

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»**

Биологический факультет

СОГЛАСОВАНО  
заведующий кафедрой  
д.б.н., профессор  
Г.В. Шляхтин  
"31" 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМС факультета  
д.б.н.  
О.И. Юдакова  
"31" 08 2022 г.

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине  
**Биология человека**

Направление подготовки бакалавриата  
*06.03.01 - Биология*

Профиль подготовки бакалавриата  
*Биохимия и физиология процессов адаптации*

Квалификация  
*Бакалавр*

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2022

## Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
<p><b>ОПК-2.</b> Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-2</b> Демонстрирует знание основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;</p> <p><b>2.1_Б.ОПК-2</b> Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи;</p> <p><b>3.1_Б.ОПК-2</b> Выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</p> <p><b>3.1_Б.ОПК-2</b> Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы истории биологии человека;</li> <li>- методы анатомических исследований и анатомические термины (русские и латинские);</li> <li>- анатомию и топографию органов, систем и аппаратов органов, детали их строения и основные функции;</li> <li>- взаимоотношения органов друг с другом; проекцию органов на поверхность тела;</li> <li>- основные этапы развития органов (органогенеза);</li> <li>- закономерности строения тела человека в целом, анатомические и функциональные взаимосвязи отдельных частей организма друг с другом;</li> <li>- особенности распространения отдельных морфологических признаков в популяциях человека;</li> <li>- медико-биологические аспекты организации разных систем органов человека.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и показывать на анатомических препаратах части органов, отдельные образования.</li> <li>- выявлять связи состояния органов человека с факторами окружающей среды;</li> <li>- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анатомической терминологией (по-русски и по-латыни);</li> <li>- методами изучения морфологии человека</li> </ul>	<p>Доклады, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, контрольные работы</p>

<p><b>ПК-1</b> Способен применять знания о разнообразии и структурно-функциональной организации биологических объектов, выбирать и использовать основные методы исследования для решения профессиональных задач в области биологии, биотехнологии и экологии</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-1</b> Демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы</p> <p><b>2.1_Б.ПК-1</b> Планирует и осуществляет мероприятия по охране растительного и животного мира, сохранению биоразнообразия экосистем, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона.</p> <p><b>3.1_Б.ПК-1</b> Применяет навыки разработки и осуществления экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий</p> <p><b>4.1_Б.ПК-1</b> Участвует в работах с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации в биотехнологических производствах и в области медицинской и природоохранной биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической биологии, экологии и медицины;</li> <li>- методы изучения биологии человека;</li> <li>- связь биологии человека с медициной;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить признаки человека, на которые влиять образ жизни;</li> <li>- находить связь морфологии человека с медициной и здоровым образом жизни;</li> <li>- правильно демонстрировать анатомические препараты;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями биологии человека, необходимыми в организации медико-биологических исследований;</li> <li>- подбирать наиболее адекватные методы изучения организма человека исходя из специфики объекта исследования, задач исследования и условий научно-исследовательского учреждения;</li> <li>- использовать методы анатомио-функциональных исследований для изучения организма человека</li> <li>- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знаниями механизмов гомеостатической регуляции;</li> <li>- основными методами анализа и оценки состояния живых систем (человека)</li> </ul>	<p>Рефераты, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, промежуточная аттестация (зачет)</p>
--	--	--	---

## Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
	Незачтено	Зачтено		
<b>3 семестр</b>	<p><b>Не знает</b> предмет, задачи и методы биологии человека. Нет знаний по анатомии, топографии и функционированию органов, систем и аппаратов органов.</p> <p><b>Не знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимоотношения органов друг с другом; проекцию органов на поверхности тела;</li> <li>- основные этапы развития органов (органогенез);</li> <li>- закономерности строения тела человека в целом, анатомические и функциональные взаимосвязи отдельных частей организма друг с другом;</li> <li>- особенности распространения отдельных морфологических признаков в популяциях человека;</li> <li>- медико-биологические аспекты организации разных систем органов человека.</li> </ul> <p><b>Не может дать</b> детальную характеристику основных процессов, протекающих в организме человека на уровне органов и систем органов.</p> <p><b>Не может описать</b> признаки человека, на которые влияет образ жизни; связь морфологии человека с</p>	<p><b>Знает</b> предмет, задачи и методы биологии человека поверхностно, не в полном объеме, допускает ошибки. Нет полного объема знаний по анатомии, топографии и функционированию органов, систем и аппаратов органов.</p> <p><b>Частично знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимоотношения органов друг с другом; проекцию органов на поверхности тела;</li> <li>- основные этапы развития органов (органогенез);</li> <li>- закономерности строения тела человека в целом, анатомические и функциональные взаимосвязи отдельных частей организма друг с другом;</li> <li>- особенности распространения отдельных морфологических признаков в популяциях человека;</li> <li>- медико-биологические аспекты организации разных систем органов человека.</li> </ul> <p><b>Может обзорно показать</b> основные процессы, протекающие в организме человека на уровне органов и систем органов.</p> <p><b>Частично может описать</b> признаки человека, на которые влияет образ жизни; связь морфологии человека с медициной и здоровым образом жизни; <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно продемонстрировать анатомические препараты.</li> </ul> </p>	<p><b>Знает</b> предмет, задачи и методы биологии человека, но допускает незначительные ошибки. Хороший объем знаний по анатомии, топографии и функционированию органов, систем и аппаратов органов.</p> <p><b>Знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимоотношения органов друг с другом; проекцию органов на поверхности тела;</li> <li>- основные этапы развития органов (органогенез);</li> <li>- закономерности строения тела человека в целом, анатомические и функциональные взаимосвязи отдельных частей организма друг с другом;</li> <li>- особенности распространения отдельных морфологических признаков в популяциях человека;</li> <li>- медико-биологические аспекты организации разных систем органов человека.</li> </ul> <p><b>Может дать</b> характеристику основных процессов, протекающих в организме человека на уровне органов и систем органов.</p> <p><b>Может хорошо описать</b> признаки человека, на</p>	<p><b>Свободно знает</b> предмет, задачи и методы биологии человека.</p> <p>Сформирован большой запас разнообразных, детальных знаний по анатомии, топографии и функционированию органов, систем и аппаратов органов.</p> <p><b>Знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимоотношения органов друг с другом; проекцию органов на поверхности тела;</li> <li>- основные этапы развития органов (органогенез);</li> <li>- закономерности строения тела человека в целом, анатомические и функциональные взаимосвязи отдельных частей организма друг с другом;</li> <li>- особенности распространения отдельных морфологических признаков в популяциях человека;</li> <li>- медико-биологические аспекты организации разных систем органов человека.</li> </ul> <p><b>Может дать</b> детальную, сравнительную характеристику основных процессов, протекающих в организме человека на уровне органов и систем органов.</p>

