

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Кафедра физиологии человека и животных

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа



» апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОРФОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»

Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Образовательная программа:	бакалавриат
Профиль:	общий
Квалификация:	академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, <u>заочная</u>

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета биологического

факультета

 О.С. Горецкий

подпись

«17»

апреля

2020 г.

МП



Программа учебной дисциплины **«Морфология центральной нервной системы»** составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 20 апреля 2016 г. № 457, Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР №1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 06.03.01 «Биология», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Должность, степень, звание, кафедра доцент кафедры физиологии человека и животных,
к.б.н. Попов В.Ф.



Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных

Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой



Труш В.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 6 от "17" апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета



Прокопенко Е.В.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Морфология центральной нервной системы» относится к медико-биологическим наукам и является вариативной дисциплиной профессионального блока подготовки студентов по направлению 06.03.01 Биология. Основывается на базе дисциплин: анатомия человека. Является основой для изучения следующих дисциплин: возрастная психофизиология, биология человека, физиология высшей нервной деятельности, спецкурсы кафедры физиологии человека и животных.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Профиль	общий	
Образовательная программа	академический бакалавриат	
Квалификация	бакалавр	
Количество содержательных модулей	4 содержательных модуля, 12 тем	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части профессионального блока образовательной программы ВПО по направлению 06.03.01 Биология	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	<i>модульный контроль, зачет</i>	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2
Год подготовки	4	4
Семестр	7	7
Количество часов	72	72
- лекционных	12	4
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	12	2
- самостоятельной работы	48	66
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	6	
в т.ч. аудиторных	2	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель – формирование у студентов общей теоретической картины макро-микроскопической организации и функционирования нервной и сенсорных систем, а также их физиологической роли для жизнедеятельности целостного животного организма, понимание взаимосвязи между тонкой организацией компонентов центральной и периферической нервной и сенсорных систем и функциями, которые они выполняют, формирование представлений о механизмах взаимосвязи между разными отделами центральной нервной системы и их взаимоотношениях с периферической нервной системой и иннервируемыми органами и структурами.

Задачи – формирование научных представлений о макро-микроскопической организации центральной и периферической нервной системы.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Морфология центральной нервной системы» направлен на формирование элементов

следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 06.03.01 Биология:

а) *общекультурных компетенций*:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-13),

б) *общепрофессиональных компетенций*:

- способность применять в профессиональной деятельности современные представления о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмах их гомеостатической регуляции; владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-6),

- способность применять современные представления о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основах и молекулярных механизмах жизнедеятельности при решении профессиональных задач (ОПК-7),

- способность использовать знания о структуре и свойствах живых систем, историческом развитии жизни, современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук в профессиональной и просветительской деятельности (ОПК-16),

в) *профессиональных компетенций*:

лабораторно-диагностическая деятельность:

- владение современными методами гистологических, физиологических и иммунологических исследований (ПК-9)/

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

ориентироваться в круге основных проблем, касающихся макро-микроскопической организации нервной системы;

знать: основные принципы макромикроскопического строения всех составных компонентов нервной системы и анализаторов, функции центральной нервной системы в целом и ее отделов в частности, морфологическое обеспечение функциональных взаимосвязей между отделами центральной нервной системы, а также между центральной и периферической нервной системой; понимать закономерности и биологическую целесообразность двусторонних связей между всеми органами организма и центральной нервной системой, а также роль нервной системы и анализаторов в обеспечении связи организма с окружающей средой и развитии адаптационных процессов;

уметь: использовать знания по морфологии центральной нервной системы при обосновании механизмов ее функционирования, а также нервной регуляции физиологических процессов;

владеть методическими приемами морфологического исследования центральной нервной системы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1. Общая морфофункциональная характеристика нервной системы и нервной ткани	
Тема 1. Морфофункциональная характеристика нервной системы	Понятие о нервных и гуморальных механизмах регуляции физиологических функций в организме; основные функции нервной системы; классификация нервной системы по функциональному принципу (понятие о соматической и вегетативной нервной системе, их функции и особенности афферентной и эфферентной иннервации структур организма; морфофункциональные особенности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы); классификация нервной системы по топографическому принципу (общие представления о компонентах центральной и периферической нервной системы); понятие о рефлексе и рефлекторной дуге; особенности строения эфферентной части рефлекторной

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	дуги соматического и вегетативного типов.
Тема 2. Морфофункциональная характеристика нервной ткани	Строение нейрона, функциональное значение составных компонентов нейрона, классификации нейронов по морфологическому и функциональному принципам; понятие о нейроглии (строение и функции микро- и макроглии); механизм формирования глиальными клетками миелиновых оболочек вокруг нервных волокон; понятие о синапсе; классификации синапсов по морфологическим и функциональным принципам, строение синапса, морфофункциональная характеристика химических и электрических синапсов.
Содержательный модуль 2. Морфология структур периферической нервной системы	
Тема 3. Морфофункциональная характеристика нервных окончаний	Классификация нервных окончаний, понятие о морфофункциональной организации двигательных нервных окончаний, классификации чувствительных нервных окончаний на основании различных факторов (факторов среды и природы раздражителя, на восприятие которых они оптимально настроены, характера контакта со средой; в зависимости от особенностей строения и преобразования информации о раздражителе, а также от ощущений, которые возникают при их раздражении; морфологическая классификация по Лаврентьеву). Морфофункциональная организация свободных нервных окончаний (кустиковидные и усиковидные разветвления дендритов чувствительных нейронов, свободные нервные окончания, оплетающие волосные луковицы, диски Меркеля), несвободных нервных окончаний (несвободные нервные окончания, лишенные соединительнотканной капсулы), инкапсулированных нервных окончаний (колбы Краузе, тельца Руффини, тельца Гольджи, тельца Мейснера, тельца Фатера-Пачини).
Тема 4. Морфология рецепторных отделов сенсорных систем	Рецепторная часть зрительного анализатора (строение глазного яблока, характеристика структур, преломляющих свет, строение сетчатки, микроскопическая организация фоторецепторов). Рецепторная часть слухового анализатора (морфофункциональная характеристика органа слуха, строение внутреннего уха, механика передачи звуковых волн в перепончатый лабиринт улитки, взаиморасположение костного и перепончатого лабиринтов улитки внутреннего уха; ультраструктурная организация слуховых рецепторных клеток). Периферическая часть вестибулярного анализатора (особенности строения преддверия и полукружных каналов внутреннего уха, локализация вестибулярных рецепторов во внутреннем ухе, ультраструктурная организация вестибулярных рецепторов). Периферическая часть вкусового и обонятельного анализаторов (локализация и ультраструктурная организация вкусовых и обонятельных рецепторов). Периферическая часть проприоцептивного анализатора (локализация в опорно-двигательном аппарате и особенности строения мышечных веретен, телец Гольджи, телец Фатера-Пачини). Периферическая часть кожного анализатора (особенности структурной организации разных функциональных типов рецепторов в коже).
Содержательный модуль 3. Морфология спинного мозга	
Тема 5. Макроскопическое строение спинного мозга	Макроскопическое строение и топография спинного мозга. Строение спинного мозга на поперечном разрезе; особенности морфологии серого вещества в разных сегментах спинного мозга. Понятие о сегменте спинного мозга и спинномозговые нервы; морфофункциональная характеристика спинномозговых нервов.
Тема 6. Внутреннее строение спинного мозга:	Характеристика серого вещества спинного мозга: функциональная классификация нейронного состава, выделение в сером веществе ядер и пластин и характеристика их функционального значения. Характеристика

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
характеристика серого и белого его вещества	белого вещества спинного мозга: понятие о проводящих путях, функциональная классификация проводящих путей нервной системы, характеристика проекционных проводящих путей спинного мозга.
Содержательный модуль 4. Морфология головного мозга	
Тема 7. Морфология ромбовидного мозга	Макроскопическая характеристика продолговатого мозга и моста с вентральной и дорсальной стороны. Проекция ядер черепномозговых нервов (с V по XII п.) на ромбовидную ямку; морфофункциональная характеристика этих ядер. Особенности строения продолговатого мозга на уровне центрального канала и ядер Голя и Бурдаха, а также ромбовидной ямки. Строение моста на фронтальном разрезе.
Тема 8. Морфология мозжечка	Макроскопическая характеристика мозжечка. Морфофункциональная характеристика ядер мозжечка. Связь мозжечка с другими отделами ствола головного мозга. Морфофункциональная характеристика коры мозжечка. Связь коры мозжечка с его ядрами.
Тема 9. Морфология среднего мозга	Макроскопическая характеристика среднего мозга с вентральной и дорсальной стороны. Строение среднего мозга на фронтальном разрезе, особенности строения среднего мозга на уровне нижнего и верхнего двухолмия, морфофункциональная характеристика ядер черепномозговых нервов, залегающих на уровне среднего мозга, а также черной субстанции и красного ядра. Связь среднего мозга с другими отделами центральной нервной системы.
Тема 10. Морфология промежуточного мозга	Макроскопическое строение промежуточного мозга (таламуса и гипоталамуса). Характеристика структур таламического мозга: таламических бугров, эпи- и метаталамуса. Внутреннее строение таламических бугров. Морфофункциональная характеристика ядер таламуса. Характеристика структур гипоталамуса. Внутреннее строение гипоталамуса. Характеристика ядер гипоталамуса. Морфофункциональная связь гипоталамуса с гипофизом.
Тема 11. Морфология большого (конечного) мозга	Макроскопическое строение большого мозга. Выделение в полушариях головного мозга поверхностей, полюсов и долей. Борозды и извилины различных поверхностей больших полушарий. Микроскопическая организация коры большого мозга. Принцип выделения различных функциональных зон в коре больших полушарий. Корковые представительства анализаторов. Морфофункциональная характеристика базальных ядер (миндалевидное тело, ограда и полосатое тело).
Тема 12. Проводящие пути анализаторов	Проводящие пути зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного, вкусового, проприоцептивного, висцероцептивного и кожного (путь тактильной и путь болевой и температурной чувствительности) анализаторов.

