреннее строение. Положение ядер и проводящих путей в среднем мозге.
88. Анатомия и топография больших полушарий, отделы, внутреннее строение.
89. Строение простой и сложной рефлекторных дуг.
90. Ретикулярная формация головного мозга, ее состав, положение в различных отделах мозга, назначение.
91. Лимбическая система, ее ядра, положение в мозге, связи, функциональное значение.
92. Вегетативная часть нервной системы, ее классификация, характеристика отделов.
93. Классификация и характеристика органов чувств. Общий план их строения, связи с мозгом.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения практических заданий**

| *4-балльная шкала* | *Показатели* | *Критерии* |
| --- | --- | --- |
| *Отлично* | *1. Полнота выполнения практического задания;**2. Своевременность выполнения задания;**3. Последовательность и рациональность выполнения задания;**4. Самостоятельность решения.* | *Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.* |
| *Хорошо* | *Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.* |
| *Удовлетворительно* | *Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.* |
| *Неудовлетворительно*  | *Задание не решено.* |

**Оценивание выполнения тестов**

| *4-балльная шкала* | *Показатели* | *Критерии* |
| --- | --- | --- |
| *Отлично* | *1. Полнота выполнения тестовых заданий;**2. Своевременность выполнения;**3. Правильность ответов на вопросы;**4. Самостоятельность тестирования.* | *Выполнено от 80 до 100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.* |
| *Хорошо* | *Выполнено от 60 до 80 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.* |
| *Удовлетворительно* | *Выполнено от 50 до 60 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.* |
| *Неудовлетворительно*  | *Выполнено от 0 до 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).* |

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине направления подготовки направления 06.03.01 Биологияявляется экзамен. Экзамен проводится по билетам, которые включают три теоретических вопроса.

 Оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *4-балльная шкала* | *Показатели* | *Критерии* |
| *Отлично* | 1. *Полнота выполнения научно-практического задания;*
2. *Своевременность выполнения задания;*
3. *Последовательность и рациональность выполнения задания;*
4. *Самостоятельность решения.*
 | *Выставляется студенту, если он глубоко и хорошо усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно связывать теорию с практикой, свободно справляется с написанием формул, не затрудняется с ответом на вопросы с видоизмененными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.* |
| *Хорошо* | *Выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно принимает теоретические положения при решении практических заданий, владеет приемами и навыками их выполнения.* |
| *Удовлетворительно* | *Выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допуская неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.* |
| *Неудовлетвори­тельно*  | *Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.* |