	<p>медициной и здоровым образом жизни;</p> <p>- правильно демонстрировать анатомические препараты.</p> <p><b>Не понимает</b> - значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической биологии, экологии и медицины;</p> <p>- связь биологии человека с медициной.</p> <p><b>Не умеет применять</b> знания по биологии человека при ответах на вопросы во время текущего контроля знаний.</p> <p><b>Не владеет</b> - знаниями биологии человека, необходимыми в организации медико-биологических исследований.</p> <p>Имеет значительные затруднения при всех видах текущего контроля и выполнении заданий самостоятельной работы</p>	<p><b>Слабо понимает</b> значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической биологии, экологии и медицины;</p> <p>- связь биологии человека с медициной.</p> <p><b>Умеет применять</b> знания по биологии человека при ответах на вопросы во время текущего контроля знаний, <b>но делает биологические ошибки.</b></p> <p><b>Частично владеет</b> знаниями биологии человека, необходимыми в организации медико-биологических исследований, но имеются отдельные затруднения при всех видах текущего контроля и выполнении заданий самостоятельной работы</p>	<p>которые влияет образ жизни; связь морфологии человека с медициной и здоровым образом жизни;</p> <p>- правильно демонстрировать анатомические препараты.</p> <p><b>Понимает</b> - значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической биологии, экологии и медицины;</p> <p>- связь биологии человека с медициной.</p> <p><b>Хорошо умеет применять</b> знания по биологии человека при ответах на вопросы во время текущего контроля знаний.</p> <p><b>Владеет</b> знаниями по биологии человека, необходимыми в организации медико-биологических исследований.</p> <p>Показывает хороший уровень готовности при всех видах текущего контроля и выполнении заданий самостоятельной работы</p>	<p><b>Может описать</b> признаки человека, на которые влияет образ жизни; связь морфологии человека с медициной и здоровым образом жизни;</p> <p>- правильно демонстрировать анатомические препараты.</p> <p><b>Широко понимает</b> - значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической биологии, экологии и медицины;</p> <p>- связь биологии человека с медициной.</p> <p><b>Умеет применять</b> знания по биологии человека при ответах на вопросы во время текущего контроля знаний.</p> <p><b>Владеет</b> разносторонними знаниями по биологии человека, необходимыми в организации медико-биологических исследований. Не допускает биологических ошибок.</p> <p>Показывает высокий уровень готовности при всех видах текущего контроля и выполнении заданий самостоятельной работы</p>
--	---	--	---	---

## *Оценочные средства*

### **1.1 Задания для текущего контроля**

#### **1) Задания для оценки ОПК-2**

предусматривают устный и письменный контроль в виде доклада, контрольной работы, работы в папке самостоятельной работы.

#### **Доклад**

При подготовке к лабораторным занятиям студентам предлагается подготовить доклады, в которых они самостоятельно рассматривают тот или иной вопрос биологии человека. Доклад является одним из механизмов отработки первичных навыков поиска и анализа учебной и научной литературы, что является важной частью научно-исследовательской деятельности. Тему доклада студент выбирает самостоятельно, из предложенного списка (списки обновляются с учётом научных интересов обучающихся).

Доклад является обязательным элементом для положительной аттестации студента по итогам практических занятий. При подготовке к выступлению с докладом студент отрабатывает навыки работы с литературой, учится выбирать и готовить наглядный материал (презентации, слайды, таблицы), привлекает дополнительные источники информации, приобретает навыки представления материала и ответов на вопросы.

#### ***Требования к докладу:***

В докладе должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, введение слушателей в проблему, основная содержательная часть, раскрывающая тему сообщения, и заключение, подводящее итог сказанному и открывающее мало исследованные области в указанной проблеме. Во введении следует сформулировать проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику используемых в работе источников и научных публикаций, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы.

#### ***Критерии оценивания:***

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если:

- студент выступил с сообщением на занятии и раскрыл тему,
- продемонстрировал способность к самостоятельной работе с научной литературой,
- подготовил наглядный материал, облегчающий понимание существа доклада слушателями,
- успешно ответил на вопросы студентов и преподавателя по теме.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если

- структура и форма доклада не соответствуют предъявляемым выше требованиям,
- содержание доклада носит реферативный характер, отсутствуют самостоятельные выводы студента по исследуемой теме.

#### ***Примерные темы докладов:***

1. Методы и направления изучения биологии человека в современных медико-биологических исследованиях.
2. Биологические проблемы учения о конституции человека.
3. Анатомическая номенклатура. Происхождение и значение различных анатомических названий.

4. Человек в системе царства Животные: анализ систематического положения, сходство человека с млекопитающими и приматами, особенности человека как биологического вида.
5. Анатомия на современном этапе развития. Новые направления и методики исследования. Связь анатомии с другими науками - медициной, антропологией, генетикой (в т.ч. по Никитюку, в кн. "Анатомия и антропология").
6. Морфология человека промышленных городов. Влияние экологических факторов на морфологию современного человека.
7. Возрастные анатомические особенности скелета и мышечной системы человека.
8. Сравнительная характеристика позвонков из различных отделов позвоночного столба.
9. Сравнительная характеристика подвижных соединений костей в скелете человека.
10. Анатомо-функциональная характеристика отверстий черепа.
11. Анатомо-функциональная характеристика мышц.
12. Анализ строения стенки полых внутренних органов.
13. Строение структурно-функциональных единиц паренхиматозных внутренних органов.
14. Распределение серого и белого вещества в различных отделах ЦНС.
15. Анатомо-функциональная характеристика черепно-мозговых нервов.
16. Сравнительная характеристика отделов вегетативной нервной системы.
17. Строение органов чувств.
18. Строение и функции желез внутренней секреции человека.

