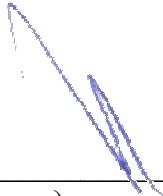


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»
(Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет естественных наук

Согласовано
Декан ФЕН
Резников В.А.


подпись

«05» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

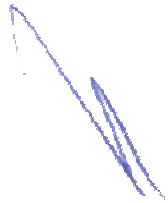
Направление подготовки: 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль): Физиология

Форма обучения: очная

Разработчик:
профессор кафедры физиологии
д.м.н., Обухова Л.А.

Ответственный за образовательную программу:
профессор, д.х.н. В.А. Резников



Новосибирск 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Ошибка! Закладка не определена.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Ошибка! Закладка не определена.

3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Ошибка! Закладка не определена.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Ошибка! Закладка не определена.

5. Перечень учебной литературы

Ошибка! Закладка не определена.

6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

Ошибка! Закладка не определена.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ошибка! Закладка не определена.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

12

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Ошибка! Закладка не определена.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Ошибка! Закладка не определена.

Приложение 1 Аннотация по дисциплине

Приложение 2 Оценочные средства по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ПК-1.1 Знать современные научные представления о закономерностях функционирования основных систем организма, их структурной организации и особенностях регуляции	основные направления развития биологической науки и профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач; способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач;	демонстрировать ответственность за качество выполненной работы и достоверность результатов; выявлять фундаментальные проблемы;	навыками самостоятельного анализа имеющейся информации; современными методами научного исследования в предметной сфере;
ПК-3.1 Иметь навыки экспериментального поиска и разработки новых адекватных моделей для расширения фундаментальных биологических представлений о физиологической регуляции функций человека и животных	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;		навыками творческого использования фундаментальных и прикладных знаний, полученных при освоении магистерской программы, для решения теоретических и профессиональных задач, в том числе и нестандартных, в научной и производственно-технологической деятельности.
ПК-3.3 Иметь навыки лабораторных исследований в области нервной и гуморальной			применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии

<p>регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций</p>			<p>современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований; проводить биологические исследования с использованием современных методов биологии; использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов;</p>
---	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Функциональная анатомия центральной нервной системы» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 – Биологические науки направленность Физиология по очной форме обучения на русском языке. Дисциплина «Функциональная анатомия центральной нервной системы» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам общей базовой подготовки в рамках программ бакалавриата и магистратуры, и не требует знаний по другим дисциплинам подготовки для аспирантов. Курс входит в набор вариативных дисциплин, направленных на подготовку к сдаче экзаменов кандидатского минимума и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), для аспирантов, обучающихся по направленности «Физиология». Дисциплина «Функциональная анатомия центральной нервной системы» реализуется в 6 семестре.

3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. (180 ч.)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

№ п/п	Вид деятельности	Семестр 6
		Количество часов
1	Лекции	14
2	Практические занятия, ч	54
3	Лабораторные занятия, ч	-
4	Занятия в контактной форме, ч (лекции, лабораторные работы, проведение контроля)	72
5	из них аудиторных занятий, ч	68
6	в электронной форме, ч	-
7	консультаций, ч	2
8	промежуточная аттестация	2
9	Самостоятельная работа, ч (во время занятий, во время промежуточной аттестации)	108
10	Всего часов	180

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

6 семестр
Лекции (14 ч)

№ п/п	Наименование тем и их содержание	Объем, час
1	Введение в анатомию центральной нервной системы Функции нервной системы. Классификация нервной системы. Состав нервной ткани. Строение нервной клетки. Классификации нейронов. Нервные волокна: определение, классификации. Нервные окончания: определение, виды нервных окончаний. Рецепторы: определение, классификации. Двигательные нервные окончания. Структура синапса. Аксональный транспорт. Нейроглия: функции, классификация. Понятие о барьерах: гемато-энцефалическом, ликворно-энцефалическом, гемато-ликворном. Серое и белое вещество в центральной нервной системе.	2
2	Методы исследования нервной системы Компьютерная томография; магнитно-резонансная томография (МРТ), диффузионная тензорная визуализация, функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), ближняя инфракрасная спектроскопия (БИКС), электроэнцефалография (ЭЭГ), магнитоэнцефалография (МЭГ).	2
3.	Развитие нервной системы Основные этапы развития нервной системы в филогенезе. Основные направления и факторы эволюции нервной системы. Ранние стадии эмбрионального развития нервной системы: эмбриональный источник, формирование нервной трубки. Нервный гребень. Производные нервной трубки и нервного гребня. Слои нервной трубки и их производные. Понятие о базальной и крыловидной пластинках нервной трубки и их производных. Развитие спинного мозга. Развитие головного мозга: стадии трех и пяти мозговых пузырей. Производные мозговых пузырей. Развитие желудочков мозга. Особенности строения центральной нервной системы новорожденного. Постнатальный рост головного и спинного мозга. Возрастные изменения. Аномалии и пороки развития центральной нервной системы.	2

4	Функциональная анатомия ствола головного мозга Понятие о стволе головного мозга, состав, границы. Деление на крышу, покрывку, основание. Полости. Обзор черепных нервов, связанных со стволом головного мозга. Топография ядер черепных нервов в ромбовидной ямке. Специфические переключательные ядра. Обзор проводящих путей ствола головного мозга. Функции ствола головного мозга.	2
5	Функциональная анатомия промежуточного мозга Таламический мозг: отделы и границы. Классификации ядер таламуса. Функции ядер таламуса. Связи таламуса с корой полушарий большого мозга. Гипоталамус: границы, деление на области, зоны, регионы. Ядер гипоталамуса. Проводящие пути гипоталамуса. Околожелудочковые органы. Функции гипоталамуса.	2
6.	Функциональная анатомия конечного мозга Базальные ядра – определение, номенклатура, классификации. Функции базальных ядер, кольца обратной связи, прямые и не прямые пути. Обзор категорий волокон белого вещества. Рельеф плаща. Классификация борозд по Зёрнову. Строение новой, старой и древней коры. Карта Бродмана. Классификации функциональных категорий коры. Локализация функций в коре полушарий большого мозга.	2
7.	Ретикулярная формация (РФ). Лимбическая система Определение РФ. Структурно-функциональные особенности ядер и проводящих путей РФ. Химически определяемые группы клеток (аминергические и холинергические). Зоны, ядра, функциональные центры РФ. Функции РФ в целом. Определение лимбической системы. История открытия. Структурные компоненты, связи, функции лимбической системы.	2

Практические занятия (54 ч)

- 1. Функциональная анатомия спинного мозга.** 4

Общие сведения о спинном мозге (масса, длина, диаметр). Топография спинного мозга. Фиксирующий аппарат спинного мозга. Оболочки спинного мозга, реальные и потенциальные межоболочечные пространства, их содержимое. Внешнее строение. Сегмент спинного мозга. Формула спинного мозга. Понятие о сегментарной иннервации. Внутреннее строение спинного мозга: топография серого и белого вещества на поперечных срезах. Ядерная и пластинчатая организация серого вещества спинного мозга. Белое вещество спинного мозга: канатики, проводящие пути. Спинальные рефлексы. Функции спинного мозга.
- 2. Функциональная анатомия продолговатого мозга** 4

Продолговатый мозг - масса, размеры, топография, границы. Внешнее строение продолговатого мозга: вентральная и дорзальная поверхности. Внутреннее строение продолговатого мозга: деление на крышу, покрывку и основание, топография серого и белого вещества. Ядра тонкого и клиновидного пучков, внутренние дугообразные волокна, формирование медиальной петли, ее функции, соматотопическая организация, положение на срезах продолговатого мозга. Ядра оливы, оливо-мозжечковый и оливо-спинномозговой пути, положение на срезах, функции. Ядра VIII-XII пар черепных нервов, места выхода этих нервов на основание мозга. Ядра ретикулярной формации продолговатого мозга, их положение на срезах, функции. Локализация жизненно важных центров – дыхательного и сосудодвигательного. Проводящие пути продолговатого мозга: положение на срезах транзитных проводящих путей; более подробная характеристика пирамидного тракта и его перекреста. Функции продолговатого мозга в целом: чувствительные, двигательные, вегетативные, рефлекторные с указанием обуславливающих их структур. Примеры сложных рефлексов (глотательный, кашлевой), замыкающихся на уровне продолговатого мозга.
- 3. Функциональная анатомия моста** 4