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Содержательный модуль 1. Общая морфофункциональная характеристика нервной системы и нервной ткани												
Тема 1. Морфо-функциональная характеристика нервной системы	6	1		1	4		6	-		-	6	
Тема 2. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани	6	1		1	4		6	-		-	6	
Итого по содержательному модулю 1	12	2		2	8		12	-		-	12	
Содержательный модуль 2. Морфология структур периферической нервной системы												
Тема 3. Морфо-функциональная характеристика нервных окончаний	6	1		1	4		6,5	0,5		-	6	
Тема 4. Морфология рецепторных отделов сенсорных систем	14	2		4	8		11	0,5		0,5	10	
Итого по содержательному модулю 2	20	3		5	12		17,5	1		0,5	16	
Содержательный модуль 3. Морфология спинного мозга												
Тема 5. Макроскопическое строение спинного мозга	6	1		1	4		7	0,5		0,5	6	
Тема 6. Внутреннее строение спинного мозга: характеристика серого и белого его вещества	6	1		1	4		6,5	0,5		-	6	
Итого по содержательному модулю 3	12	2		2	8		13,5	1		0,5	12	
Содержательный модуль 4. Морфология головного мозга												
Тема 7. Морфология ромбовидного мозга	9,5	1		0,5	8		11	0,5		0,5	10	
Тема 8. Морфология мозжечка	3	0,5		0,5	2		2,5	0,5		-	2	
Тема 9. Морфология среднего мозга	3	0,5		0,5	2		2	-		-	2	
Тема 10. Морфология промежуточного мозга	3,5	1		0,5	2		2,5	0,5		-	2	
Тема 11. Морфология большого (конечного) мозга	5,5	1		0,5	4		7	0,5		0,5	6	
Тема 12. Проводящие пути анализаторов	3,5	1		0,5	2		4	-		-	4	
Итого по содержательному модулю 4	28	5		3	20		29	2		1	26	
Итого по дисциплине	72	12		12	48		72	4		2	66	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Морфо-функциональная характеристика нервной системы	1	-
2	Тема 2. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани	1	-
3	Тема 3. Морфо-функциональная характеристика нервных окончаний	1	0,5
4	Тема 4. Морфология рецепторных отделов сенсорных систем	2	0,5
5	Тема 5. Макроскопическое строение спинного мозга	1	0,5
6	Тема 6. Внутреннее строение спинного мозга: характеристика серого и белого его вещества	1	0,5
7	Тема 7. Морфология ромбовидного мозга	1	0,5
8	Тема 8. Морфология мозжечка	0,5	0,5
9	Тема 9. Морфология среднего мозга	0,5	-
10	Тема 10. Морфология промежуточного мозга	1	0,5
11	Тема 11. Морфология большого (конечного) мозга	1	0,5
12	Тема 12. Проводящие пути анализаторов	1	-
	ВСЕГО	12	4

Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	<p>Морфофункциональная характеристика нервной системы</p> <p>Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц компонентов центральной (спинной мозг и отделы головного мозга) и периферической (периферические нервы, нервные ганглии, нервные окончания) нервной системы, обоснование правильности дифференцирования, составление описания анатомического строения нервной системы»</p> <p><i>Коллоквиум по теме: «Морфофункциональная характеристика нервной системы».</i></p>	1	-
2	<p>Морфофункциональная характеристика нервной ткани</p> <p>Лабораторная работа «Исследование с помощью методов световой микроскопии некоторых структурных компонентов нервной ткани (мотонейроны спинного мозга собаки, чувствительные нейроны сетчатки лошади, мякотные и безмякотные нервные волокна на поперечном и продольном разрезе, дифференцирование различных компонентов нервной ткани по микропрепаратам и по электроннограммам и обоснование правильности дифференцирования, составление описания гистоструктуры нервной ткани»</p> <p><i>Коллоквиум по теме: «Морфофункциональная характеристика нервной ткани».</i></p>	1	-
2	<p>Морфофункциональная характеристика нервных окончаний</p> <p>Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц различных типов нервных окончаний: моторных и рецепторных, а также различных типов рецепторных нервных</p>	1	-

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
	окончаний; теоретическое обоснование дифференцирования определенного типа нервного окончания. Определение по электроннограммам компонентов различных нервных окончаний и обоснование правильности определения. Составление описания гистоструктуры различных типов нервных окончаний» <i>Коллоквиум по теме: «Морфофункциональная характеристика нервных окончаний».</i>		
3	Морфология рецепторных отделов сенсорных систем Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц рецепторных отделов различных сенсорных систем; теоретическое обоснование принадлежности определенного типа рецепторного отдела тому или другому анализатору. Определение по электроннограммам компонентов рецепторных полей разных сенсорных систем и обоснование правильности определения. Составление описания гистоструктуры рецепторных полей разных сенсорных систем» Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц структурных компонентов различных органов чувства человека, обоснование правильности дифференцирования. Обоснование особенностей строения тех или иных компонентов органов чувств выполняемыми ими функциями. Составление описания анатомического строения органов чувства человека	1	-
4	Морфология рецепторных отделов сенсорных систем Лабораторная работа «Исследование с помощью методов световой микроскопии гистоструктуры рецепторных отделов определенных сенсорных систем (сетчатки глаза, перепончатого лабиринта улитки внутреннего уха, перепончатого лабиринта преддверия и ампул полукружных каналов, кожи с волосом и без волоса, вкусовых луковиц), дифференцирование по микропрепаратам различных структурных компонентов рецепторных отделов сенсорных систем или органов чувств и теоретическое обоснование правильности дифференцирования»	1	0,5
5	Морфология рецепторных отделов сенсорных систем Лабораторная работа «Исследование некоторых параметров функционального состояния сенсорных систем человека: определение остроты зрения, наблюдение зрачковых рефлексов, выявление дальтонизма с помощью таблиц Рабкина, исследование состояния бинокулярного зрения (выявление гетерофории, явного косоглазия и анизейконии), выявление астигматизма, исследование значения евстахиевой трубы для нормального восприятия звуковых раздражителей (опыт Вальсальвы), исследование костной проводимости звуков (проба Вебера), сравнение абсолютного порога слуховой чувствительности при воздушном и костном проведении звуков (опыт Ринне), исследование скорости слуховой адаптации и дезадаптации, аудиометрия, определение абсолютного порога вкусовой чувствительности к различным веществам, определение зон языка, проявляющих максимальную чувствительность к различным вкусовым	2	-

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
	компонентам, определение плотности тактильных рецепторов в различных участках кожи, определение пространственного порога тактильной чувствительности различных участков тела, термоэстезиометрия» <i>Коллоквиум по теме: «Морфология рецепторных отделов сенсорных систем».</i>		
6	Макроскопическое строение спинного мозга. Внутреннее строение спинного мозга: характеристика серого и белого его вещества Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц разных компонентов спинного мозга при его макроскопическом и гистоструктурном рассмотрении; теоретическое обоснование дифференцирования. Исследование с помощью методов световой микроскопии гистоструктуры белого и серого вещества спинного мозга. Определение по электроннограммам различных компонентов белого и серого вещества спинного мозга и обоснование правильности определения» Составление описания анатомического строения и гистоструктуры спинного мозга.	1	-
7	Макроскопическое строение спинного мозга. Внутреннее строение спинного мозга: характеристика серого и белого его вещества Лабораторная работа «Исследование некоторых соматических рефлексов человека, замыкающихся на уровне спинного мозга. Составление и теоретическое обоснование рефлекторных дуг этих рефлексов с указанием связей между всеми их компонентами» <i>Коллоквиум по темам: «Макроскопическое строение спинного мозга», «Внутреннее строение спинного мозга: характеристика серого и белого его вещества».</i>	1	0,5
8	Морфология ромбовидного мозга Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц различных компонентов ромбовидного мозга при его макроскопическом и гистоструктурном рассмотрении (ядер черепномозговых нервов, ядер Голя и Бурдаха, волокон медиальной петли, нижнеоливарного ядра, пирамид, трапециевидного тела, верхнеоливарных ядер, ножек мозжечка и некоторых других); теоретическое обоснование дифференцирования. Составление описания анатомического строения и гистоструктуры ромбовидного мозга. Исследование некоторых соматических и вегетативных рефлексов человека, замыкающихся на уровне ромбовидного мозга. Составление и теоретическое обоснование рефлекторных дуг этих рефлексов с указанием связей между всеми их компонентами» <i>Коллоквиум по теме «Морфология ромбовидного мозга».</i>	0,5	-
9	Морфология мозжечка Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц разных компонентов мозжечка при его макроскопическом и гистоструктурном рассмотрении (ядер мозжечка, ножек мозжечка, слоев коры мозжечка и некоторых других); теоретическое обоснование	0,5	-