### **Контрольная работа**

#### *Контроль выполнения и критерии оценивания*

Работа рассчитана на 45 минут, комплексная, включает разноплановые вопросы, связанные как с работой с текстом и рисунками, направленные на репродукцию знаний по биологии человека, так и открытые вопросы и тесты, требующие владения комплексом предметных знаний. Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 1 балл. Итоговая оценка задания производится сложением набранных баллов. Оценка «зачтено» ставится в том случае, если студент выполнил верно не менее 50% предложенных заданий.

#### ***Пример контрольной работы по разделу 1 «Учение о костях» (максимально возможное количество баллов - 42 балла)***

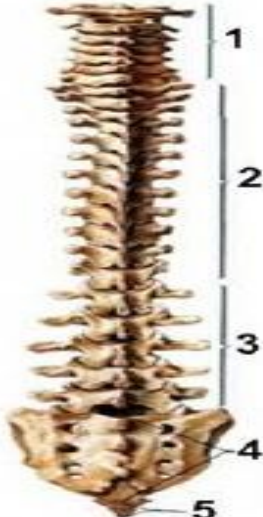
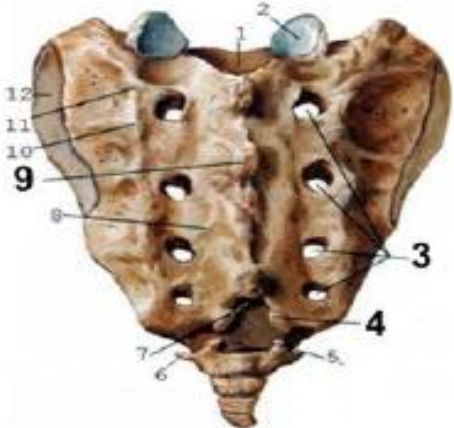
1. Назовите 4 типа костей, отличающихся по строению.
2. Назовите 3 типа соединения костей.
3. Как называются соединения позвонков друг с другом? К какому типу они относятся?
5. Как называются соединения грудных позвонков и ребер?
6. Установите последовательность расположения отделов позвоночника, начиная от ближайшего к черепу. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) крестцовый	4) шейный
2) грудной	5) поясничный.
3) копчиковый	

<p>7. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие кости относятся к мозговому отделу черепа?</p>	<p>1) скуловая 2) верхнечелюстная 3) височная 4) лобная 5) теменная 6) носовая</p>
--	--

8. Установите соответствие между отделами позвоночника и их особенностями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

<p><b>ОСОБЕННОСТИ</b></p> <p>А) 7 позвонков Б) 12 позвонков В) изгиб назад Г) 5 позвонков Д) позвонки массивные, остистые отростки направлены назад Е) 1-й и 2-й позвонки отличаются от других формой</p>	<p><b>ОТДЕЛЫ ПОЗВОНОЧНИКА</b></p> <p>1) шейный 2) грудной 3) поясничный</p>
---	---

<p>9. Обозначьте отделы позвоночника указанные под цифрами 1, 3, 4:</p> 	<p>10. Обозначьте анатомические структуры крестца, указанные под цифрами 3, 4, 9:</p> 
---	--

<p>11. Плечевая кость относится к:</p> <p>а) Губчатым длинным костям; б) Губчатым коротким костям;</p>	<p>с) Плоским костям; д) Длинным трубчатым костям; е) Коротким трубчатым костям.</p>
--	--

12. Сколько суставных отростков имеет позвонок?

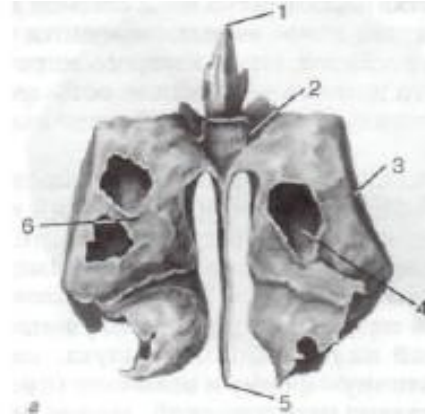
13. Сколько отростков имеет позвонок?



14. Обозначьте анатомические структуры ребра под номерами 4, 5, 6:



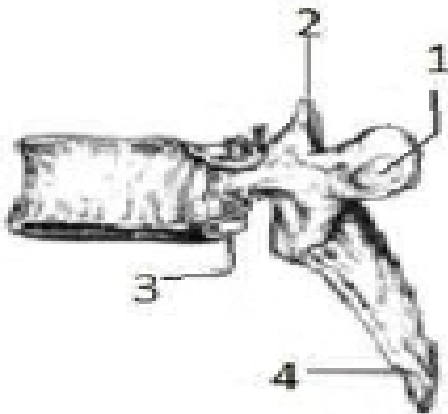
15. Назовите кость. Цифрами 3 и 5 обозначены:



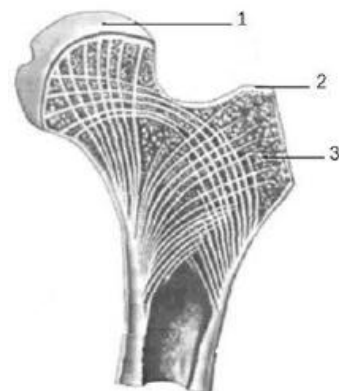
16. От какой части позвонка отходят поперечные отростки?

17. От какой части позвонка отходят суставные отростки?