Мост – масса, размеры, топография, границы. Внешнее строение моста мозга: вентральная и дорзальная поверхности. Внутреннее строение моста: деление на крышу, покрывку и основание, топография серого и белого вещества. Собственные ядра моста и

- корково-мосто-мозжечковый путь, его функции и аберрантные пучки. Слуховые переключательные ядра – ядра улитки, ядра верхней оливы, ядра трапецевидного тела, ядра латеральной петли, формирование трапецевидного тела и латеральной петли, моноауральный и бинауральный слуховые пути. Ядра V-VIII пар черепных нервов, места их выхода на основание мозга. Ядра ретикулярной формации моста. Проводящие пути, проходящие через мост транзитно, их положение на срезах. Функции моста мозга в целом: чувствительные, двигательные, вегетативные, рефлекторные с указанием обуславливающих их структур. Примеры сложных рефлексов (чихательного, роговичного, сосательного), замыкающихся на уровне моста мозга.
4. **Функциональная анатомия среднего мозга** 4
- Средний мозг – масса, размеры, топография, границы. Внешнее строение: вентральная и дорзальная поверхности. Внутреннее строение среднего мозга: деление на крышу, покрывку и основание. Топография серого и белого вещества на уровне верхнего и нижнего холмиков пластинки четверохолмия. Ядра III-IV пар черепных нервов, места их выхода из мозга. Красное ядро, черное вещество. Ядра ретикулярной формации среднего мозга. Функции среднего мозга в целом – чувствительные, двигательные, вегетативные, рефлекторные (на примере зрачкового рефлекса, старт-рефлекса).
5. **Функциональная анатомия мозжечка** 3
- Масса, размеры, топография мозжечка. Внешнее строение. Деление мозжечка на доли, доли, зоны, функциональные модули. Внутреннее строение: кора мозжечка, ядра, белое вещество. Ножки мозжечка, их волоконный состав. Спинно-мозжечковые пути. Функции и дисфункции мозжечка.
6. **Функциональная анатомия промежуточного мозга** 4
- Топография промежуточного мозга на сагиттальном разрезе, на основании мозга и на препарате ствола головного мозга. Деление промежуточного мозга на таламический мозг и гипоталамус, таламического мозга – на таламус, эпиталамус, метаталамус, субталамус.
- Внешнее строение таламуса. Внутреннее строение таламуса – внутренняя и наружная мозговые пластинки, передняя, медиальная и латеральная группы ядер. Функциональная классификация ядер таламуса. Специфические переключательные ядра таламуса, номенклатура, топография, связи с чувствительными проводящими путями и специфическими областями коры полушарий, функции. Специфические ассоциативные ядра таламуса – номенклатура, топография, связи с ассоциативными областями коры полушарий, функции. Неспецифические ядра таламуса – номенклатура, топография, связи, функции. Ретикулярное ядро таламуса – топография, особенности связей с корой полушарий большого мозга, функции.
- Эпиталамус – мозговые полоски, поводки, треугольники поводков, спайка поводков, их топография, функции. Эпифиз – топография и функции. Метаталамус – топография, связи со средним мозгом и корой полушарий, функции. Субталамус – субталамическое ядро, его топография, связи с другими отделами мозга, функции.
- Гипоталамус: общие функции, структуры мозга, относящиеся к гипоталамусу. Деление гипоталамуса на зоны, регионы и области. Иерархическая организация эндокринной системы, положение гипоталамуса в ней. Связи гипоталамуса с гипофизом. Ядра гипоталамуса, их положение на срезах, функции. Функциональные центры гипоталамуса (голода, сытости, агрессии, терморегуляции, полового поведения). Связи гипоталамуса с другими отделами мозга.
7. **Функциональная анатомия конечного мозга** 8
- Деление конечного мозга на базальные ядра, белое вещество и кору полушарий. Базальные ядра – определение, номенклатура, топография, классификация. Дорзальные базальные ядра – полосатое тело, его анатомическое деление на хвостатое и чечевицеобразное ядра, функциональное разделение на неостриатум и палеостриатум. Связи полосатого тела с черным веществом и субталамическим ядром. Функции дорзальных базальных ядер. Механизм влияния базальных ядер на движения. Кольца обратной связи, базовый принцип их образования, прямые и не прямые пути. Понятие о дисингибировании. Вентральные базальные ядра, их топография и функции. Двигательные, эмоциональные и психические расстройства, возникающие при поражении базальных ядер.

Доли полушарий большого мозга. Борозды, извилины, дольки. Слои новой коры. Карта Бродмана. Локализация функций в коре полушарий большого мозга. История вопроса. Учение И.П. Павлова о нервном центре и анализаторе. Современные представления о категориях коры полушарий больших. Первичная моторная кора – локализация, функции, симптомы поражения. Первичная сенсорная кора – локализация, функции, связи с таламусом, симптомы поражения. Униmodalная ассоциативная кора – локализация, функции, связи с таламусом, симптомы поражения. Полиmodalная ассоциативная кора – локализация, функции. Центры речи. Афазия Брока, афазия Вернике. Полиmodalная ассоциативная кора в недоминирующем полушарии – функции, расстройства, возникающие при ее поражении.

Классификация волокон белого вещества. Ассоциативные волокна, деление их на короткие и длинные. Основные пучки длинных ассоциативных волокон, их топография и функции. Комиссуральные волокна – мозолистое тело, спайка гиппокампа, передняя белая спайка, их топография и функции.

Проекционные волокна. Внутренняя капсула – топография проводящих путей. Общая характеристика афферентных проводящих путей – виды чувствительности, проводимые ими, количество и локализация нейронов, виды волокон в их составе, положение на срезах спинного и головного мозга, окончание в коре.

Эфферентные проводящие пути – корково-спинномозговой путь, корково-ядерный путь. Начало корково-спинномозгового пути в коре, соматотопическая организация, характеристика волокон, ход волокон, перекрест на уровне продолговатого мозга, окончание (сегменты, пластинки Рикседа). Функции двигательных областей коры, иерархия двигательной системы.

8. **Оболочки головного мозга. Циркуляция спинномозговой жидкости** 3

Твердая, паутинная и мягкая мозговые оболочки. Их топография и функции. Межоболочечные пространства – реальные и потенциальные, их содержимое. Связь подпаутинного пространства с желудочками мозга. Цистерны подпаутинного пространства. Сосудистые сплетения, их локализация. Состав и функции спинномозговой жидкости. Циркуляция спинномозговой жидкости, факторы тока. Пути оттока спинномозговой жидкости. Околожелудочковые органы, их локализация и функции. Эквиваленты лимфатической системы в головном мозге.

9. **Черепные нервы** 4

Список черепных нервов (номера пар и названия). Состав волокон черепных нервов. Классификация черепных нервов по составу волокон. Ядра черепных нервов, их проекции на ромбовидную ямку. Чувствительные узлы черепных нервов. Места выхода черепных нервов на основание мозга. Места выхода черепных нервов из черепа. Характеристика всех 12 пар черепных нервов: состав волокон, ядра, чувствительные узлы, места выхода из мозга и из черепа, области иннервации, первичные ветви, нарушения функций.

10. **Вегетативная нервная система** 8

Определение вегетативной нервной системы. История открытия. Три части вегетативной нервной системы: симпатическая, парасимпатическая, метасимпатическая (энтеральная), области их иннервации.

Структурные особенности вегетативной нервной системы. Вегетативная рефлекторная дуга, ее отличия от соматической. Влияние различных отделов вегетативной нервной системы на физиологические функции. Нейромедиаторы вегетативной нервной системы. Сегментарные центры симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Локализация симпатических и парасимпатических узлов. Связь сегментарных центров с периферическими узлами. Симпатический ствол. Области иннервации. Надсегментарные центры вегетативной нервной системы.

Вегетативная иннервация органов: глаза, слезной и слюнных желез, сердца, органов дыхательной системы, пищеварительной системы, тазовых органов.

11. **Функциональная анатомия органов чувств и сенсорных систем** 8

Определение понятия сенсорной системы, или анализатора по И.П. Павлову. Звенья сенсорной системы.

Обонятельная система. Функции. Локализация рецепторов, проводящий путь, центры в древней и новой коре. Связи обонятельной системы с лимбической системой.