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
	дифференцирования. Исследование с помощью методов световой микроскопии коры мозжечка, дифференцирование разных слоев коры и теоретическое обоснование правильности дифференцирования. Составление описания анатомического строения и гистоструктуры мозжечка. Составление схемы гистоструктурной организации коры мозжечка с указанием связей между различными клетками, а также с учетом контактов, формируемых афферентными входами в коре. Исследование некоторых функциональных проб, отражающих функциональное состояние мозжечка у человека» <i>Коллоквиум по теме «Морфология мозжечка».</i>		
10	Морфология среднего мозга Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц различных компонентов среднего мозга при его макроскопическом и гистоструктурном рассмотрении (ядер черепномозговых нервов, серого вещества, окружающего Сильвиев водопровод, красного ядра и черной субстанции); теоретическое обоснование дифференцирования. Исследование с помощью методов световой микроскопии срезов среднего мозга в разных его отделах, дифференцирование различных структур среднего мозга и теоретическое обоснование правильности дифференцирования. Составление описания анатомического строения и гистоструктуры среднего мозга. Составление схемы строения руброспинального и тектоспинального трактов, берущих начало в среднем мозге. Исследование некоторых соматических и вегетативных рефлексов человека, которые замыкаются на уровне среднего мозга. Составление и теоретическое обоснование рефлекторных дуг этих рефлексов с указанием связей между всеми их компонентами» <i>Коллоквиум по теме «Морфология среднего мозга»</i>	0,5	-
11	Морфология промежуточного мозга Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц различных компонентов промежуточного мозга при его макроскопическом и гистоструктурном рассмотрении, теоретическое обоснование дифференцирования. Исследование с помощью методов световой микроскопии срезов промежуточного мозга в разных его отделах, дифференцирование различных структур промежуточного мозга и теоретическое обоснование правильности дифференцирования. Составление описания анатомического строения и гистоструктуры промежуточного мозга» <i>Коллоквиум по теме «Морфология промежуточного мозга».</i>	0,5	-
12	Морфология большого (конечного) мозга Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с использованием справочно-информационной литературы, слайдов и таблиц различных компонентов большого мозга при его макроскопическом и гистоструктурном рассмотрении (базальных ганглиев, отделов больших полушарий, коры больших полушарий, функциональных зон коры и некоторых других); теоретическое обоснование дифференцирования. Исследование с помощью методов	0,5	1

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
	световой микроскопии коры больших полушарий, дифференцирование различных слоев коры и теоретическое обоснование правильности дифференцирования. Составление описания анатомического строения и гистоструктуры больших полушарий и базальных ганглиев. Составление схемы гистоструктурной организации коры больших полушарий с указанием связей между различными клетками, а также с учетом контактов, формируемых афферентными входами в коре. Составление схемы нисходящего пирамидного тракта, берущего начало от внутреннего пирамидного слоя коры» <i>Коллоквиум по теме «Морфология большого (конечного) мозга».</i>		
13	Проводящие пути анализаторов Лабораторная работа «Исследование и дифференцирование с помощью информационно-справочной литературы локализации и структурной организации различных проводящих путей нервной системы, теоретическое обоснование дифференцирования. Составление схем структурной организации различных проводящих путей (чувствительных и некоторых нисходящих)» <i>Коллоквиум по теме «Проводящие пути анализаторов».</i>	0,5	-
	ВСЕГО	12	2

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа			
№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфофункциональная характеристика нервной системы»	4	6
2	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфофункциональная характеристика нервной ткани»	4	6
3	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфофункциональная характеристика нервных окончаний»	4	6
4	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфология рецепторных отделов сенсорных систем»	8	10
5	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Макроскопическое строение спинного мозга»	4	6
6	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Внутреннее строение спинного мозга: характеристика серого и белого его вещества»	4	6
7	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфология ромбовидного мозга»	8	10

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
8	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфология мозжечка»	2	2
9	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфология среднего мозга»	2	2
10	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфология промежуточного мозга»	2	2
11	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфология большого (конечного) мозга»	4	6
12	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Проводящие пути анализаторов»	2	4
	ВСЕГО	48	66

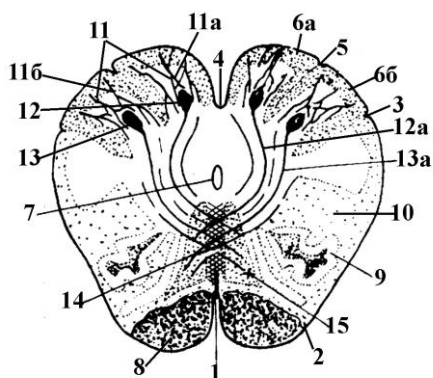
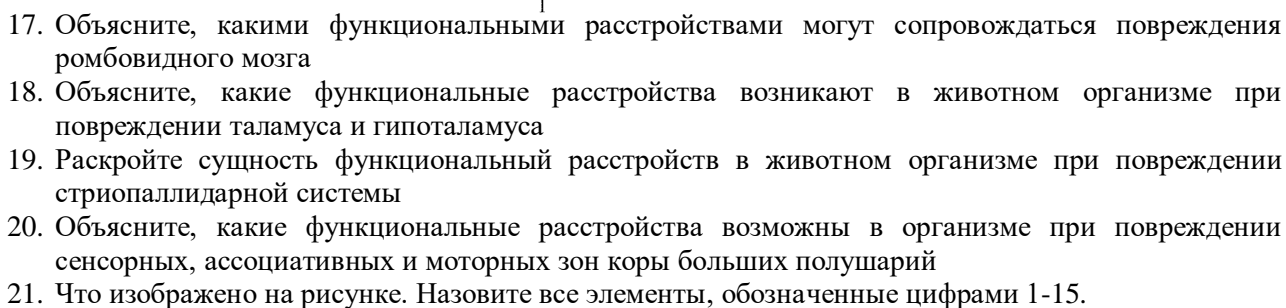
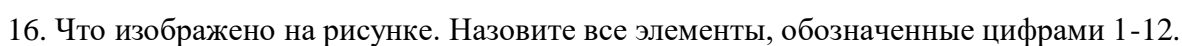
7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуальные задания не предусмотрены учебным планом.

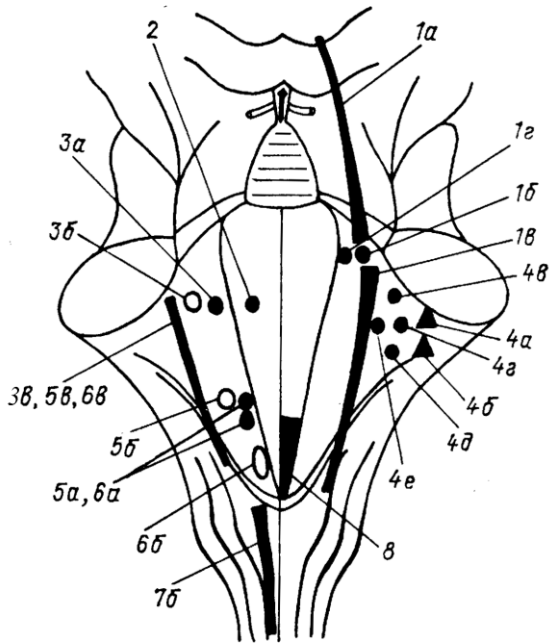
8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов к модульному контролю

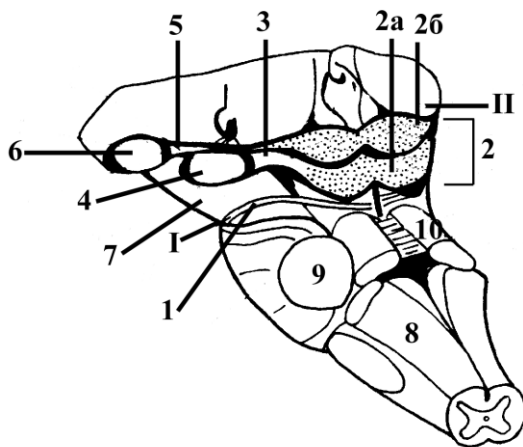
1. Объясните, какие нарушения рефлекторной деятельности возникают у животного при повреждении различных звеньев рефлекторной дуги
2. Объясните отличия в строении рефлекторных дуг соматического и вегетативного типа
3. Объясните дифференциальную роль различных компонентов нервной клетки
4. Охарактеризуйте строение синапса
5. Объясните различия в структурной организации и функционировании синапсов химического и электрического типов
6. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при частичной гибели фоторецепторов сетчатки глаза, волокон зрительного нерва или повреждениях зрительной коры
7. Назовите структуры, образующие проводниковый отдел зрительного анализатора, и охарактеризуйте их дифференциальную роль
8. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при повреждениях ассоциативных зон, окружающих зрительную сенсорную зону
9. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при повреждении улитки внутреннего уха, слуховых нейронов или их волокон, слуховой сенсорной коры
10. Объясните возможные причины нарушения тактильной и температурной чувствительности кожи у человека
11. Охарактеризуйте функциональные расстройства в организме человека, возникающие при нарушении нормального функционирования вестибулярного и проприоцептивного анализаторов. Назовите возможные причины нарушений функционального состояния этих анализаторов
12. Раскройте сущность проводниково-исполнительной функции спинного мозга
13. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у животного при повреждении сенсорных путей спинного мозга



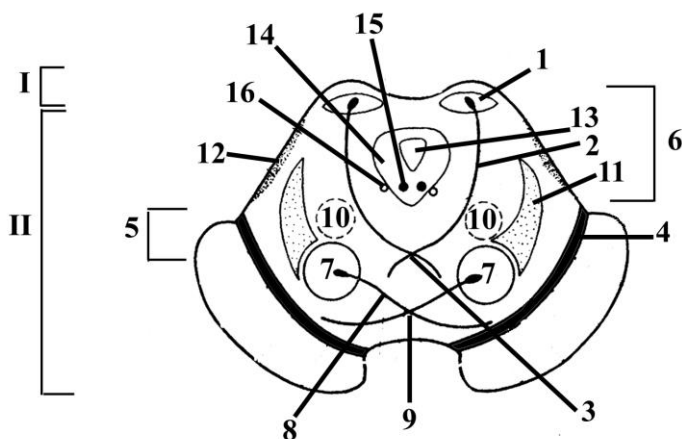
22. Что изображено на рисунке. Назовите все элементы, обозначенные цифрами 1-8.