18. Назовите анатомические структуры позвонка указанные под цифрами 1, 2, 3, 4:



19. Укажите обозначенные на рисунке элементы строения бедренной кости под номерами 1, 2, 3:



20. Шейные позвонки отличаются от всех других позвонков:

21. Назовите характерные особенности первого и второго шейных позвонков.

22. Одна реберная полуямка имеется:

- a) У девятого позвонка;
- b) У десятого позвонка;

- c) У одиннадцатого позвонка;
- d) У двенадцатого позвонка.

23. Промежуточные крестцовые гребни образуются в результате сращения:

- a) Остистых отростков;

- b) Суставных отростков;
- c) Добавочных отростков;
- d) Поперечных отростков.

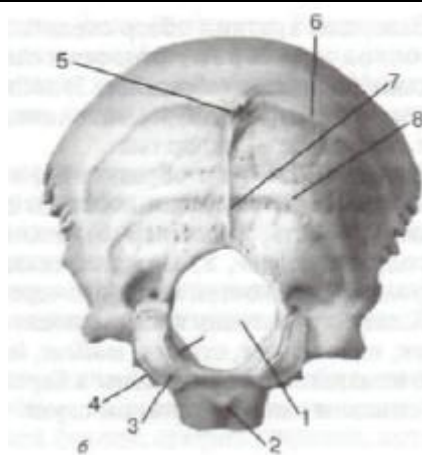
25. На каких позвонках имеются реберные отростки:

26. Латеральные крестцовые гребни образуются в результате сращения:

27. В каком отверстии лежит ствол спинномозгового нерва:

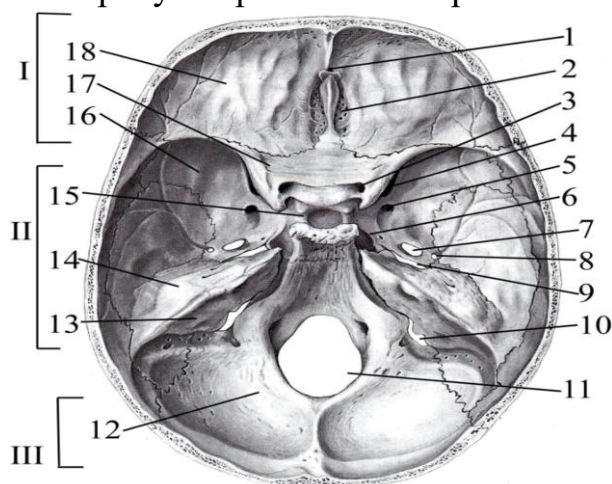
28. В каких позвонках есть отверстие поперечного отростка?
29. Какой позвонок не имеет тела?
30. Сколько гребней имеется на крестце?
31. На каком позвонке находится ямка зуба?
32. На каком позвонке находится ямка зуба?
33. Какие позвонки имеют раздвоенные на конце остистые отростки?
34. На каких позвонках отсутствуют отростки и дуги?
35. Сустав, который соединяет позвоночник и череп, называется...
36. Как называется место в черепе, где к нему прикрепляется нижняя челюсть?
37. Как называется сустав между нижней челюстью и осевым черепом?
38. Перечислите все кости осевого черепа.
39. Перечислите все кости лицевого черепа.

40. Цифрами 1 - 5 обозначены:



41. Предположите, какие структуры в строении сугсава повреждены при артрозе, когда нарушается подвижность сустава?

42. Что обозначено на рисунке римскими и арабскими цифрами?



### Задания для лабораторных занятий

#### Методические рекомендации, критерии оценивания

Цель лабораторных работ по биологии человека – освоение студентами базовых методов изучения органов и систем органов человека, в том числе тех, которые применяются в биомедицинских исследованиях и преподавании. Лабораторные занятия по дисциплине проводятся по соответствующим темам Программы по биологии человека.

Порядок выполнения работы определяется учебно-методическими пособиями. В ходе занятия студенты знакомятся с разными типами анатомических препаратов, демонстрируют преподавателю результаты выполненных практических заданий, отвечают на вопросы по существу полученных заданий. На занятии каждый студент предъявляет преподавателю папку самостоятельной работы, где в соответствии с рекомендациями методического пособия описывает анатомические структуры в связи с полученными анатомическими препаратами и другими заданиями. По результатам проведения занятия студент получает оценку «Зачтено», при условии выполнения всех плановых заданий, устного отчета по ним и предъявления преподавателю правильно оформленной папки самостоятельной работы.

Самостоятельная работа представляется преподавателю в рукописном варианте. Работа выполняется в соответствии с тематикой занятий (в качестве тематических домашних заданий). По мере прохождения курса по представленным в работе материалам проводится итоговое собеседование (до 20 баллов системы БАРС). Задания необходимы студенту для подготовки к зачету. Рисунки выполняются от руки на отдельном белом листе. Каждый из них должен обязательно сопровождаться обозначениями и подписями. На каждом листе задания в папке должны быть обозначены ФИО студента. Задания помещаются в папку по предмету. В начале папки нужно поместить это задание в качестве содержания (оглавления). Рисунки, выполненные с помощью сканера или ксерокса, не допускаются. Не принимаются таблицы, набранные в любом из редакторов.

При выполнении работы возможно использование следующей литературы:

- 1) Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека. М.: Высшая школа, 1989.
- 2) Сапин М.Р., Брыскина З.Г. Анатомия человека. М.: Просвещение. 1995.
- 3) М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. Анатомия человека. М., 2015.
- 4) Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка. М., 1990.
- 5) Ю.В. Лабунский. Функциональная анатомия внутренних органов человека. Саратов, 1998.
- 6) Ю.В. Лабунский. Функциональная анатомия сосудистой, кроветворной и иммунной систем человека. Саратов, 1997.
- 7) Ю.В. Лабунский. Функциональная анатомия нервной системы человека. Саратов, 1991.
- 8) Ю.В. Лабунский. Учение о мышцах. Саратов, 1990 г. (содержит блок-схемы по мышцам из задания №4).