Вкусовая система. Вкусовые рецепторы; проводящий путь; проекции в таламус и в кору

полушарий большого мозга. Связи вкусовой и обонятельной систем.

Зрительная система. Орган зрения: глазное яблоко и вспомогательные аппараты глаза. Строение глазного яблока: оболочки глазного яблока и их функции; внутреннее ядро глаза и функции его компонентов. Строение сетчатки, фоторецепторы. Проводящий путь: зрительный нерв, зрительный перекрест, зрительный тракт. Подкорковые центры зрения. Кортиковые центры зрения: первичная зрительная кора, ассоциативная зрительная кора.

Слуховая и вестибулярная системы. Общий план строения органа слуха и равновесия. Наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо (лабиринт).

Строение улитки. Кортиев орган. Чувствительный спиральный ганглий. Проводящие пути слуховой системы: моноауральный и бинауральный. Подкорковые слуховые центры. Кортиковые центры: первичная слуховая кора, ассоциативная слуховая кора, слуховой центр речи (центр Вернике).

Преддверие и полукружные каналы лабиринта, вестибулярные рецепторы: отолитовый аппарат и ампулярные гребешки. Чувствительный вестибулярный ганглий. Проводящий путь вестибулярной системы. Проекция в таламус и кору полушарий большого мозга.

Соматосенсорная система – определение, функции. Особенности структурно-функциональной организации соматосенсорной системы. Деление соматосенсорной системы на две подсистемы: 1) проприоцептивная, вибрационная и тонкая тактильная чувствительность; 2) болевая, температурная и грубая тактильная чувствительность (антеро-латеральная система). Рецепторы первой подсистемы, волокна, проводящий путь, проекция в таламус и в кору. Первичная соматосенсорная кора, вторичная соматосенсорная кора, ассоциативная соматосенсорная кора, их функции. Современные представления о структуре и функциях антеро-латеральной системы. Рецепторы, волокна, проводящий путь, проекция в таламус и в кору полушарий большого мозга. Соматотопическая организация соматосенсорной системы.

Самостоятельная работа студентов (108 часов)

№	Перечень занятий на СРС	Объем час
1	Подготовка к практическим занятиям	54
	Подготовка к коллоквиумам	10
2	Изучение теоретического материала, не освещаемого на лекциях	10
4	Подготовка к экзамену	34

5. Перечень учебной литературы

5.1. Основная литература

1. Гайворонский, Иван Васильевич. Нормальная анатомия человека : учебник для медицинских вузов : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101 "Лечебное дело" по дисциплине "Анатомия человека" : [в 2 т.] / И.В. Гайворонский. 9-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. ; 24 см. Т.2. 2016. 452 с. : ил., табл.
2. Гайворонский, Иван Васильевич. Функциональная анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для мед. вузов / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский. 5-е изд., перераб. и доп. . СПб. : СпецЛит, 2006. 253 с. : ил. ; 21 см.
3. Неттер, Фрэнк (д-р медицины; 1906-1991). Атлас анатомии человека / Фрэнк Неттер ; пер. с англ. под ред. Л.Л. Колесникова. 6-е изд. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. [16], 531, [6], XXX с. разд. паг. : цв. ил.; 30x22 см.
4. Привес, Михаил Григорьевич. Анатомия человека : [учебник] для российских и иностранных студентов медицинских вузов и факультетов / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. Изд. 12-е, перераб. и доп. Санкт-Петербург : Изд-во СПбМАПО, 2017. 720 с. : ил.;26 см. (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
5. Анатомия человека: учебник: для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело" и 060103.65 "Педиатрия" по дисциплине "Анатомия [и др.] : в 2 т. / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Чава ; под ред. М.Р. Сапина. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. ; 25 см. Т.2. 2012. 454 с. : ил., цв. ил.
6. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учебное пособие для студентов медицинских вузов : в 4 т. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. Изд. 7-е, перераб. Москва : Новая волна : Изд. Умеренков, 2010-. ; 30x22 см. Т.4: Учение о нервной системе и органах чувств / под ред. А.Г. Цыбулькина ; [науч. ред. Т.В. Горская]. 2019. 315 с. : ил., цв. ил.

5.2 Дополнительная литература

7. Международная анатомическая терминология (с официальным списком русских эквивалентов) / Рос. анат. номенклатур. комис. (РАНК), Всерос. науч. о-во анатомов, гистологов и эмбриологов ; под ред. Л. Л. Колесникова. Москва : Медицина, 2003. 409 с. ; 27 см.
8. Самусев, Рудольф Павлович (медицина). Анатомия человека в эпонимах : справочник : [более 2 300 эпонимов] / Р. П. Самусев. Москва : ОНИКС : Мир и Образование, 2007. 655 с. ; 21 см.

6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

9. Обухова Л.А. Автономная иннервация органов: Учебно-методическое пособие. / Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск, 2020. – 34 с. URI:

<https://lib.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/17994>

10. Презентации лекций курса.

11. Оценочные средства (тестовые задания для самоконтроля и текущего контроля, контрольные вопросы для подготовки к коллоквиумам и экзамену).

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательная платформа Юрайт (urait.ru)
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет (Google, Yahoo).

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через электронную почту, социальные сети.

7.1 Современные профессиональные базы данных:

- ✓ PubMed Central
- ✓ Elsevier Open Archives
- ✓ Free Medical Journals
- ✓ Oxford University Press
- ✓ Национальная электронная библиотека
- ✓ Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru

7.2. Информационные справочные системы

не используются

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень программного обеспечения

Для реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется.

8.2 Информационные справочные системы

не используются

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации дисциплины «Функциональная анатомия центральной нервной системы» используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.
3. Лаборатория.
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Для проведения занятий лекционного типа и лабораторных занятий предлагаются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

1. Комплект лекций-презентаций по темам дисциплины.
2. Аппаратно-программный комплекс для отображения трехмерного образа человеческого тела. В состав аппаратно-программного комплекса входит интерактивный анатомический стол «Пирогов» с предустановленным программным обеспечением «3D-атлас нормальной и патологической анатомии человеческого тела». Возможности аппаратно-программного комплекса:
 - 1) Детальный атлас из более 5 000 3D-объектов анатомии мужского и женского тел с наименованиями и описанием к каждому объекту на русском/английском/латинском языках.
 - 2) Изучение анатомии послойно, по системам, по частям тела.
 - 3) Возможность работы с одним органом или с группой органов, просмотр с любого ракурса, получение подсказки с текстовым описанием или названием объекта.
 - 4) Возможность проводить срезы на трёхмерной модели тела.
 - 5) «Ледяная анатомия» – спилы по Н.И. Пирогову.
 - 6) Возможность работы с диагностическими данными – КТ, МРТ, УЗИ.
 - 7) Проверка полученных знаний: возможность составлять собственные тесты, прохождение тестов в обучающем или контролирующем режимах, автоматическое подведение итогов.
 - 8) Изображение со стола можно демонстрировать в больших аудиториях, подключив мультимедийный проектор.
3. Влажные анатомические препараты головного мозга.
4. Муляжи 3DScientific: спинной мозг в позвоночном канале, сегмент спинного мозга, головной мозг (разборные препараты), желудочки мозга и пути циркуляции спинномозговой жидкости, орган зрения, орган слуха и равновесия.
5. Анатомические таблицы по темам дисциплины.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень результатов обучения по дисциплине «Функциональная анатомия центральной нервной системы» и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости:

Для текущего контроля успеваемости предусмотрены 2 коллоквиума. Для самопроверки при подготовке к коллоквиумам и практическим занятиям разработаны тестовые задания и списки контрольных вопросов. Для подготовки к коллоквиуму обучающимся рекомендуется сделать рисунки-схемы поперечных разрезов отделов мозга без подписей, рисунками можно пользоваться при ответах. Коллоквиумы оцениваются по пятибалльной системе.

Промежуточная аттестация:

Итоговую оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») по дисциплине обучающиеся получают на экзамене в конце I семестра.

Экзамен проводится во время сессии в устной форме по билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса по различным разделам курса.

Обучающимся предоставляется 40 минут для подготовки ответа. При подготовке к ответу и во время ответа обучающимся разрешается пользоваться своими рисунками (без подписей). В ходе экзамена запрещается пользоваться электронными средствами связи.