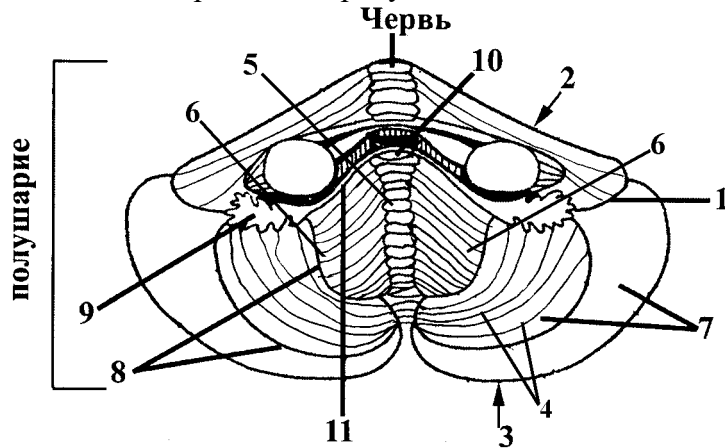
23. Что изображено на рисунке. Назовите все элементы, обозначенные цифрами 1-10.



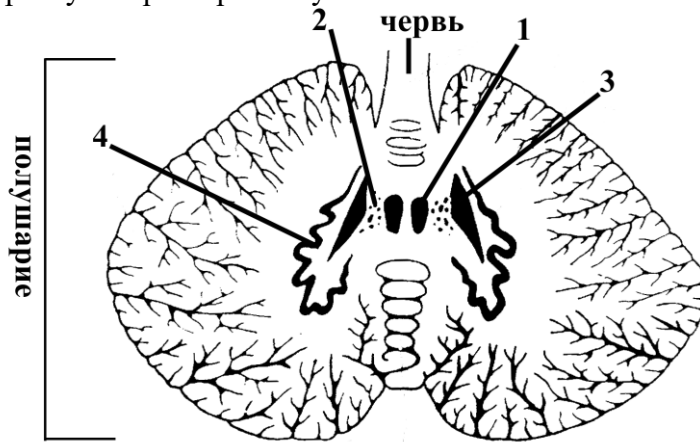
24. Что изображено на рисунке. Назовите все элементы, обозначенные цифрами 1-8.



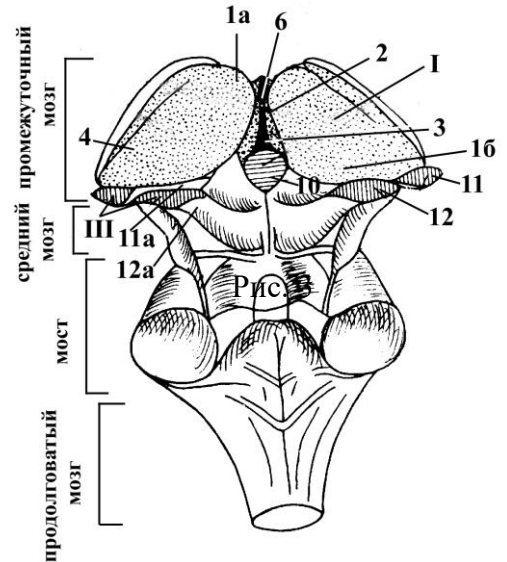
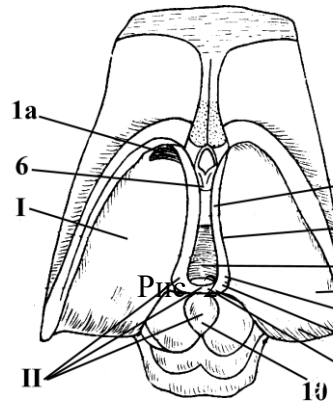
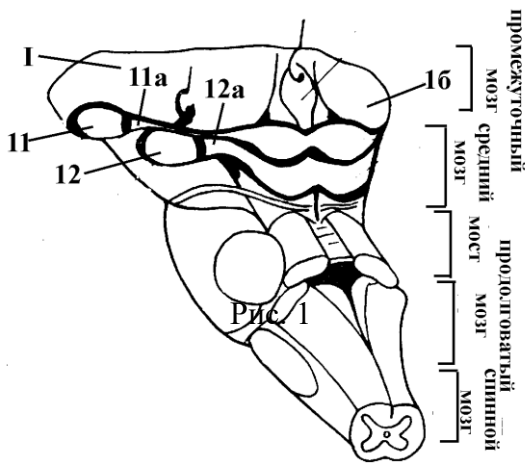
25. Что изображено на рисунке. Назовите все элементы, обозначенные цифрами 1-11.



26. Что изображено на рисунке. Назовите структуры, обозначенные цифрами 1-4, дайте им краткую характеристику



27. Что изображено на рисунках 1-3. Назовите структуры, обозначенные цифрами 1-12

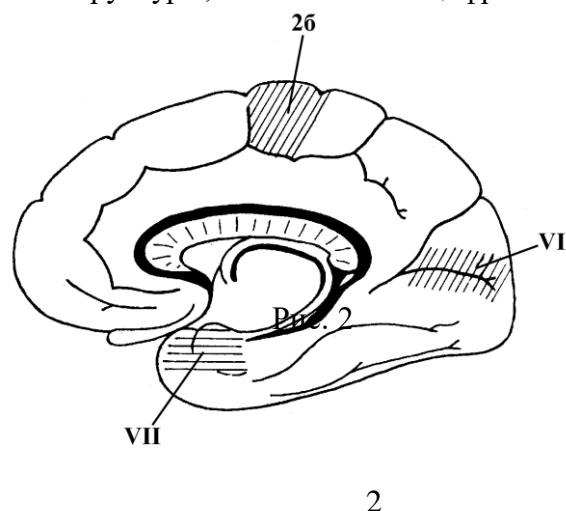
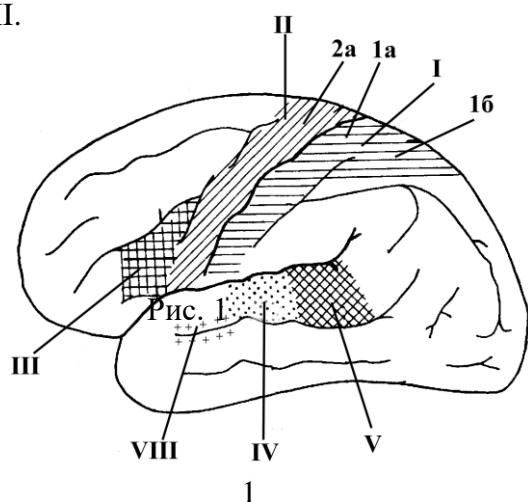


1

3

3

28. Что изображено на рисунках 1 и 2. Назовите структуры, обозначенные цифрами 1, 2, I-VIII.



Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Морфо-функциональная характеристика нервной системы»

1. Понятие о нервных и гуморальных механизмах регуляции физиологических функций в организме
2. Основные функции нервной системы
3. Классификация нервной системы по функциональному принципу
4. Понятие о соматической и вегетативной нервной системе, их функции и особенности афферентной и эфферентной иннервации структур организма
5. Морфо-функциональные особенности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы
6. Классификация нервной системы по топографическому принципу
7. Общие представления о компонентах центральной и периферической нервной системы
8. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге
9. Особенности строения эфферентной части рефлекторной дуги соматического и вегетативного типов

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Морфо-функциональная характеристика нервной ткани»

1. Строение нейрона
2. Функциональное значение составных компонентов нейрона
3. Классификации нейронов по морфологическому и функциональному принципам
4. Понятие о нейроглии (строение и функции микро- и макроглии)
5. Механизм формирования глиальными клетками миелиновых оболочек вокруг нервных волокон
6. Понятие о синапсе, классификации синапсов по морфологическим и функциональным принципам
7. Строение синапса
8. Морфо-функциональная характеристика химических и электрических синапсов

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Морфо-функциональная характеристика нервных окончаний»

1. Классификация нервных окончаний
2. Понятие о морфо-функциональной организации двигательных нервных окончаний
3. Классификации чувствительных нервных окончаний на основании различных факторов
4. Морфологическая классификация по Лаврентьеву
5. Морфо-функциональная организация свободных нервных окончаний
6. Морфо-функциональная организация несвободных нервных окончаний

7. Морфо-функциональная организация инкапсулированных нервных окончаний

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Морфология рецепторных отделов сенсорных систем»

1. Строение глазного яблока
2. Характеристика структур, преломляющих свет
3. Строение сетчатки
4. Микроскопическое организация фоторецепторов
5. Морфо-функциональная характеристика органа слуха
6. Строение внутреннего уха
7. Механика передачи звуковых волн в перепончатый лабиринт улитки
8. Взаиморасположение костного и перепончатого лабиринтов улитки внутреннего уха
9. Ультраструктурная организация слуховых рецепторных клеток
10. Особенности строения преддверия и полукружных каналов внутреннего уха
11. Локализация вестибулярных рецепторов во внутреннем ухе
12. Ультраструктурная организация вестибулярных рецепторов
13. Локализация и ультраструктурная организация вкусовых и обонятельных рецепторов
14. Локализация в опорно-двигательном аппарате и особенности строения мышечных веретен, телец Гольджи, телец Фатера-Пачини
15. Особенности структурной организации разных функциональных типов рецепторов в коже