### **Примеры заданий самостоятельной работы по биологии человека**

1. Заполните таблицу 1 – «Сравнительная характеристика позвонков из различных отделов позвоночного столба».

2. Заполните таблицу 2 – «Функциональная характеристика прерывных соединений костей скелета человека» - с указанием следующих прерывных соединений:

1. *соединения черепа с позвоночным столбом;*
2. *височно-нижнечелюстной сустав;*
3. *соединения костей пояса верхней конечности;*
4. *соединения костей свободной верхней конечности, костей предплечья, костей кисти;*
5. *соединения костей пояса нижней конечности;*
6. *соединения костей свободной нижней конечности, костей голени, костей стопы.*

3. Выполните рисунок черепа человека в трех проекциях (сбоку, со стороны наружного и внутреннего основания); приведите обозначения.

4. Приведите топографическую классификацию мышц головы, шеи, туловища, верхних и нижних конечностей, оформив ее в виде схемы (см. рисунок-пример «Мышцы шеи»). В данном задании можно использовать рисунки-ксерокопии.

5. Какие оболочки составляют стенку следующих полых органов, назовите особенности ее строения, заполнив таблицу 3:

6. Что является структурно-функциональной единицей (СФЕ) следующих паренхиматозных органов:

*а) печени;*

*б) легкого;*

*в) почки;*

*г) яичка.*

Каково строение этих единиц? Обязательно поясните ответ рисунками СФЕ.

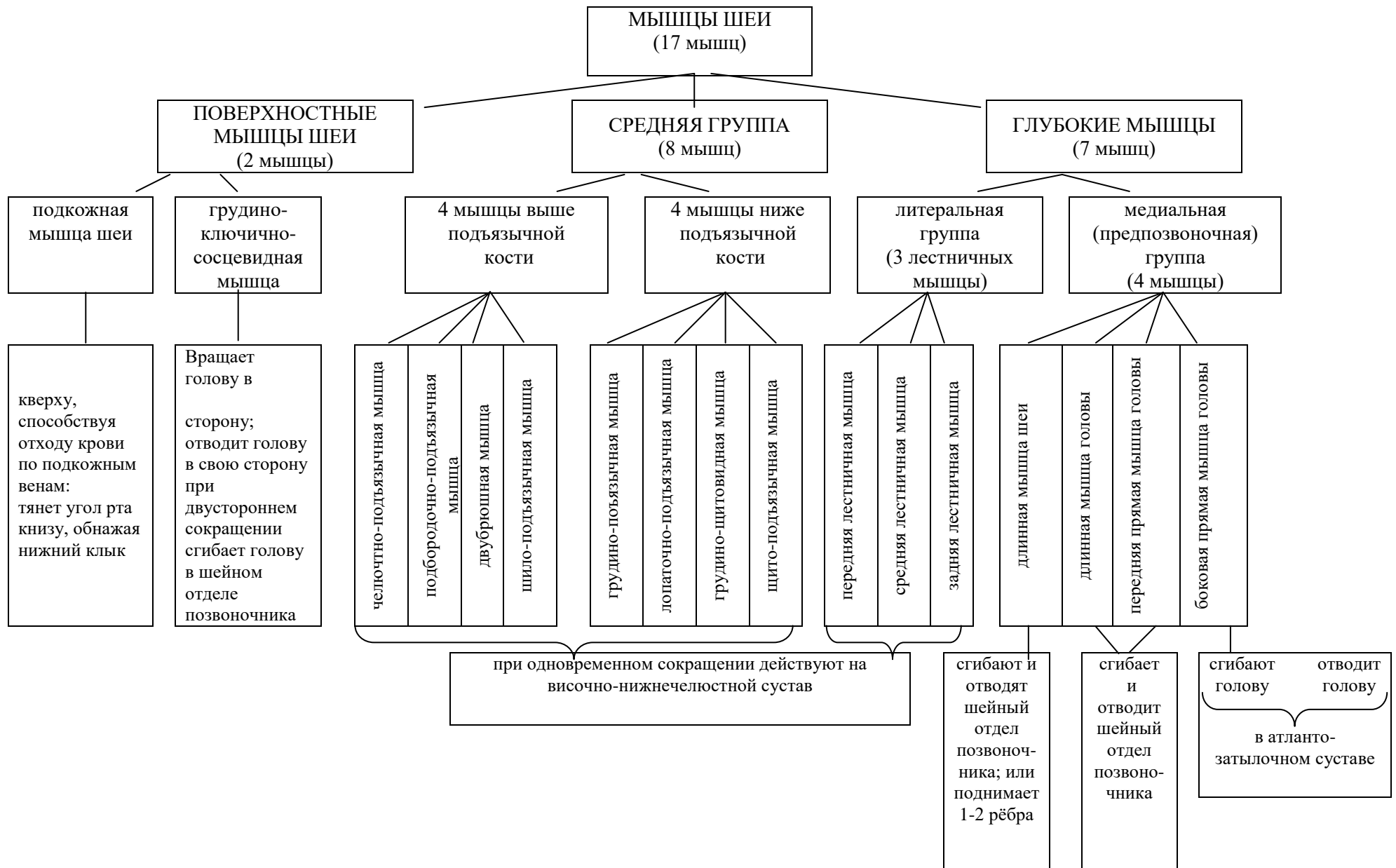


Таблица 1 - Сравнительная характеристика позвонков из различных отделов позвоночного столба

Элемент анализа	1 шейный позвонок-атлант	2 шейный позвонок-эпистрофей (осевой)	3-7 шейные позвонки	8-20 грудные позвонки	20-25 поясничные позвонки	26-30 крестцовые позвонки	33-34 (35) копчиковые позвонки
Латинское название позвонка							
Количество позвонков в отделе							
Строение тела позвонка							
Строение и расположение остистого отростка							
Строение и расположение поперечных отростков							
Строение верхних и нижних суставных отростков							
Форма позвоночного отверстия							

Таблица 2 - Функциональная характеристика прерывных соединений костей скелета человека