На вопросы билета обучающийся отвечает публично. Экзаменатор вправе задавать дополнительные вопросы с целью выявления глубины знаний по рассматриваемым вопросам.

Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине *Функциональная анатомия центральной нервной системы*

Таблица 10.1

Код компетенции	Результат обучения по дисциплине	Оценочное средство
ПК-1.1	Знание основных направлений развития современной биологической науки и применение их в области профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач; способов анализа имеющейся информации, теоретических основ организации научно-исследовательской деятельности; методов сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач;	Коллоквиум Экзамен
	Умение демонстрировать ответственность за качество выполненной работы и достоверность результатов; выявлять фундаментальные проблемы;	Коллоквиум Экзамен
	Владение навыками самостоятельного анализа имеющейся информации; современными методами научного исследования в предметной сфере;	Коллоквиум Экзамен
	Знание: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;	Коллоквиум Экзамен
ПК-3.1	Владение навыками творческого использования фундаментальных и прикладных знаний, полученных при освоении магистерской программы, для решения теоретических и профессиональных задач, в том числе и нестандартных, в научной и производственно-технологической деятельности.	Экзамен

ПК-3.3

Владение навыком применения на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований; проводить биологические исследования с использованием современных методов биологии; использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов;

Коллоквиум

Экзамен

Таблица 10.2

Критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания

Коллоквиум

Отлично

Обучающийся владеет теоретическим и практическим материалом по теме коллоквиума, может назвать и показать на препарате или рисунке все структуры, формулирует собственные, обоснованные, суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; в ответе допускаются не принципиальные неточности.

Экзамен

Обучающийся владеет теоретическим и практическим материалом по всем темам дисциплины, может назвать и показать на препарате или рисунке все структуры, формулирует собственные, обоснованные, суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; в ответе допускаются не принципиальные неточности.

Коллоквиум

Хорошо

Обучающийся в основном владеет теоретическим материалом по теме коллоквиума, может назвать и показать все структуры на препаратах или рисунках, допуская незначительные ошибки, формулирует собственные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Экзамен

Обучающийся в основном владеет теоретическим материалом по всем темам дисциплины, может назвать и показать все структуры на препаратах или рисунках, допуская незначительные ошибки, формулирует собственные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Коллоквиум

Удовлетворительно

Обучающийся плохо владеет теоретическим материалом по теме коллоквиума, допускает существенные ошибки по содержанию рассматриваемых вопросов, называет и показывает не все структуры на препаратах или рисунках, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, допускает значительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Экзамен

Обучающийся плохо владеет теоретическим материалом, допускает существенные ошибки по содержанию вопросов экзаменационного билета, называет и показывает не все структуры на препаратах или рисунках, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, допускает значительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Коллоквиум

*Неудовлетворительн
о*

Обучающийся не владеет теоретическим материалом по теме коллоквиума, допускает грубые ошибки, не может назвать и показать структуры на препарате или рисунке, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

Экзамен

Обучающийся не владеет теоретическим материалом по вопросам экзаменационного билета, допускает грубые ошибки, не может назвать и показать структуры на препарате или рисунке, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

Перечень вопросов экзамена

1. Функции нервной системы. Классификация нервной системы.
2. Состав нервной ткани. Классификация нейронов. Нервные волокна. Нервные окончания.
3. Развитие нервной системы. Основные направления и факторы эволюции головного мозга. Основные этапы онтогенеза нервной системы.
4. Современные методы исследования центральной нервной системы.
5. Рефлекторная дуга в вегетативном и анимальном отделах нервной системы.
6. Желудочки мозга, их сообщения. Локализация сосудистых сплетений. Околожелудочковые органы.
7. Оболочки головного и спинного мозга, межоболочечные пространства, их содержимое.
8. Пути циркуляции и оттока спинномозговой жидкости.
9. Спинной мозг. Развитие. Внешнее строение. Топография серого и белого вещества. Функции.
10. Продолговатый мозг. Развитие. Внешнее строение. Топография серого и белого вещества. Функции.
11. Мост: развитие, внешнее строение, топография серого и белого вещества. Функции.
12. Мозжечок, развитие, внешнее и внутреннее строение, функции.

13. Средний мозг. Развитие. Внешнее строение. Топография серого и белого вещества. Функции.
14. Топография ядер черепных нервов в ромбовидной ямке.
15. Промежуточный мозг, его отделы. Развитие. Таламус: топография и функции ядер.
16. Промежуточный мозг, его отделы. Развитие. Гипоталамус: топография и функции ядер.
17. Конечный мозг, его части, развитие: Борозды и извилины полушарий большого мозга. Локализация функций в коре головного мозга.
18. Кора полушарий большого мозга: строение и развитие. Карта Бродмана. Локализация функций. Центры первой и второй сигнальных систем.
19. Конечный мозг: базальные ядра и связанные с ними структуры. Классификация, топография, функции.
20. Белое вещество конечного мозга. Комиссуральные, ассоциативные и проекционные волокна.
21. Пути болевой, температурной и тактильной чувствительности.
22. Путь сознательной проприоцептивной, тонкой тактильной и вибрационной чувствительности.
23. Кортико-спинномозговой и корково-ядерный пути: начало, ход волокон окончание. Функции.
24. Ретикулярная формация, определение, особенности структурной организации, функции.
25. Лимбическая система: определение, структурные компоненты, связи. Функции.
26. Обонятельная система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.
27. Зрительная система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.
28. Слуховая система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.
29. Вестибулярная система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.
30. Вкусовая система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.
31. III, IV, VI пары черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.
32. V пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.
33. VII пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.
34. VIII пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.
35. IX пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.
36. X пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.
37. XII пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.

38. Симпатическая часть вегетативной нервной системы: центральный и периферический отделы.
39. Центры парасимпатической части вегетативной нервной системы. Их связь с периферическими узлами.
40. Высшие (надсегментарные) вегетативные центры.

Форма экзаменационного билета

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет естественных наук
Кафедра физиологии

«Функциональная анатомия центральной нервной системы»

Экзаменационный билет № 1

1. Мозжечок: развитие, внешнее строение. Внутреннее строение. Связи. Функции.
2. Лимбическая система: структурные компоненты, связи, функции.
3. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы: сегментарные центры, их связь с периферическими узлами.

Преподаватель _____

Контрольные вопросы к коллоквиумам

1. Дайте определение сегмента спинного мозга. Сколько сегментов в спинном мозге человека. Что такое сегментарная иннервация тела человека?
2. Сколько пластинок выделяют в сером веществе спинного мозга? Какие пластинки располагаются в заднем роге, переднем роге, промежуточной зоне?
3. Назовите ядра серого вещества спинного мозга?
4. Какие проводящие пути проходят в заднем, переднем и боковом канатиках спинного мозга?
5. Где располагаются: краевой тракт Лиссауэра, собственные пучки, передняя белая спайка?
6. Какие функции будут нарушены при повреждении спинного мозга?
7. Из каких отделов состоит головной мозг взрослого человека? Покажите их на сагиттальном разрезе головного мозга.
8. Из каких отделов состоит ствол мозга?
9. Из какого мозгового пузыря развивается продолговатый мозг?
10. Какие структуры находятся на вентральной поверхности продолговатого мозга?
11. Какие черепные нервы связаны с продолговатым мозгом, где они выходят на основание мозга?
12. Назовите группы ядер серого вещества продолговатого мозга, покажите их на поперечном разрезе продолговатого мозга.
13. Что такое медиальная петля? Назовите ее функции. Покажите ее положение на поперечном разрезе продолговатого мозга.
14. Какие проводящие пути проходят через продолговатый мозг транзитно?
15. Какие функции будут нарушены при повреждении продолговатого мозга?
16. Из какого мозгового пузыря развивается мост мозга?
17. Какие черепные нервы связаны с мостом мозга, где находятся места их выхода на основание мозга?