Перечень вопросов к коллоквиуму по темам: «Макроскопическое строение спинного мозга», «Внутреннее строение спинного мозга: характеристика серого и белого его вещества»

1. Макроскопическое строение и топография спинного мозга
2. Строение спинного мозга на поперечном разрезе
3. Особенности морфологии серого вещества в разных сегментах спинного мозга
4. Понятие о сегменте спинного мозга и спинномозговые нервы
5. Морфо-функциональная характеристика спинномозговых нервов
6. Функциональная классификация нейронного состава спинного мозга
7. Выделение в сером веществе ядер и пластин и характеристика их функционального значения
8. Характеристика белого вещества спинного мозга

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Морфология ромбовидного мозга»

1. Макроскопическая характеристика продолговатого мозга с вентральной и дорсальной стороны
2. Макроскопическая характеристика моста с вентральной и дорсальной стороны
3. Проекция ядер черепномозговых нервов (с V по XII п.) на ромбовидную ямку
4. Морфофункциональная характеристика ядер ромбовидного мозга
5. Особенности строения продолговатого мозга на уровне центрального канала
6. Особенности строения продолговатого мозга на уровне ядер Голя и Бурдаха
7. Особенности строения продолговатого мозга на уровне ромбовидной ямки
8. Строение моста на фронтальном разрезе

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Морфология мозжечка»

1. Макроскопическая характеристика мозжечка
2. Морфо-функциональная характеристика ядер мозжечка
3. Связь мозжечка с другими отделами ствола головного мозга
4. Морфо-функциональная характеристика коры мозжечка
5. Связь коры мозжечка с его ядрами

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Морфология среднего мозга»

1. Макроскопическая характеристика среднего мозга с вентральной и дорсальной стороны
2. Строение среднего мозга на фронтальном разрезе
3. Особенности строения среднего мозга на уровне нижнего и верхнего двухолмия
4. Морфо-функциональная характеристика ядер черепномозговых нервов, залегающих на уровне среднего мозга
5. Морфо-функциональная характеристика черной субстанции и красного ядра
6. Связь среднего мозга с другими отделами центральной нервной системы

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Морфология промежуточного мозга»

1. Макроскопическое строение промежуточного мозга (таламуса и гипоталамуса)
2. Характеристика структур таламического мозга: таламических бугров, эпи- и метаталамуса
3. Внутреннее строение таламических бугров
4. Морфо-функциональная характеристика ядер таламуса
5. Характеристика структур гипоталамуса
6. Внутреннее строение гипоталамуса
7. Характеристика ядер гипоталамуса
8. Морфо-функциональная связь гипоталамуса с гипофизом

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Морфология большого (конечного) мозга»

1. Макроскопическое строение большого мозга
2. Выделение в полушариях головного мозга поверхностей, полюсов и долей. Борозды и извилины различных поверхностей больших полушарий
3. Микроскопическая организация коры большого мозга
4. Принцип выделения различных функциональных зон в коре больших полушарий
5. Кортикальные представления анализаторов
6. Морфо-функциональная характеристика базальных ядер (миндалевидное тело, ограда и полосатое тело)

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Проводящие пути анализаторов»

1. Структурная организация проводящего пути зрительного анализатора
2. Структурная организация проводящего пути слухового анализатора
3. Структурная организация проводящего пути вестибулярного анализатора
4. Структурная организация проводящего пути обонятельного и вкусового анализаторов
5. Структурная организация проводящего пути проприоцептивного анализатора
6. Структурная организация проводящего пути висцероцептивного анализатора
7. Характеристика проводящих путей тактильной, болевой и температурной чувствительности

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический

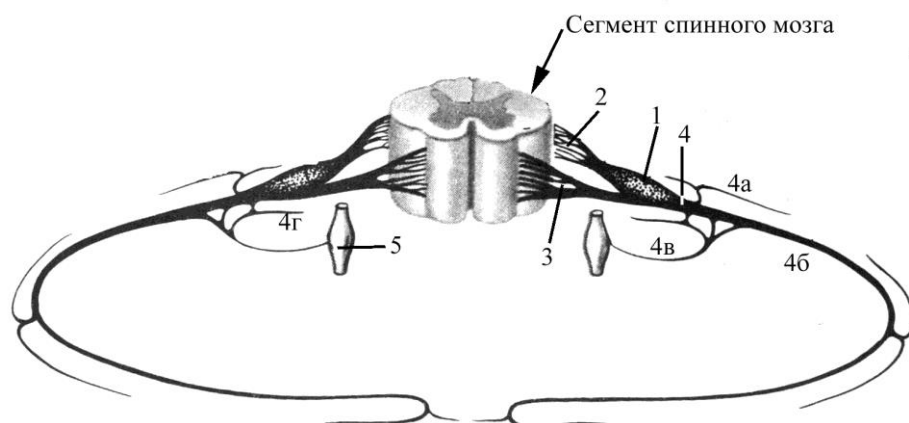
<i>Направление подготовки:</i>	06.03.01 Биология
<i>Профиль:</i>	общий
<i>Образовательная программа:</i>	бакалавриат
<i>Семестр</i>	7
<i>Учебная дисциплина</i>	Морфология центральной нервной системы

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

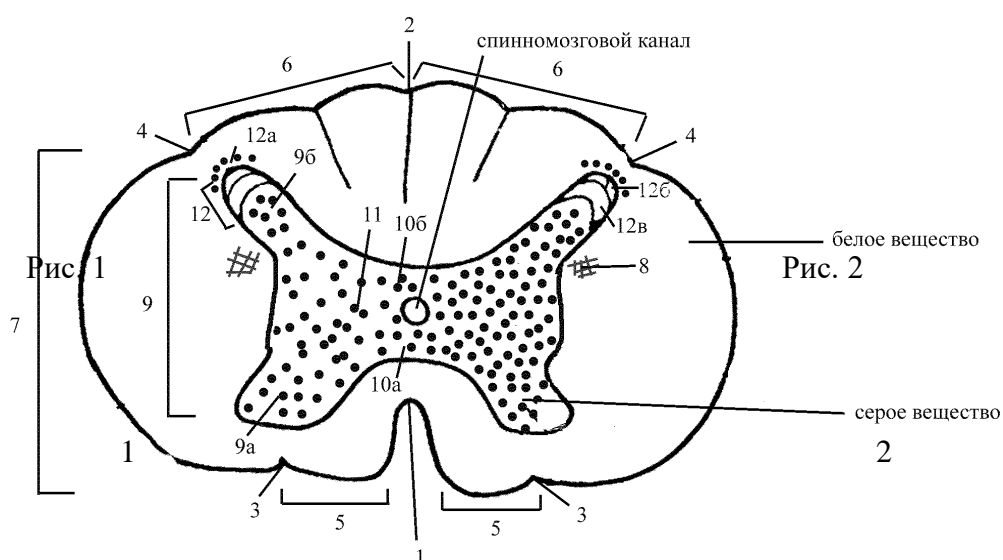
ВАРИАНТ №1

1. Объясните дифференциальную роль различных компонентов нервной клетки

2. Объясните различия в структурной организации и функционировании синапсов химического и электрического типов
3. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при частичной гибели фоторецепторов сетчатки глаза, волокон зрительного нерва или повреждениях зрительной коры
4. Назовите элементы, обозначенные на рисунке цифрами от 1 до 5.



5. Что изображено на рисунках 1 и 2. Назовите структуры, обозначенные цифрами 1, 2, I-VIII.



Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных
Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой
Преподаватель

В.В. Труш
В.В. Труш

Критерии оценивания модульного контроля

Номер задания	Количество баллов
1	3
2	3
3	3
4	3
5	3
Всего	15

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Теоретические вопросы к экзамену

1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Понятие о центральной и периферической, соматической и автономной нервной системе, их дифференциальная роль
2. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Дифференциальная роль нейронов и различных типов глиальных клеток
3. Морфо-функциональная характеристика нервной клетки, дифференциальная роль тела, аксона и дендритов
4. Морфо-функциональная характеристика макро- микроглии, дифференциальная роль различных типов глиальных клеток
5. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификации рефлексов
6. Особенности организации рефлекторных дуг рефлексов соматического и вегетативного типов
7. Понятие о сенсорной системе. Общий план строения сенсорных систем по И.П. Павлову
8. Функциональная характеристика отделов анализаторов
9. Классификации рецепторов в зависимости от их морфологического строения, функциональной направленности, характера ощущений, которые возникают при их раздражении
10. Морфология периферического отдела зрительного анализатора
11. Морфология периферического отдела слухового анализатора
12. Морфология периферического отдела вестибулярного анализатора
13. Морфология периферического отдела кожного анализатора
14. Морфология периферического отдела проприоцептивного анализатора
15. Морфология периферического отдела висцероцептивного анализатора
16. Морфология периферического отдела вкусового анализатора
17. Морфология периферического отдела обонятельного анализатора
18. Макро-микроскопическая характеристика спинного мозга.
19. Функциональная классификация и характеристика нервных элементов спинного мозга
20. Характеристика серого вещества спинного мозга
21. Характеристика проводящих путей спинного мозга
22. Макро-микроскопическая организация ромбовидного мозга
23. Макро-микроскопическая организация среднего мозга
24. Макро-микроскопическая организация мозжечка
25. Гистоструктура коры мозжечка, дифференциальная роль различных ее нервных элементов
26. Макро-микроскопическая организация среднего мозга
27. Макро-микроскопическая организация таламуса
28. Макро-микроскопическая организация гипоталамуса
29. Связь гипоталамуса с гипофизом и ее физиологическая роль
30. Макро-микроскопическая организация больших полушарий
31. Цитоархитектоника коры больших полушарий
32. Функциональное значение различных областей коры больших полушарий
33. Макро-микроскопическая организация базальных ганглиев большого мозга