Название сустава	Количество соединяющихся костей	Названия соединяющихся костей и поверхностей	Форма сустава	Количество осей вращения	Характер движения в суставе	Количество камер в полости сустава	Добавочные и укрепляющие элементы сустава (диски, основные связки и др.)
1	2	3	4	5	6	7	8
Плечевой (пример)	2 (простой сустав)	Суставная впадина лопатки и суставная поверхность плечевой кости	Шаровидный	3	Сгибание-разгибание, отведение-приведение, пронация-супинация, циркумдукция	1	Связочный аппарат относительно слабо выражен, через полость сустава проходит сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча

Таблица 3 - Строение стенки полых органов

№	Название полого органа	Элементы макростроения органа	Слизистый слой и подслизистая основа	Мышечный слой	Наружный слой	Функции органа
	Полость рта Глотка Пищевод Желудок Тощая кишка Ободочная кишка Прямая кишка Полость носа Гортань Трахея Главные бронхи Бронхиолы Мочеточник Мочевой пузырь Мочеиспускательный канал мужской Семяизвергательный канал Матка Маточные трубы					



7. Приведите характеристику желчевыводящей системы печени и ее рисунок. Дайте ответ на вопрос: Как называются и куда открываются выводные протоки следующих желез:

- а) околоушной железы;*
- б) поднижнечелюстной;*
- в) подъязычной;*
- г) печени;*
- д) поджелудочной железы;*
- е) яичка;*
- ж) семенного пузырька;*
- з) предстательной железы.*

8. Приведите 2 рисунка внешнего и внутреннего строения сердца. На рисунке внутреннего строения сердца не забудьте показать положение структур проводящей системы сердца.

9. Как образуется спинномозговой нерв? Приведите рисунок сегмента спинного мозга, который показывает распределение серого и белого вещества в спинном мозге и схему образования этого нерва и его ветвей.

10. Выполните рисунки-схемы простой и сложной соматической рефлексорной дуги, а также вегетативной рефлексорной дуги. Сделайте обозначения и ответьте на вопросы:

- определение понятий «простая и сложная рефлексорная дуга»; «моносинаптическая и полисинаптическая рефлексорная дуга»; «симпатическая и парасимпатическая вегетативная рефлексорная дуга»; «чувствительный, вставочный и двигательный нейроны»; «нервное волокно и нерв»; «синапс»; «нервный импульс»; «раздражитель»; «возбудимость и возбуждение»; «проводимость и проведение импульса»; «рабочий орган»; «рецептор»; «эффектор».
- где располагаются тела чувствительных нейронов;
- где располагаются тела соматических вставочных нейронов;
- где располагаются тела соматических двигательных нейронов;
- где располагаются тела первых и вторых двигательных вегетативных нейронов;
- где и какими нервными окончаниями начинается и заканчивается рефлексорная дуга;
- состав волокон переднего и заднего спинно-мозговых корешков, как они отличаются друг от друга гистологически и анатомически?

11. Выполните рисунок сагиттального разреза через головной мозг, укажите названия отделов мозга и анатомическое распределение белого и серого вещества в этих отделах (привести не менее 40 обозначений).

12. Заполните таблицу «Строение и функции отделов головного мозга». В столбце «Строение отдела» желательнее разделять структуры из белого и серого вещества

	Отдел головного мозга	Строение отдела (структуры из белого и серого вещества)	Функции структур и отдела в целом
1	Продолговатый мозг		
2	Мост		
3	Средний мозг		
4	Промежуточный мозг		
5	Мозжечок		
6	Конечный мозг		

## 2) Задания для оценки ПК-1:

предусматривают устный и письменный контроль в виде реферата, работы в папке самостоятельной работы.

### Реферат

При изучении дисциплины студенты должны подготовить рефераты, в которых они самостоятельно рассматривают актуальные вопросы биологии человека. Реферат позволяет получить навыки поиска и анализа научной литературы, а также оформления обзора литературы в соответствии с правилами ГОСТа. Тему реферата студент выбирает самостоятельно, из предложенного списка (темы рефератов обновляются с учётом научных интересов обучающихся).

#### **Требования к реферату**

В реферате должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, введение, основная содержательная часть, раскрывающая тему реферата, заключение, подводящее итог и раскрывающее перспективные направления исследований в данном направлении, и список использованных источников. Во введении непременно следует сформулировать проблему, обосновать ее актуальность, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Список использованных источников не должен содержать только научную литературу. Реферат должен быть оформлен в соответствии с правилами ГОСТ. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы.

#### **Критерии оценивания**

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если:

- реферат оформлен в соответствии с правилами ГОСТ,
- во введении корректно сформулирована цель работы,
- основная часть полностью раскрывает выбранную тему,
- в заключении подведен краткий итог.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если:

- структура и форма реферата не соответствуют предъявляемым выше требованиям,
- содержание реферата носит поверхностный характер,
- отсутствуют выводы студента по исследуемой теме.

### ***Примерные темы рефератов по курсу***

1. Анатомия в эпоху древних цивилизаций (Древний Китай, Древняя Индия, Древний Египет, Древняя Греция и Древний Рим).
2. Развитие анатомии в эпоху Возрождения. Биография, влияние личности Леонардо да Винчи на развитие анатомических представлений.
3. Значение Галена и Везалия в становлении анатомии как науки. Открытия и заблуждения.
4. Биологические проблемы учения о конституции человека.
5. Анатомическая номенклатура. Происхождение и значение различных анатомических названий.
6. Человек в системе царства Животные: анализ систематического положения, сходство человека с млекопитающими и приматами, особенности человека как биологического вида.
7. Анатомия на современном этапе развития. Новые направления и методики исследования. Связь анатомии с другими науками - медициной, антропологией, генетикой (в т.ч. по Никитюку, в кн. "Анатомия и антропология").
8. Морфология человека промышленных городов. Влияние экологических факторов на морфологию современного человека.
9. Возрастные анатомические особенности скелета и мышечной системы человека.
10. Вариации структуры основных отделов скелета и мышц. Половые особенности костной и мышечной систем человека.
11. Развитие черепа человека в онтогенезе. Эпохальные и индивидуальные изменения черепа.
12. Формы мышц, механические условия их действия, онтогенез.
13. Вариации строения мышц и их эволюция в процессе антропогенеза.
14. Морфометрическая характеристика различных мышц при движениях. Основные движения и двигательные акты (в т.ч. по "Атласу анатомических движений").
15. Влияние физической нагрузки на строение скелета и мышечной системы. Анатомические основы бодибилдинга.
16. Понятие о плоскостопии и другие нарушения строения опорно-двигательного аппарата человека. Анатомические основы профилактики и лечения данных нарушений. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике учителя биологии.
17. Методические подходы к изучению скелета человека в школьном курсе. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике учителя биологии и педагога.
18. Методические подходы к изучению мышечной системы человека в школьном курсе биологии. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике учителя биологии и педагога.
19. Связь биологии человека с медициной: конкретные примеры.
20. Биология человека в современных медико-биологических исследованиях.