18. Назовите группы ядер серого вещества моста мозга?
19. Назовите слуховые ядра, расположенные в мосте мозга?
20. Как проходят моноауральный и бинауральный слуховые пути? Что такое трапециевидное тело?
21. Какой проводящий путь переключается на собственных ядрах моста?
22. Какие функциональные центры находятся в ретикулярной формации моста мозга?
23. Какие функции будут нарушены при повреждении моста мозга?
24. Из какого мозгового пузыря развивается средний мозг?
25. Какие черепные нервы связаны со средним мозгом? Где находятся места их выхода из мозга?
26. Особенности структурной организации серого вещества верхних и нижних холмиков? Функции верхних и нижних холмиков.
27. Перечислите ядра глазодвигательного нерва. Где они располагаются?
28. Где располагается ядро блокового нерва? Назовите особенности блокового нерва?
29. Где располагается красное ядро? Почему оно так называется? Какие функции выполняет?
30. Где располагается черное вещество? Почему оно так называется? Какие функции выполняет?
31. Назовите чувствительные проводящие пути, проходящие через покрывку среднего мозга, покажите их расположение на поперечном разрезе среднего мозга?
32. Какие проводящие пути проходят через основание ножки мозга? В каком порядке они располагаются?
33. Какие ядра ретикулярной формации среднего мозга образуют медиальный продольный пучок? Покажите их расположение на поперечном разрезе среднего мозга.
34. Назовите ядра V-XII пар черепных нервов и покажите их расположение в ромбовидной ямке.
35. Покажите мозжечок на сагиттальном разрезе головного мозга и на основании мозга? Покажите червь и полушария мозжечка?
36. Покажите на схеме доли мозжечка и разделяющие их щели. Назовите продольно ориентированные зоны в коре мозжечка и покажите их на схеме.
37. Назовите и покажите на схеме ядра мозжечка.
38. Назовите слои коры мозжечка.
39. Что такое функциональный модуль мозжечка, какие структуры он включает? Какие функциональные модули выделяют в мозжечке?
40. Какие функции нарушаются при повреждении мозжечка?
41. Из какого мозгового пузыря развивается промежуточный мозг? Назовите отделы промежуточного мозга?
42. Покажите на рисунке мозговые пластинки и группы ядер таламуса.
43. Классификация ядер таламуса.
44. Назовите и покажите на схеме специфические переключательные ядра таламуса, назовите их функции, с какими областями коры они связаны?
45. Покажите на схеме ассоциативные и неспецифические ядра таламуса. С какими областями коры они связаны?
46. Где располагается эпифиз? Какие функции он выполняет?

47. Какие анатомические образования относятся к гипоталамусу? На какие зоны, области и регионы делят гипоталамус?
48. Назовите и покажите на рисунке ядра супраоптического региона медиальной зоны. Какие функции они выполняют?
49. Назовите и покажите на рисунке ядра серобугорного региона медиальной зоны. Какие функции они выполняют?
50. Назовите и покажите на рисунке ядра сосцевидного региона медиальной зоны гипоталамуса. Какие функции они выполняют?
51. Назовите и покажите расположение центров пищевого поведения в гипоталамусе.
52. Назовите «двигательные» базальные ядра, покажите их расположение на горизонтальном разрезе полушария. Какие функции они выполняют?
53. Назовите «лимбические» базальные ядра. Где они располагаются? Какие функции выполняют?
54. Назовите и покажите на рисунке пучки ассоциативных волокон белого вещества.
55. Назовите комиссуры конечного мозга. Какие участки коры они соединяют?
56. Назовите и покажите порядок расположения проводящих путей во внутренней капсуле.
57. Покажите на рисунке расположение нейронов в спинно-таламических проводящих путях. Какие виды чувствительности они проводят?
58. Покажите на рисунке расположение нейронов в проводящем пути проприоцептивной, вибрационной и тонкой тактильной чувствительности.
59. Покажите на рисунке расположение нейронов в корково-спинномозговом пути.
60. Назовите и покажите на рисунке (или на муляже) борозды и извилины дорзоплатеральной поверхности полушария.
61. Назовите и покажите на рисунке (или на муляже) борозды и извилины на медиальной поверхности полушария.
62. Назовите и покажите на рисунке центры первой сигнальной системы.
63. Назовите и покажите центры речи в коре больших полушарий. Как проявляется афазия Брока и афазия Вернике?
64. Назовите характерные особенности вегетативной рефлекторной дуги и отличия ее от соматической рефлекторной дуги.
65. Покажите на рисунке расположение сегментарных центров симпатической части вегетативной нервной системы.
66. Покажите на рисунке расположение сегментарных центров парасимпатической части вегетативной нервной системы.
67. Назовите надсегментарные центры вегетативной нервной системы. Как они влияют на активность вегетативной системы?
68. Назовите и покажите на рисунке структурно-функциональные зоны ретикулярной формации. Какие функции они выполняют?
69. Покажите на схеме компоненты большого круга Пейпеца. Какие функции он выполняет?
70. Назовите характерные особенности обонятельной системы.
71. Дайте характеристику вкусовой системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.
72. Дайте характеристику зрительной системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.

73. Дайте характеристику слуховой системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.
74. Дайте характеристику вестибулярной системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.

Примеры тестовых заданий для самопроверки при подготовке к коллоквиуму и экзамену

«Функциональная анатомия спинного мозга»

1. Сколько сегментов в спинном мозге:
 - a. 12
 - b. 25
 - c. 31
 - d. 42
2. Как называется полость спинного мозга:
 - a. водопровод мозга
 - b. подпаутинное пространство
 - c. четвертый желудочек
 - d. третий желудочек
 - e. центральный канал
3. Сколько пластинок (Рикседа) находится в сером веществе спинного мозга:
 - a. 10
 - b. 12
 - c. 28
 - d. 6
4. Где находятся «ворота боли»:
 - a. в грудном ядре Кларка
 - b. в собственном ядре заднего рога
 - c. в студенистом веществе
 - d. в IX пластинке
 - e. в промежуточно-латеральном ядре
5. Какие ядра располагаются в VII пластинке:
 - a. студенистое вещество
 - b. грудное ядро Кларка
 - c. собственное ядро заднего рога
 - d. промежуточно-медиальное ядро
 - e. краевое ядро
 - f. промежуточно-латеральное ядро
6. Собственные пучки спинного мозга:
 - a. распространяются в пределах спинного мозга
 - b. связывают спинной мозг с ретикулярной формацией
 - c. связывают спинной мозг с корой головного мозга
 - d. связывают спинной мозг с мозжечком
7. Какие пучки располагаются в заднем канатике спинного мозга:
 - a. медиальный продольный пучок

- b. клиновидный пучок
 - c. собственный пучок
 - d. тонкий пучок
8. Какие нисходящие проводящие пути проходят в боковом канатике спинного мозга:
- a. задний спинно-мозжечковый
 - b. краснаядерно-спинномозговой
 - c. боковой спинно-таламический
 - d. корково-спинномозговой
 - e. передний спинно-мозжечковый
9. Медиальный продольный пучок отвечает за:
- a. старт-рефлекс
 - b. произвольные движения мускулатуры конечностей
 - c. сочетанный поворот головы и глаз
 - d. регуляцию вегетативных функций
10. Поддержание позы является функцией:
- a. корково-спинномозгового пути
 - b. ретикулярно-спинномозговых путей
 - c. спинно-таламических путей
 - d. медиального продольного пучка
 - e. вестибулярно-спинномозгового пути

Ответы: 1 – c; 2 – e; 3 – a; 4 – b,d,f; 4 – c; 6 – a; 7 – b,c,d; 8 – b,d; 9 – c; 10 – b,e.

Время выполнения – 5-7 минут.