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**
 Профиль: **общий**
 Образовательная программа: **бакалавриат**
 Семестр: **7**
 Учебная дисциплина: **Морфология центральной нервной системы**

БИЛЕТ № 1

1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Понятие о центральной и периферической, соматической и автономной нервной системе, их дифференциальная роль
2. Морфология периферического отдела зрительного анализатора
3. Гистоструктура коры мозжечка, дифференциальная роль различных ее нервных элементов

Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных
 Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой
 Экзаменатор

В.В. Труш
 В.В. Труш

Критерии оценивания экзамена

Номер задания	Количество баллов
1	10
2	10
3	10
Всего	30 баллов

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Тестовые задания по теме «**Морфо-функциональная характеристика спинного мозга**»

1. Спинной мозг:
 - 1) имеет форму цилиндрического уплощенного в переднезаднем направлении нервного тяжа
 - 2) его длина у взрослого человека составляет в среднем 43 см, диаметр – менее 1 см, масса – 34-38 г
 - 3) его верхняя граница соответствует нижнему краю большого затылочного отверстия черепа, а нижней его границей является спинномозговой конус
 - 4) имеет сегментарное строение
 - 5) имеет два утолщения: шейное и пояснично-крестцовое
 - 6) серое вещество занимает центральное положение, а белое – периферическое
 - 7) от него отходит 31 пара спинномозговых нервов
 - 8) расположен в позвоночном канале
 - 9) внутри него находится полость – спинномозговой канал
 - 10) включает 31 сегмент
 - 11) положение каждого сегмента спинного мозга точно соответствует одноименному позвонку.
2. Двигательные ядра спинного мозга:
 - 1) образованы преимущественно скоплением тел мотонейронов спинного мозга
 - 2) заложены в передних рогах серого вещества спинного мозга

- 3) их аксоны выходят из спинного мозга в составе передних корешков спинномозговых нервов
- 4) обеспечивают эфферентную иннервацию скелетных мышц туловища и конечностей
- 5) заложены в задних рогах спинного мозга
- 6) получают «входы» от первичных афферентов, вставочных нейронов и нисходящих проводящих путей.

3. К нисходящим проводящим путям спинного мозга относятся:

- 1) передний кортикоспинальный путь
- 2) латеральный кортикоспинальный путь
- 3) руброспинальный путь
- 4) ретикулоспинальный путь
- 5) вестибулоспинальный путь
- 6) оливоспинальный путь
- 7) путь Голя
- 8) путь Бурдаха.

4. Передние корешки спинного мозга:

- 1) являются эфферентными
- 2) выходят из спинного мозга через переднюю боковую борозду
- 3) образованы аксонами эфферентных нейронов спинного мозга
- 4) являются чувствительными
- 5) образованы аксонами чувствительных нейронов спинальных ганглиев
- 6) входят в спинной мозг через заднюю боковую борозду
- 7) обеспечивают эфферентную иннервацию мышц туловища и конечностей, а также эфферентную иннервацию некоторых внутренних органов.

5. Вегетативные ядра спинного мозга:

- 1) образованы скоплением вегетативных эфферентных нейронов
- 2) симпатическое ядро (латеральное промежуточное ядро) заложено в боковых рогах серого вещества последнего шейного, всех грудных и верхних двух поясничных сегментов спинного мозга
- 3) парасимпатическое ядро заложено в промежуточной зоне серого вещества II-IV крестцовых сегментов спинного мозга
- 4) аксоны нейронов вегетативных ядер выходят из спинного мозга в составе передних корешков и направляются к вегетативным узлам
- 5) обеспечивают эфферентную иннервацию некоторых внутренних органов и сосудистых областей, потовых желез и гладкой мускулатуры кожи
- 6) заложены в передних рогах всех сегментов спинного мозга.

6. В задних канатиках белого вещества спинного мозга проходят следующие проводящие пути:

- 1) путь Голя
- 2) путь Бурдаха
- 3) путь Говерса
- 4) путь Флексига
- 5) пирамидный путь.

7. Задние корешки спинного мозга:

- 1) являются эфферентными
- 2) выходят из спинного мозга через переднюю боковую борозду
- 3) образованы аксонами эфферентных нейронов спинного мозга
- 4) являются чувствительными
- 5) образованы аксонами чувствительных нейронов спинальных ганглиев
- 6) входят в спинной мозг через заднюю боковую борозду

7) обеспечивают чувствительную иннервацию мышц и кожи туловища и конечностей, некоторых внутренних органов, сосудистых областей.

8. К задним рогам серого вещества спинного мозга в виде колпачка примыкают следующие зоны серого вещества (расположите их в правильной последовательности в направлении от серого вещества к белому):

- 1) губчатая зона
- 2) пограничная (терминальная) зона Лиссауэра
- 3) студенистое вещество (желатинозная субстанция Ролланда).

9. Путь Голя:

- 1) чувствительный
- 2) восходящий
- 3) проводит чувствительную информацию от рецепторов скелетных мышц и кожи туловища и конечностей в корковом направлении (через таламус)
- 4) образован аксонами псевдоуниполярных нейронов 19 нижних спинальных ганглиев
- 5) проходит в задних канатиках белого вещества спинного мозга
- 6) нисходящий
- 7) образован вторичными афферентными нейронами спинного мозга
- 8) проводит чувствительную информацию от рецепторов скелетных мышц и кожи туловища и конечностей в мозжечковом направлении
- 9) нежный или тонкий пучок
- 10) занимает в задних канатиках медиальное положение.

10. Спинной мозг обеспечивает эфферентную иннервацию:

- 1) гладкой мускулатуры, сосудов и потовых желез кожи туловища, конечностей и отчасти шеи
- 2) гладкой мускулатуры некоторых сосудистых областей
- 3) некоторых внутренних органов
- 4) мышц туловища, конечностей и отчасти шеи
- 5) гладкой мускулатуры и сосудов кожи лица, головы и отчасти шеи
- 6) мышц головы и отчасти шеи.

11. Первичные афференты спинного мозга:

- 1) представляют собой аксоны чувствительных псевдоуниполярных нейронов спинальных ганглиев
- 2) входят в спинной мозг в составе задних его корешков
- 3) могут переключаться на вставочные или эфферентные нейроны самого спинного мозга и давать коллатерали к нейронам головного мозга
- 4) проводят чувствительную информацию от рецепторов мышц и кожи туловища и конечностей, некоторых внутренних органов и сосудистых областей
- 5) тела этих нейронов заложены в спинном мозге, а аксоны направляются в головной мозг, образуя восходящие проводящие пути.

12. Преобладающим типом нейронов в пограничной зоне Лиссауэра, губчатом и студенистом веществе является следующий тип нейронов:

- 1) вторичные афферентные нейроны
- 2) первичные афферентные нейроны
- 3) мотонейроны
- 4) вегетативные нейроны.

13. Путь Бурдаха:

- 1) чувствительный
- 2) восходящий

- 3) проводит чувствительную информацию от рецепторов скелетных мышц и кожи туловища и конечностей в корковом направлении (через таламус)
- 4) проходит в задних канатиках белого вещества спинного мозга
- 5) образован аксонами псевдоуниполярных нейронов 12 верхних спинальных ганглиев
- 6) нисходящий
- 7) образован вторичными афферентными нейронами спинного мозга
- 8) проводит чувствительную информацию от рецепторов скелетных мышц и кожи туловища и конечностей в мозжечковом направлении
- 9) толстый или клиновидный пучок
- 10) занимает в задних канатиках латеральное положение.

14. Вторичные афферентные нейроны спинного мозга:

- 1) разновидность вставочных нейронов
- 2) их тела заложены в спинном мозге, а аксоны направляются в головной мозг, образуя восходящие проводящие пути
- 3) получают афферентную информацию от задних корешков (аксонов нейронов спинальных ганглиев)
- 4) специализируются на проведении чувствительной информации в головной мозг
- 5) тела и отростки этих нейронов залегают только в спинном мозге, они выполняют роль вставочного звена на пути нервного импульса от афферентного нейрона к эфференту.

15. Вентральный спиноталамический тракт:

- 1) восходящий
- 2) чувствительный
- 3) образован аксонами вторичных афферентных нейронов желатинозной субстанции Ролланда
- 4) обеспечивает проведение информации в направлении головного мозга от тактильных рецепторов кожи туловища и конечностей
- 5) образован аксонами первичных афферентных нейронов спинальных ганглиев
- 6) проходит в составе передних канатиков белого вещества спинного мозга.

16. Филогенетически самым молодым нисходящим путем спинного мозга является:

- 1) пирамидный
- 2) вестибулоспинальный
- 3) ретикулоспинальный
- 4) руброспинальный.

17. Вставочные интраспинальные нейроны спинного мозга:

- 1) их тела заложены в спинном мозге, а аксоны направляются в головной мозг, образуя восходящие проводящие пути
- 2) специализируются на проведении чувствительной информации в головной мозг
- 3) тела и отростки этих нейронов залегают только *в спинном мозге*, они выполняют роль вставочного звена на пути нервного импульса от афферентного нейрона к эфференту
- 4) с функциональной точки зрения могут быть возбуждающими и тормозными (клетки Реншоу).