## **1.2 Промежуточная аттестация**

### ***Методические указания.***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология человека» проводится в виде устного зачета. По всем разделам данной дисциплины учебным планом предусмотрен один этап промежуточной аттестации. Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в ходе лекционных, лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки студент пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине.

### ***Критерии оценивания.***

Во время зачета студент должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете.

При ответе студент должен продемонстрировать знания, предусмотренные содержанием Программы по дисциплине.

Полнота ответа определяется показателями оценивания результатов обучения. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

## Список вопросов к устному зачету

<b>Вопрос</b>	<b>Компетенция в соответствии с РПД</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и методы анатомии человека. История анатомии и методик анатомического исследования. Оси и плоскости в анатомии. Анатомическая терминология.</li> <li>2. Положение человека в природе. Признаки строения тела человека, сходные с позвоночными. Сравнение с приматами: черты сходства и отличия. Антропометрические данные человека и половой диморфизм.</li> <li>3. Строение опорно-двигательного аппарата: пассивная и активная составляющие. Специфические черты опорно-двигательного аппарата человека.</li> <li>4. Общая остеология: кость как орган, химический состав и строение костей; строение костной ткани (клетки и межклеточное вещество), классификация костей, рост и развитие костей.</li> <li>5. Учение о соединениях костей: классификация соединений костей, виды непрерывных соединений, элементы сустава и его вспомогательные компоненты, классификация суставов и их функции.</li> <li>6. Скелет: деление на отделы и основные функции скелета.</li> <li>7. Позвоночный столб: истинные и ложные позвонки, их строение, позвонки из различных отделов позвоночного столба. Соединения костей туловища: синхондрозы, синдесмозы, суставы и их подвижность. Изгибы позвоночного столба, их развитие и значение.</li> <li>8. Строение ребра, истинные и ложные рёбра. Присоединение рёбер к позвоночному столбу и грудине. Функциональное значение грудной клетки.</li> <li>9. Череп: общая топография, кости мозгового и лицевого отделов черепа и их строение, соединения костей черепа, возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа.</li> <li>10. Сходство и различия в строении костей плечевого и тазового поясов, плечевой и бедренной костей, костей предплечья и голени, кисти и стопы.</li> <li>11. Строение костей пояса верхней конечности, их функциональное назначение и расположение.</li> <li>12. Строение костей свободной верхней конечности, их функциональное назначение и расположение.</li> <li>13. Соединения костей верхней конечности: значение грудино-ключичного сустава для движений свободной верхней конечности. Соединения костей верхней конечности, связанные с развитием мелкой моторики и трудовой деятельностью</li> </ol>	<p>Для всех вопросов - ОПК-2 и ПК-1</p>

человека.

14.Строение костей пояса нижней конечности, их функциональное назначение и расположение.

15.Строение костей свободной нижней конечности, их функциональное назначение и расположение.

16.Соединения костей таза и тазобедренный сустав. Таз в целом, половой диморфизм таза.

17.Соединения костей бедра, голени и стопы, их функциональный анализ. Стопа в целом, своды стопы, понятие о плоскостопии.

18.Общая миология. Мышца как орган, классификации мышц, общее строение мышцы, вспомогательные аппараты мышц, работа мышц в системе рычагов. Строение мышечного волокна, понятие о мионе.

19.Мышцы головы и шеи, подразделение на группы и функциональный анализ.

20.Мышцы туловища: мышцы груди, живота, спины, их подразделение на группы и подгруппы, функциональный анализ. Трункофугальные, трункопетальные и атаксические мышцы.

21.Мышцы верхней конечности, деление их на группы и функциональный анализ. Расположение мышц синергистов и антагонистов, мышцы, участвующие в мелкой моторике руки.

22.Мышцы нижней конечности, деление их на группы и подгруппы. Мышцы, развившиеся в связи с вертикальным передвижением тела человека. Мышцы, потерявшие своё функциональное значение.

23.Общая спланхнология: полые и паренхиматозные органы, строение стенки полого органа, Серозные оболочки внутренних органов и серозные полости.

24.Общий план строения пищеварительной системы. Полость рта, ее отделы, язык, слюнные железы. Глотка и ее расположение, отделы, строение стенки, мышцы глотки, отверстия, миндалины.

25.Одонтология. Строение зуба. Зубная формула.

26.Пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка - их отделы, особенности строения стенок и функциональное значение.

27.Печень: наружное и внутреннее строение, структурная единица, основные функции.

28.Желчный пузырь: расположение, части, образование желчного протока и строение желчевыводящей системы.

29.Поджелудочная железа: строение и функции.

30.Общий план строения дыхательной системы и её функциональное значение.