«Функциональная анатомия ствола головного мозга»

1. Какие отделы головного мозга входят в состав ствола:
- a. конечный мозг
 - b. мозжечок мост
 - c. средний мозг
 - d. продолговатый мозг
 - e. спинной мозг
 - f. мост
 - g. промежуточный мозг
2. Какие структуры находятся на вентральной поверхности продолговатого мозга:
- a. ядра тонкого и клиновидного пучков
 - b. олива
 - c. нижняя мозжечковая ножка
 - d. пирамида
 - e. передняя срединная щель
 - f. корешок подъязычного нерва
 - g. перекрест пирамид
3. Пирамиды продолговатого мозга состоят из:
- a. ядер серого вещества
 - b. глиальных клеток
 - c. волокон пирамидного тракта

4. Какие ядра серого вещества находятся в продолговатом мозге:
 - a. ядра тонкого и клиновидного пучков
 - b. ядра верхней оливы
 - c. красное ядро
 - d. ядро нижней оливы
 - e. ядра IX-XII пар черепных нервов
 - f. ядра V-VIII пар черепных нервов
 - g. ядра ретикулярной формации
5. Медиальную петлю образуют аксоны нейронов, расположенных:
 - a. в ядре нижней оливы
 - b. в ядрах ретикулярной формации
 - c. в ядрах тонкого и клиновидного пучков
 - d. в сером веществе водопровода
 - e. в ядрах улитки
 - f. в ядре Даркшевича
6. Где располагается сосудодвигательный центр:
 - a. в среднем мозге
 - b. в продолговатом мозге
 - c. в мосте
 - d. в гипоталамусе
 - e. в мозжечке
7. Где располагается дыхательный центр:
 - a. в мосте
 - b. в гипоталамусе
 - c. в продолговатом мозге
 - d. в среднем мозге
8. Какие ядра располагаются в мосте мозга:
 - a. ядро Кахаля
 - b. собственные ядра моста
 - c. ядра III пары черепных нервов
 - d. голубое ядро
 - e. ядро верхней оливы
 - f. красное ядро
 - g. ядра трапециевидного тела
 - h. ядра V-VIII пар черепных нервов
9. Какой проводящий путь переключается на нейронах собственных ядер моста:
 - a. пирамидный
 - b. крыше-спинномозговой
 - c. корково-мосто-мозжечковый
 - d. ретикулярно-спинномозговой
 - e. краснаядерно-спинномозговой
10. В каком из перечисленных ядер переключается бинауральный слуховой путь:
 - a. в ядре верхней оливы
 - b. в голубом ядре
 - c. в красном ядре
 - d. в ядре Даркшевича

- e. в ядре клиновидного пучка
11. Трапецевидное тело образовано:
- a. волокнами пирамидного тракта
 - b. слуховыми волокнами
 - c. волокнами корково-мосто-мозжечкового пути
 - d. волокнами медиальной петли
 - e. волокнами медиального продольного пучка
12. Проходит ли пирамидный тракт через мост мозга:
- a. да
 - b. нет
13. В верхних холмиках пластинки четверохолмия находится:
- a. сосудодвигательный центр
 - b. подкорковый центр слуха
 - c. подкорковый центр зрения
 - d. дыхательный центр
14. Что является полостью среднего мозга:
- a. третий желудочек
 - b. центральный канал
 - c. водопровод мозга
 - d. боковой желудочек
 - e. четвертый желудочек
15. От ядер Кахаля и Даркшевича начинается:
- a. тройничная петля
 - b. медиальный продольный пучок
 - c. крыше-спинномозговой путь
 - d. латеральная петля
 - e. моноауральный слуховой путь
16. Ядро Вестфаля-Эдингера иннервирует:
- a. мышцу, суживающую зрачок
 - b. мышцу, напрягающую барабанную перепонку
 - c. мышцу, расширяющую зрачок
 - d. ресничную мышцу,
 - e. латеральную прямую мышцу глазного яблока
17. Какие проводящие пути проходят через покрывку среднего мозга:
- a. медиальная петля
 - b. пирамидный путь
 - c. лобно-мосто-мозжечковый путь
 - d. спинномозговая петля
 - e. тройничная петля
 - f. задний спинно-мозжечковый путь
 - g. латеральная петля
18. Какие проводящие пути проходят через основание ножки мозга:
- a. красно-ядерно-спинномозговой путь
 - b. корково-ядерный путь
 - c. корково-мосто-мозжечковые пути
 - d. корково-спинномозговой путь

- e. медиальный продольный пучок
 - f. латеральная петля
19. Какие из этих функций выполняет ствол мозга:
- a. чувствительные
 - b. вегетативные
 - c. в нем находятся центры, определяющие структуру личности
 - d. двигательные
 - e. в нем находятся центры речи
 - f. рефлекторные
20. Какие доли выделяют в мозжечке:
- a. верхнюю
 - b. переднюю
 - c. заднюю
 - d. нижнюю
 - e. промежуточную
 - f. клочково-узелковую
21. Какие из этих ядер находятся в мозжечке:
- a. зубчатое
 - b. красное
 - c. пробковидное
 - d. ядро Кахаля
 - e. шаровидное
 - f. ядро Перлея
 - g. ядро шатра
22. Какие структуры относятся к вестибулярному модулю мозжечка:
- a. кора латеральной зоны
 - b. зубчатое ядро
 - c. кора медиальной зоны
 - d. кора промежуточной зоны
 - e. кора клочково-узелковой зоны
 - f. ядро шатра
 - g. пробковидное ядро
23. Какие структуры относятся к спинальному модулю мозжечка:
- a. кора латеральной зоны
 - b. зубчатое ядро
 - c. кора медиальной зоны
 - d. кора промежуточной зоны
 - e. шаровидное ядро
 - f. кора клочково-узелковой зоны
 - g. ядро шатра
 - h. пробковидное ядро
24. Какие структуры относятся к мостовому модулю мозжечка:
- a. кора латеральной зоны
 - b. зубчатое ядро
 - c. кора медиальной зоны
 - d. кора промежуточной зоны

- e. кора клочково-узелковой зоны
- f. ядро шатра
- g. пробковидное ядро

25. Назовите слои коры мозжечка:

- a. молекулярный
- b. наружный пирамидный
- c. зернистый
- d. внутренний пирамидный
- e. слой клеток Пуркинье
- f. мультиформный

26. Какие из этих функций выполняет мозжечок:

- a. регуляция вегетативных функций
- b. анализ обонятельных ощущений
- c. регуляция тонуса мышц
- d. двигательные адаптации
- e. координация движений
- f. анализ болевой чувствительности
- g. поддержание равновесия тела

Ответы: 1 – c,d,f; 2 – b,d,e,f,g; 3 – c; 4 – a,d,e,g; 5 – c; 6 – b; 7 – a,c; 8 – b,d,e,g,h; 9 – c; 10 – a; 11 – b; 12 – a; 13 – c; 14 – c; 15 – b; 16 – a,d; 17 – a,d,e,g; 18 – b,c,d; 19 – a,b,d,f; 20 – b,c,f; 21 – a,c,e,g; 22 – e,f; 23 – c,d,e,h; 24 – a,b; 25 – a,c,e; 26 – a,c,d,e,f.

Время выполнения – 15 минут.

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение 2), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Функциональная анатомия центральной нервной системы»
Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**
Направленность (профиль): **Физиология**

Дисциплина «Функциональная анатомия центральной нервной системы» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 – Биологические науки направленность Физиология по *очной* форме обучения на *русском* языке. Дисциплина **«Функциональная анатомия центральной нервной системы»** развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам общей базовой подготовки в рамках программ бакалавриата и магистратуры, и не требует знаний по другим дисциплинам подготовки для аспирантов. Курс входит в набор вариативных дисциплин, направленных на подготовку к сдаче экзаменов кандидатского минимума и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), для аспирантов, обучающихся по направленности «Физиология». Дисциплина «Функциональная анатомия центральной нервной системы» реализуется в 6 семестре.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Знания:

ПК-1.1	Знать современные научные представления о закономерностях функционирования основных систем организма, их структурной организации и особенностях регуляции
--------	---

Навыки:

ПК-3.1	Иметь навыки экспериментального поиска и разработки новых адекватных моделей для расширения фундаментальных биологических представлений о физиологической регуляции функций человека и животных
ПК-3.3	Иметь навыки лабораторных исследований в области нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций

Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение каждым обучающимся: 1) глубоких знаний о строении и функциях нервной системы человека на основе современных достижений макро- и микроскопической анатомии, нейробиологии; 2) умения использовать полученные знания при изучении других фундаментальных дисциплин и в будущей практической, научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Изучить строение и функции всех отделов центральной нервной системы, черепных нервов и органов чувств, их индивидуальные и возрастные особенности, включая внутриутробный период развития; изображения различных отделов головного и спинного мозга, полученные с помощью технических средств визуализации; варианты нормального строения, аномалии и пороки развития.

2. Приобрести знания о взаимозависимости и единстве структуры и функции, их изменчивости в процессе филогенеза и онтогенеза, о взаимосвязи организма с изменяющимися условиями окружающей среды, о влиянии экологических, генетических факторов, характера труда, физической культуры и социальных условий на развитие и строение организма.