18. Латеральный спиноталамический тракт:

- 1) восходящий
- 2) чувствительный
- 3) образован аксонами вторичных афферентных нейронов собственного ядра задних рогов спинного мозга
- 4) обеспечивает проведение информации в направлении головного мозга от болевых и температурных рецепторов кожи туловища и конечностей
- 5) образован аксонами первичных афферентных нейронов спинальных ганглиев

б) проходит в составе боковых канатиков белого вещества спинного мозга.

19. Способностью вступать в непосредственный контакт с мотонейронами спинного мозга обладают нервные волокна следующих проводящих путей:

- 1) пирамидного
- 2) руброспинального
- 3) вестибулоспинального
- 4) оливоспинального.

20. Эфферентные нейроны спинного мозга:

- 1) тела этих нейронов заложены в самом спинном мозге, а аксоны покидают его в составе передних корешков спинномозговых нервов
- 2) обеспечивают эфферентную иннервацию скелетных мышц туловища и конечностей или определенных внутренних органов, сосудов или желез кожи
- 3) представлены 2-мя типами: мотонейронами и эфферентными вегетативными нейронами
- 4) тела мотонейронов залегают в передних рогах спинного мозга
- 5) тела вегетативных нейронов залегают в промежуточных рогах или промежуточной зоне серого вещества спинного мозга
- 6) выполняют роль вставочного звена на пути нервного импульса от афферентного нейрона к эфферентному.

21. Дорсальный спинномозжечковый путь:

- 1) восходящий
- 2) чувствительный
- 3) образован аксонами вторичных афферентных нейронов собственного ядра задних рогов спинного мозга
- 4) образован аксонами вторичных афферентных нейронов грудного ядра спинного мозга
- 5) обеспечивает проведение информации в направлении мозжечка от проприорецепторов скелетных мышц туловища и конечностей и отчасти от рецепторов кожи туловища и конечностей
- 6) образован аксонами первичных афферентных нейронов спинальных ганглиев
- 7) проходит в составе боковых канатиков белого вещества спинного мозга.

22. Нервные волокна пирамидного и руброспинального проводящего путей образуют синаптические связи преимущественно на мотонейронах спинного мозга, иннервирующих:

- 1) мышцы сгибатели
- 2) мышцы разгибатели.

23. Мотонейроны спинного мозга:

- 1) эфферентные соматические нейроны
- 2) обеспечивают эфферентную иннервацию скелетных мышц туловища и конечностей
- 3) характеризуются довольно большими размерами (от 30 до 120 мкм), наличием мякотной оболочки вокруг своих аксонов, достаточно большой скоростью проведения возбуждения (от 10 до 120 имп./с)
- 4) представлены α - и γ -мотонейронами
- 5) α -мотонейроны иннервируют экстрафузальные мышечные волокна
- 6) γ -мотонейроны иннервируют интрафузальные мышечные волокна
- 7) заложены в передних рогах серого вещества спинного мозга
- 8) заложены в боковых рогах спинного мозга.

24. Вентральный спинномозжечковый путь:

- 1) восходящий

- 2) чувствительный
- 3) образован аксонами вторичных афферентных нейронов собственного ядра задних рогов спинного мозга
- 4) образован аксонами вторичных афферентных нейронов медиального промежуточного ядра спинного мозга
- 5) обеспечивает проведение информации в направлении мозжечка от проприорецепторов скелетных мышц туловища и конечностей и отчасти от рецепторов кожи туловища и конечностей
- 6) образован аксонами первичных афферентных нейронов спинальных ганглиев
- 7) проходит в составе боковых канатиков белого вещества спинного мозга.

25. Аксонами первичных афферентных нейронов спинальных ганглиев образованы следующие восходящие пути спинного мозга

- 1) путь Голя
- 2) путь Бурдаха
- 3) вентральный спиноталамический путь
- 4) латеральный спиноталамический путь
- 5) путь Флексига
- 6) путь Говерса.

26. Вегетативные нейроны спинного мозга:

- 1) представляют собой первые эфферентные симпатические и парасимпатические нейроны
- 2) характеризуются средними размерами (10-40мкм) и наличием тонкой мякотной оболочки вокруг своих нервных волокон
- 3) их аксоны покидают спинной мозг в составе передних корешков и направляются к вегетативным ганглиям
- 4) первые эфферентные симпатические нейроны заложены в сером веществе боковых рогов последнего шейного, всех грудных и верхних двух поясничных сегментов
- 5) первые эфферентные парасимпатические нейроны заложены в промежуточной зоне серого вещества II-IV крестцовых сегментов
- 6) их тела заложены в передних рогах спинного мозга.

27. Проекционные проводящие пути в центральной нервной системе:

- 1) осуществляют двусторонние связи *по вертикали* между различными отделами центральной нервной системы
- 2) филогенетически наиболее древние
- 3) обеспечивают связи по горизонтали между определенными отделами ЦНС
- 4) могут быть восходящими (чувствительные) и нисходящими (эфферентные).

28. Вентральный и дорсальный спинномозжечковые пути:

- 1) чувствительные
- 2) восходящие
- 3) проводят чувствительную информацию от рецепторов скелетных мышц и кожи туловища и конечностей в корковом направлении
- 4) проходят в боковых канатиках белого вещества спинного мозга
- 5) образованы аксонами первичных афферентных нейронов спинальных ганглиев
- 6) нисходящий
- 7) образованы вторичными афферентными нейронами спинного мозга
- 8) проводят чувствительную информацию от рецепторов скелетных мышц и кожи туловища и конечностей в мозжечковом направлении.

29. Аксонами вторичных афферентных нейронов спинного мозга образованы следующие восходящие пути спинного мозга

- 1) путь Голя
- 2) путь Бурдаха
- 3) вентральный спиноталамический путь
- 4) латеральный спиноталамический путь
- 5) путь Флексига
- 6) путь Говерса
- 7) висцероцептивный путь.

30. Чувствительные ядра спинного мозга:

- 1) преимущественно образованы вторичными афферентными нейронами
- 2) получают чувствительную информацию от первичных афферентных нейронов спинальных ганглиев
- 3) проводят чувствительную информацию в направлении головного мозга
- 4) их аксоны образуют восходящие проводящие пути к головному мозгу
- 5) заложены, как правило, в задних рогах и промежуточной зоне серого вещества спинного мозга
- 6) образованы первичными афферентными псевдоуниполярными нейронами.

31. К восходящим проводящим путям спинного мозга относятся:

- 1) латеральный спиноталамический путь
- 2) вентральный спиноталамический путь
- 3) вентральный спинномозжечковый путь
- 4) латеральный спинномозжечковый путь
- 5) путь висцероцептивной чувствительности
- 6) путь Голя (тонкий или нежный пучок)
- 7) путь Бурдаха (толстый или клиновидный пучок)
- 8) пирамидный путь
- 9) руброспинальный путь
- 10) вестибулоспинальный путь
- 11) ретикулоспинальный путь.

32. Произвольный характер сокращения скелетных мышц достигается благодаря влиянию на мотонейроны спинного мозга и ствола головного мозга следующего нисходящего проводящего пути:

- 1) пирамидного
- 2) ретикулоспинального
- 3) руброспинального
- 4) вестибулоспинального
- 5) оливоспинального.

33. Спинной мозг через спинальные ганглии получает чувствительную информацию от:

- 1) тактильных, болевых и температурных рецепторов кожи туловища, конечностей и отчасти шеи
- 2) рецепторов некоторых сосудистых областей
- 3) рецепторов некоторых внутренних органов
- 4) проприорецепторов мышц туловища, конечностей и отчасти шеи
- 5) тактильных, болевых и температурных рецепторов кожи лица, головы и отчасти шеи
- 6) проприорецепторов мышц головы и отчасти шеи.

34. Вторичные афферентные нейроны спинного мозга:

- а) заложены в спинальных ганглиях, а их аксоны в составе задних корешков спинномозговых нервов проникают в спинной мозг
- б) заложены в самом спинном мозге
- в) получают чувствительную информацию от первичных афферентных нейронов, тела которых заложены в спинальных ганглиях

- г) их аксоны образуют восходящие проводящие пути к головному мозгу
- д) выполняют роль вставочного звена на уровне спинного мозга (т.е. передают информацию только в пределах самого спинного мозга).

35. Нисходящий контроль деятельности спинного мозга головным осуществляется через посредство следующих нисходящих проводящих путей:

- а) вентрального спиноталамического пути
- б) латерального спиноталамического пути
- в) кортикоспинального пути
- г) руброспинального пути
- д) ретикулоспинального пути
- е) вестибулоспинального пути

36. Сухожильные рефлексы характеризуются следующими особенностями:

- а) возникают в ответ на растяжение сухожилия мышцы
- б) возникают в ответ на раздражение различных рецептивных полей организма (рецепторов кожи, слуховых, зрительных рецепторов)
- в) проявляются в сокращении мышцы, носящем резкий и быстрый характер
- г) проявляются в расслаблении мышцы
- д) проявляются в сокращении мышцы, носящем плавный и тонический характер
- е) рефлекторные дуги этих рефлексов двухнейронные моносинаптические (отсутствует вставочное звено)
- ж) рефлекторные дуги таких рефлексов многонейронные полисинаптические.

37. Рефлекторные дуги позных тонических рефлексов, обеспечивающих поддержание постоянного тонуса мышц туловища и шеи, что необходимо для сохранения вертикального положения туловища и головы в пространстве, замыкаются на уровне

- а) спинного мозга
- б) коры головного мозга
- в) гипоталамуса.