- |  |  |
|--|--|
| <p>31.Гортань: функции, хрящи, их соединения, полость, функциональное значение гортани.</p> <p>32.Лёгкие, их наружное и внутреннее строение, структурная единица, сосуды малого круга кровообращения в воротах лёгкого.</p> <p>33.Наружное и внутреннее строение почки, структурная единица почки, чашечно-лоханочная система. Образование первичной и вторичной мочи.</p> <p>34.Мужские половые органы: наружные и внутренние. Яичко, его строение, структурная единица, инкреторная и экскреторная функции, понятие о поллюциях.</p> <p>35.Женские половые органы: наружные и внутренние. Яичник, его строение, инкреторная и экскреторная функции. Менструальный цикл, менархе, менопауза - основные понятия.</p> <p>36.Эндокринная система: их классификация, расположение, строение и функция, вырабатываемые гормоны и их действие. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа. Околощитовидные железы, надпочечники, параганглии, островковый аппарат поджелудочной железы.</p> <p>37.Кроветворные органы и органы иммунной системы человека, их расположение и функция.</p> <p>38.Сосудистая система, ее подразделения и функции.</p> <p>39.Кровеносная система: строение артерий, вен и микроциркуляторного русла. Закономерности хода и расположения артерий и вен. Понятие о коллатеральном (окольном) кровообращении.</p> <p>40.Большой и малый круги кровообращения: строение, функция, история открытия.</p> <p>41.Сердце: наружное и внутреннее строение, расположение, биометрия. Камеры сердца, клапанный аппарат, строение стенки сердца, проводящая система сердца, его кровоснабжение.</p> <p>42.Кровоснабжение головы, шеи и их органов, Строение артериального круга на нижней поверхности мозга, его функциональное значение</p> <p>43.Кровоснабжение стенок и органов грудной и брюшной полостей, а также полости таза.</p> <p>44.Кровоснабжение верхней и нижней конечностей. Понятие о магистральном и коллатеральном кровоснабжении конечностей. Работы отечественных учёных в изучении окольного круга кровообращения.</p> <p>45.Вены большого круга кровообращения: система верхней полой вены, система нижней полой вены и система воротной вены. Окольное кровообращение между полыми венами, а также между воротной и полыми венами.</p> |  |
|--|--|

- |   |  |
|---|--|
| <p>46. Лимфатическая система, ее строение и функции. Сходства и различия в строении венозной и лимфатической систем.</p> <p>47. Общая неврология: деление нервной системы на отделы и ее функции. Строение серого и белого вещества в НС.</p> <p>48. Функциональная анатомия спинного мозга. Оболочки и межоболочечные пространства спинного и головного мозга: элементы сходства и отличия.</p> <p>49. Функциональная анатомия продолговатого мозга.</p> <p>50. Функциональная анатомия заднего мозга.</p> <p>51. Функциональная анатомия среднего мозга.</p> <p>52. Функциональная анатомия промежуточного мозга.</p> <p>53. Конечный мозг, его отделы. Борозды, извилины и доли полушарий большого мозга.</p> <p>54. Кора больших полушарий, ее объем, цитоархитектоника, функциональное значение слоев коры.</p> <p>55. Скопления серого вещества внутри полушария большого мозга, их названия, расположение, строение, функциональное значение.</p> <p>56. Полости головного мозга, их строение.</p> <p>57. Белое вещество полушарий головного мозга: расположение, строение и функциональное значение. Волокна белого вещества, образующие ассоциативные и комиссуральные пути нервной системы.</p> <p>58. Анализаторы (сенсорные системы) и их корковые отделы. Подразделение корковых отделов анализаторов на первичные, вторичные и третичные поля.</p> <p>59. Локализация функций в коре большого мозга.</p> <p>60. Функциональная асимметрия полушарий большого мозга. Расположение анализаторов устной и письменной речи, функциональная асимметрия у леворуких людей.</p> <p>61. Анатомо-функциональный анализ нервно-психической деятельности. Значение ретикулярной формации и проводящих путей, связанных с ней. Лимбическая система, ее строение и функциональное значение. Роль секреторных нейронов ствола мозга и мозжечка в нервно-психической деятельности.</p> <p>62. Проекционные двигательные проводящие пути: сознательные и автоматические.</p> <p>63. Проекционные чувствительные проводящие пути: сознательные и мозжечковые.</p> <p>64. Спинномозговая жидкость, ее состав и функциональное значение, Образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.</p> <p>65. Образование и ветви спинномозгового нерва. Функциональный обзор ветвей спинномозговых нервов. Образование нервных сплетений и межреберных нервов.</p> |  |
|---|--|

<p>66.Шейное и плечевое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.</p> <p>67.Поясничное, крестцовое и копчиковое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.</p> <p>68.Черепно-мозговые нервы: количество, строение и функциональное значение.</p> <p>69.Черепные нервы специфической чувствительности: функциональное значение, выход из мозга и черепа.</p> <p>70.Двигательные черепные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер и иннервируемые мышцы.</p> <p>71.Смешанные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер, разветвления и области иннервации.</p> <p>72.Вегетативная нервная система, ее строение и функция. Черты сходства и различия в строении соматической и вегетативной нервной систем, Две части вегетативной нервной системы, их отличия и функциональные характеристики.</p> <p>73.Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, нервы, объекты иннервации.</p> <p>74.Симпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, сплетения, объекты иннервации.</p> <p>75.Орган зрения и зрительный анализатор. Понятие о зрительной сенсорной системе.</p> <p>76.Орган слуха и слуховой анализатор.</p> <p>77.Вестибулярный аппарат и вестибулярный анализатор. Понятие о слуховой и вестибулярной сенсорных системах.</p> <p>78.Органы общей чувствительности, обоняния и вкуса. Понятие о соматосенсорной, а также обонятельной и вкусовой сенсорных системах. Кортиковые отделы чувствительного, обонятельного и вкусового анализаторов.</p> <p>79.Система кожных покровов: строение кожи, железы кожи, ее производные и кровоснабжение.</p> <p>80.Методы и направления изучения биологии человека в современных медико-биологических исследованиях.</p>	
--	--

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры морфологии и экологии животных (протокол № 1 от «31» 08 2022 года)

Автор:

Доцент каф. морфологии и экологии животных СГУ, к. б. н.



Т.В. Перевозникова