3. Привить обучающимся принципы целостного представления о строении тела человека, показать значение базовых анатомических знаний для научно-исследовательской работы.

4. Руководствуясь традиционными принципами гуманизма и милосердия, воспитать у обучающихся уважительное и бережное отношение к изучаемому объекту – органам тела человека, привить высоконравственные нормы поведения в анатомическом практикуме.

Перечень основных разделов дисциплины:

- I. Введение в анатомию центральной нервной системы
- II. Методы исследования нервной системы
- III. Развитие нервной системы
- IV. Спинной мозг
- V. Ствол головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг)
- VI. Мозжечок
- VII. Промежуточный мозг
- VIII. Конечный мозг
- IX. Ретикулярная формация. Лимбическая система.
- X. Оболочки спинного и головного мозга, циркуляция спинномозговой жидкости
- XI. Черепные нервы
- XII. Вегетативная нервная система
- XIII. Органы чувств и сенсорные системы

Общий объем дисциплины – 5 зачетных единицы (180 часов).

Правила аттестации по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости:

Для текущего контроля успеваемости предусмотрены 2 коллоквиума. Для самопроверки при подготовке к коллоквиумам и практическим занятиям разработаны тестовые задания и списки контрольных вопросов. Для подготовки к коллоквиуму обучающимся рекомендуется сделать рисунки-схемы поперечных разрезов отделов мозга без подписей, рисунками можно пользоваться при ответах. Коллоквиумы оцениваются по пятибалльной системе.

Промежуточная аттестация:

Итоговую оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») по дисциплине обучающиеся получают на экзамене в конце 1 семестра. Экзамен проводится во время сессии в устной форме по билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса по различным разделам курса. Обучающимся предоставляется 40 минут для подготовки ответа. При подготовке к ответу и во время ответа обучающимся разрешается пользоваться своими рисунками (без подписей). В ходе экзамена запрещается пользоваться электронными средствами связи. На вопросы билета обучающийся отвечает публично. Экзаменатор вправе задавать дополнительные вопросы с целью выявления глубины знаний по рассматриваемым вопросам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература

7. Гайворонский, Иван Васильевич. Нормальная анатомия человека : учебник для медицинских вузов : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101 "Лечебное дело" по дисциплине "Анатомия человека" : [в 2 т.] / И.В. Гайворонский. 9-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. ; 24 см. Т.2. 2016. 452 с. : ил., табл.
8. Гайворонский, Иван Васильевич. Функциональная анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для мед. вузов / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский. 5-е изд., перераб. и доп. . СПб. : СпецЛит, 2006. 253 с. : ил. ; 21 см.
9. Неттер, Фрэнк (д-р медицины; 1906-1991). Атлас анатомии человека / Фрэнк Неттер ; пер. с англ. под ред. Л.Л. Колесникова. 6-е изд. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. [16], 531, [6], XXX с. разд. паг. : цв. ил.; 30x22 см.
10. Привес, Михаил Григорьевич. Анатомия человека : [учебник] для российских и иностранных студентов медицинских вузов и факультетов / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. Изд. 12-е, перераб. и доп. Санкт-Петербург : Изд-во СПбМАПО, 2017. 720 с. : ил.;26 см. (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
11. Анатомия человека: учебник: для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело" и 060103.65 "Педиатрия" по дисциплине "Анатомия [и др.] : в 2 т. / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Чава ; под ред. М.Р. Сапина. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. ; 25 см. Т.2. 2012. 454 с. : ил., цв. ил.
12. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учебное пособие для студентов медицинских вузов : в 4 т. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. Изд. 7-е, перераб. Москва : Новая волна : Изд. Умеренков, 2010-. ; 30x22 см. Т.4: Учение о нервной системе и органах чувств / под ред. А.Г. Цыбулькина ; [науч. ред. Т.В. Горская]. 2019. 315 с. : ил., цв. ил.

Дополнительная литература

9. Международная анатомическая терминология (с официальным списком русских эквивалентов) / Рос. анат. номенклатур. комис. (РАНК), Всерос. науч. о-во анатомов, гистологов и эмбриологов ; под ред. Л. Л. Колесникова. Москва : Медицина, 2003. 409 с. ; 27 см.
10. Самусев, Рудольф Павлович (медицина). Анатомия человека в эпонимах : справочник : [более 2 300 эпонимов] / Р. П. Самусев. Москва : ОНИКС : Мир и Образование, 2007. 655 с. ; 21 см.

Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

1. Обухова Л.А. Автономная иннервация органов: Учебно-методическое пособие. / Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск, 2020. – 34 с.
URI: <https://lib.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/17994>
2. Презентации лекций курса.
3. Оценочные средства (тестовые задания для самоконтроля и текущего контроля, контрольные вопросы для подготовки к коллоквиумам и экзамену).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»
(Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет естественных наук

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФЕН НГУ
д.х.н. профессор Резников В.А..
« ____ » _____ 20 ____ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**
Направленность (профиль): **Физиология**

Форма обучения: очная

Кафедра Физиологии

Новосибирск 2020

1. Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1.1. Общая характеристика промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Функциональная анатомия центральной нервной системы» проводится по завершении периода освоения образовательной программы 1 семестра для оценки сформированности компетенций в части следующих укрупненных характеристик результатов обучения (таблица П1.1)

Таблица П1.1

Код	Компетенции, формируемые в рамках модуля «Функциональная анатомия центральной нервной системы»	Семестр 6
		Экзамен
ПК-3	Иметь навыки экспериментального поиска и разработки новых адекватных моделей для расширения фундаментальных биологических представлений о физиологической регуляции функций человека и животных Иметь навыки лабораторных исследований в области нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций	
	<i>знать:</i> основные направления развития современной биологической науки и применить их в области профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач; способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач; <i>уметь:</i> демонстрировать ответственность за качество выполненной работы и достоверность результатов; выявлять фундаментальные проблемы; <i>владеть:</i> навыками самостоятельного анализа имеющейся информации; современными методами научного исследования в предметной сфере;	+
ПК-1	Знать современные научные представления о закономерностях функционирования основных систем организма, их структурной организации и особенностях регуляции	
	<i>знать:</i> как планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; <i>уметь:</i> применять на практике базовые теоретические знания современной биологии, методологии современных биологических исследований; новейших достижений в области биологических исследований; проводить биологические исследования с использованием современных методов биологии; использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов; <i>владеть:</i> навыками творческого использования фундаментальных и прикладных знаний, полученных при освоении магистерской программы, для решения теоретических и профессиональных задач, в том числе и нестандартных, в научной и производственно-технологической деятельности.	+

Компетенции оцениваются экзаменом, который включает в себя устные ответы на вопросы по дисциплине «Функциональная анатомия центральной нервной системы». Содержание экзаменационных билетов носит комплексный характер, так как включает

вопросы теоретического и практического характера (определение отделов центральной нервной системы и их структурных компонентов) по следующим темам (разделам) дисциплины:

1. Введение в анатомию центральной нервной системы
2. Методы исследования нервной системы
3. Развитие нервной системы
4. Спинной мозг
5. Ствол головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг)
6. Мозжечок
7. Промежуточный мозг
8. Конечный мозг
9. Ретикулярная формация. Лимбическая система.
10. Оболочки спинного и головного мозга, циркуляция спинномозговой жидкости
11. Черепные нервы
12. Вегетативная нервная система
13. Органы чувств и сенсорные системы

1.2. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости:

Для текущего контроля успеваемости предусмотрены 2 коллоквиума. Для самопроверки при подготовке к коллоквиумам и практическим занятиям разработаны тестовые задания и списки контрольных вопросов. Для подготовки к коллоквиуму обучающимся рекомендуется сделать рисунки-схемы поперечных разрезов отделов мозга без подписей, рисунками можно пользоваться при ответах. Коллоквиумы оцениваются по пятибалльной системе.

Промежуточная аттестация:

Итоговую оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») по дисциплине обучающиеся получают на экзамене в конце I семестра.

Экзамен проводится во время сессии в устной форме по билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса по различным разделам курса.

Обучающимся предоставляется 40 минут для подготовки ответа. При подготовке к ответу и во время ответа обучающимся разрешается пользоваться своими рисунками (без подписей). В ходе экзамена запрещается пользоваться электронными средствами связи.