38. В непосредственное взаимодействие с мотонейронами спинного мозга вступают волокна следующих нисходящих проводящих путей:

- а) ретикулоспинального
- б) руброспинального
- в) оливоспинального
- г) кортикоспинального
- д) вестибулоспинального.

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Распределение баллов за различные виды работ

Количество баллов за каждый из 11 коллоквиумов – 5 (всего – 55 баллов)

Выполнение заданий блоков А и Б фонда оценочных средств по дисциплине – 15 баллов

Выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине в рамках СРС – 15 баллов

Модульный контроль – 15 баллов

Экзамен (при необходимости повышения рейтинга) – 30 баллов

Всего при условии сдачи всех видов контрольных мероприятий (без экзамена) – 100 баллов

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Организационно учебная работа студента	СРС	Модульный контроль	Всего
Мах 70 баллов	Мах 15 баллов	Мах 15 баллов	100 баллов
Количество баллов за каждый из 11-ти коллоквиумов – 5 (всего 55 баллов) Выполнение заданий блоков А и Б фонда оценочных средств по дисциплине – 15 балла	Выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине в рамках СРС – 15 баллов	5 вопросов модульной контрольной работы (по 3 балла за каждый вопрос) – всего 15 баллов	

Критерии оценивания знаний

По шкале ECTS	По национальной шкале	По шкале кафедры	Критерии оценивания знаний студентов
А	отлично	90-100	студенты имеют всесторонние, систематические и глубокие знания об общем плане макромикроскопического строения всех составных компонентов нервной системы и механизмах ее функционирования, взаимосвязи между нервной системой и органами и структурами организма; знакомы с дополнительной литературой, осознанно усвоили взаимосвязь главных понятий дисциплины (роль нервной системы и анализаторов в достижении единства животного организма, его взаимосвязи с окружающей средой и обеспечении функциональной целостности животного организма, морфологическое обеспечение этих функций нервной системы) и их значение для будущей профессии, проявили творческие способности при усвоении программного материала.
В	хорошо	80-89	студенты имеют всесторонние, систематические и глубокие знания о закономерностях структурной организации и функционирования всех звеньев нервной системы; понимают взаимосвязь главных понятий дисциплины (роль нервной системы и анализаторов в достижении единства животного организма, его взаимосвязи с окружающей средой и обеспечении функциональной целостности животного организма, морфологическое обеспечение этих функций нервной системы), но не всегда способны применять имеющиеся знания в решении творческих заданий.
С	хорошо	70-79	студенты имеют достаточные знания по учебно-программному материалу, успешно выполняют предусмотренные программой задачи, усвоили основную литературу, рекомендованную программой, могут самостоятельно расширять свои знания и использовать их в своей профессиональной деятельности, однако

По шкале ECTS	По национальной шкале	По шкале кафедры	Критерии оценивания знаний студентов
			недостаточно полно понимают морфологическое обеспечение взаимоотношений разных отделов центральной нервной системы между собой, а также с иннервируемыми органами и структурами.
D	удовлетворительно	60-69	студенты усвоили основной учебный материал в объеме, необходимом для их дальнейшей работы по избранной профессии (имеют общие представления о морфологическом обеспечении нервной регуляции процессов жизнедеятельности); выполняют предусмотренные программой задания, усвоили основную литературу, рекомендованную программой, однако, достаточно точно не ориентируются в особенностях организации звеньев нервной системы, и характере их взаимосвязи и взаимовлияний.
E	удовлетворительно	50-59	студенты усвоили основной учебный материал в объеме, необходимом для их дальнейшей работы по избранной профессии; владеют необходимыми знаниями (имеют общие представления о физиологических функциях нервной системы и морфологическом обеспечении их выполнения, механизмах нервной регуляции процессов жизнедеятельности), которые позволяют найти правильные ответы на поставленные вопросы под руководством преподавателя. Справляются с выполнением предусмотренных программой заданий, но допускают некоторые ошибки, не умеют применять системный подход при объяснении разных проявлений жизнедеятельности организма, в том числе функционирования нервной системы, четко не ориентируются в структурной организации нервной и сенсорных систем, не имеют полного представления относительно характера взаимосвязи и взаимовлияний разных звеньев нервной системы друг на друга.
FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи	30-49	студенты имеют недостатки в знаниях основ учебного материала, допускают принципиальные ошибки в программных вопросах курса (не имеют полного и четкого представления относительно организации нервной системы и механизмов нервной регуляции соматических и вегетативных функций, морфологического обеспечения этих механизмов).
F	неудовлетворительно с обязательным повторным изучением дисциплины	0-29	студенты имеют существенные недостатки в знаниях, которые не позволяют им самостоятельно разобраться в основных положениях дисциплины.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Учебные пособия по анатомии человека
2. Учебные пособия по гистологии
3. Атласы по цитологии, гистологии и эмбриологии
4. Учебные пособия по физиологии человека
5. Руководства по анатомии человека
6. Руководства по физиологии человека
7. Учебные пособия, руководства и монографии по морфологии нервной системы
8. Конспекты лекций (в *электронном виде*)
9. Методические указания для самостоятельной работы студентов (в *электронном виде*)
10. Методические указания к лабораторным занятиям (в *электронном виде*)
11. Оборудование для гистологических исследований (микроскоп, набор микропрепаратов по гистологии нервной ткани и частной гистологии органов чувств и нервной системы)
12. Физиологическое оборудование для исследования некоторых рефлексов человека, а также функционального состояния анализаторов (периметр Форстера, аудиометр, прибор для исследования бинокулярного зрения и некоторые другие)
13. Слайды по всем темам курса
14. Таблицы.
15. Мультимедийный проектор и экран.

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой, экраном и доской. Лабораторные занятия проводятся в специализированных учебных лабораториях кафедры, оснащенных необходимым физиологическим оборудованием, компьютером с лицензионным программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Курепина, М. М. Анатомия человека : учеб. для студентов вузов / М. М. Курепина, А. П. Ожигова, А. А. Никитина. - Москва : ВЛАДОС, 2010. - 383 с.	25	-
2.	Попов, В. Ф. Основы функциональной морфологии возбудимых тканей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Ф. Попов, В. В. Труш ; [сост.: В. Ф. Попов, В. В. Труш] ; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. - Донецк : ДонНУ, 2010. - Размер файла: 10,6 Мб	-	+
3.	Соболев, В. И. Основы физиологии возбудимых тканей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Соболев, В. В. Труш ; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. - Донецк : ДонНУ, 2013. - 277 с. Размер файла: 9,58 Мб	-	+
4.	Труш В.В. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] (конспект лекций). – Донецк: ДонНУ, 2016. – 370 с. Размер файла: 24,8 Мб	-	+
Дополнительная литература			
5.	Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. - 5-е изд. - Москва : Академия,	2	-

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
	2009. - 491, [1] с.		
6.	Фаллер, А. Анатомия и физиология человека : [для абитуриентов и студентов вузов медико-биологического профиля] / А. Фаллер, М. Шюнке ; пер. с англ. В. Н. Егоровой [и др.]. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 537, [2] с.	1	-
7.	Хомутов, А. Е. Анатомия центральной нервной системы : учебное пособие / А.Е. Хомутов, С.Н. Кульба. - Изд. 5-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 315 с.	1	-

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- <http://humbio.ru/humbio>
- <http://meduniver.com/Medical/Physiology/>
- <http://www.tryphonov.ru/>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425954.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433515.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425954.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415917.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415917.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- <http://meduniver.com>
- http://lib.khspu.ru/resource/r_6.php
- <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>
- http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2493
- <http://kineziolog.bodhy.ru/content/literatura-po-fiziologii-neirona>

Образовательные сайты и порталы

- Система электронного обучения "Пегас": <http://pegas.bsu.edu.ru>
- Полезные ссылки и Интернет-разработки сотрудников Ярославской государственной академии: <http://www.yma.ac.ru/links.htm>

Электронные библиотеки

- E library: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Биология человека: <http://humbio.ru/humbio/default.htm>
- Бест-Мед-Бук: <http://www.medliter.com/>
- Виртуальная библиотека с полезными ссылками: <http://wwwwin.wplus.net/pp/MediaMedic/libr.htm>
- Крымская межвузовская библиотека: http://elib.crimea.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=198&Itemid=57

- IQ-библиотека: <http://www.iqlib.ru/>
- Элементы: <http://elementy.ru/news?theme=116855>
- Электронные версии научных журналов:
<http://www.maikonline.com/maik/showFreeProductsTitle.do>
- Библиотека ДонНУ: <http://www.donnu.edu.ua/library/ru/index.asp>
- Сетевая энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

Интерактивные обучающие программы

- Атлас мозга (англ.): <http://www.med.harvard.edu/AANLIB/home.html>
- Анатомия живого человека: <http://www.yma.ac.ru/books/anat/anatomy/home.htm>

Электронные книги, тесты

- Энциклопедия Трифонова Е.В.: <http://www.tryphonov.ru/tryphonov2/terms2/ostbst.htm>
- Морфология (сборник тестов): <http://www.morphology.dp.ua/quiz/>
- Анатомия и физиология: http://www.tasmed.ru/the_general_data/anatomy_and_physiology/

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614),
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ № 46472919),
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений),
4. Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения)

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 202__ год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ .
Заведующая кафедрой В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 202__ год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ .
Заведующая кафедрой В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 202__ год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ .
Заведующая кафедрой В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 202__ год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ .
Заведующая кафедрой В.В. Труш