На вопросы экзаменационного билета обучающийся отвечает публично. Экзаменатор вправе задавать дополнительные вопросы с целью выявления глубины знаний по рассматриваемым вопросам.

2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

2.1 Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе промежуточной аттестации представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Экзаменационный билет	Вопросы, позволяющие оценивать знание фактического материала (терминологии, базовых понятий, определений, внешнего и внутреннего строения органов центральной нервной системы, их функций), умение правильно использовать специальные термины и понятия, аргументировать собственную точку зрения.	Список теоретических вопросов. Примеры экзаменационных билетов.
Контрольные вопросы к коллоквиуму	Вопросы, позволяющие оценивать знание теоретического (лекционного) материала и практические навыки: умение показать различные анатомические структуры на препаратах.	Список контрольных вопросов к коллоквиуму.
Тесты для самопроверки	Тест, включающий принципиальные вопросы по изучаемому разделу дисциплины.	Тесты.

2.2. Форма и перечень теоретических вопросов к дифференцированному зачету по дисциплине «Функциональная анатомия центральной нервной системы»

Форма экзаменационного билета

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет естественных наук
Кафедра физиологии

«Функциональная анатомия центральной нервной системы»
Экзаменационный билет № 1

1. Мозжечок: развитие, внешнее строение. Внутреннее строение. Связи. Функции.
2. Лимбическая система: структурные компоненты, связи, функции.
3. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы: сегментарные центры, их связь с периферическими узлами.

Преподаватель _____

Перечень вопросов экзамена

Таблица 3

Компетенции	Формулировка вопроса
ПК-3 ПК-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функции нервной системы. Классификация нервной системы. 2. Состав нервной ткани. Классификация нейронов. Нервные волокна. Нервные окончания. 3. Развитие нервной системы. Основные направления и факторы эволюции головного мозга. Основные этапы онтогенеза нервной системы. 4. Современные методы исследования центральной нервной системы. 5. Рефлекторная дуга в вегетативном и анимальном отделах нервной системы. 6. Желудочки мозга, их сообщения. Локализация сосудистых сплетений. Околожелудочковые органы. 7. Оболочки головного и спинного мозга, межоболочечные пространства, их содержимое. 8. Пути циркуляции и оттока спинномозговой жидкости. 9. Спинной мозг. Развитие. Внешнее строение. Топография серого и белого вещества. Функции. 10. Продолговатый мозг. Развитие. Внешнее строение. Топография серого и белого вещества. Функции. 11. Мост: развитие, внешнее строение, топография серого и белого вещества. Функции. 12. Мозжечок, развитие, внешнее и внутреннее строение, функции. 13. Средний мозг. Развитие. Внешнее строение. Топография серого и белого вещества. Функции. 14. Топография ядер черепных нервов в ромбовидной ямке. 15. Промежуточный мозг, его отделы. Развитие. Таламус: топография и функции ядер. 16. Промежуточный мозг, его отделы. Развитие. Гипоталамус: топография и функции ядер. 17. Конечный мозг, его части, развитие: Борозды и извилины полушарий большого мозга. Локализация функций в коре головного мозга. 18. Кора полушарий большого мозга: строение и развитие. Карта Бродмана. Локализация функций. Центры первой и второй сигнальных систем. 19. Конечный мозг: базальные ядра и связанные с ними структуры. Классификация, топография, функции. 20. Белое вещество конечного мозга. Комиссуральные, ассоциативные и проекционные волокна. 21. Пути болевой, температурной и тактильной чувствительности. 22. Путь сознательной проприоцептивной, тонкой тактильной и вибрационной чувствительности. 23. Кортико-спинномозговой и корково-ядерный пути: начало, ход волокон окончание. Функции. 24. Ретикулярная формация, определение, особенности структурной организации, функции. 25. Лимбическая система: определение, структурные компоненты, связи. Функции. 26. Обонятельная система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.

	<p>27. Зрительная система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.</p> <p>28. Слуховая система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.</p> <p>29. Вестибулярная система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.</p> <p>30. Вкусовая система (анализатор). Рецепторы, проводящие пути подкорковые и корковые центры.</p> <p>31. III, IV, VI пары черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.</p> <p>32. V пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.</p> <p>33. VII пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.</p> <p>34. VIII пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.</p> <p>35. IX пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.</p> <p>36. X пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.</p> <p>37. XII пара черепных нервов. Состав волокон, ядра, выход на основание мозга, область иннервации.</p> <p>38. Симпатическая часть вегетативной нервной системы: центральный и периферический отделы.</p> <p>39. Центры парасимпатической части вегетативной нервной системы. Их связь с периферическими узлами.</p> <p>40. Высшие (надсегментарные) вегетативные центры.</p>
--	---

Набор экзаменационных билетов формируется и утверждается в установленном порядке в начале учебного года при наличии контингента обучающихся, начинающих и завершающих освоение дисциплины «Функциональная анатомия центральной нервной системы» в текущем учебном году.

2.3. Перечень контрольных вопросов к коллоквиумам

1. Дайте определение сегмента спинного мозга. Сколько сегментов в спинном мозге человека. Что такое сегментарная иннервация тела человека?
2. Сколько пластинок выделяют в сером веществе спинного мозга? Какие пластинки располагаются в заднем роге, переднем роге, промежуточной зоне?
3. Назовите ядра серого вещества спинного мозга?
4. Какие проводящие пути проходят в заднем, переднем и боковом канатиках спинного мозга?
5. Где располагаются: краевой тракт Лиссауэра, собственные пучки, передняя белая спайка?
6. Какие функции будут нарушены при повреждении спинного мозга?
7. Из каких отделов состоит головной мозг человека? Покажите их на сагиттальном разрезе головного мозга.
8. Из каких отделов состоит ствол мозга?
9. Из какого мозгового пузыря развивается продолговатый мозг?
10. Какие структуры находятся на вентральной поверхности продолговатого мозга?
11. Какие черепные нервы связаны с продолговатым мозгом, где они выходят на основание мозга?

12. Назовите группы ядер серого вещества продолговатого мозга, покажите их на поперечном разрезе продолговатого мозга.
13. Что такое медиальная петля? Назовите ее функции. Покажите ее положение на поперечном разрезе продолговатого мозга.
14. Какие проводящие пути проходят через продолговатый мозг транзитно?
15. Какие функции будут нарушены при повреждении продолговатого мозга?
16. Из какого мозгового пузыря развивается мост мозга?
17. Какие черепные нервы связаны с мостом мозга, где находятся места их выхода на основание мозга?
18. Назовите группы ядер серого вещества моста мозга?
19. Назовите слуховые ядра, расположенные в мосте мозга?
20. Как проходят моноауральный и бинауральный слуховые пути? Что такое трапециевидное тело?
21. Какой проводящий путь переключается на собственных ядрах моста?
22. Какие функциональные центры находятся в ретикулярной формации моста мозга?
23. Какие функции будут нарушены при повреждении моста мозга?
24. Из какого мозгового пузыря развивается средний мозг?
25. Какие черепные нервы связаны со средним мозгом? Где находятся места их выхода из мозга?
26. Особенности структурной организации серого вещества верхних и нижних холмиков? Функции верхних и нижних холмиков.
27. Перечислите ядра глазодвигательного нерва. Где они располагаются?
28. Где располагается ядро блокового нерва? Назовите особенности блокового нерва?
29. Где располагается красное ядро? Почему оно так называется? Какие функции выполняет?
30. Где располагается черное вещество? Почему оно так называется? Какие функции выполняет?
31. Назовите чувствительные проводящие пути, проходящие через покрывку среднего мозга, покажите их расположение на поперечном разрезе среднего мозга?
32. Какие проводящие пути проходят через основание ножки мозга? В каком порядке они располагаются?
33. Какие ядра ретикулярной формации среднего мозга образуют медиальный продольный пучок? Покажите их расположение на поперечном разрезе среднего мозга.
34. Назовите ядра V-XII пар черепных нервов и покажите их расположение в ромбовидной ямке.
35. Покажите мозжечок на сагиттальном разрезе головного мозга и на основании мозга? Покажите червь и полушария мозжечка?
36. Покажите на схеме доли мозжечка и разделяющие их щели. Назовите продольно ориентированные зоны в коре мозжечка и покажите их на схеме.
37. Назовите и покажите на схеме ядра мозжечка.
38. Назовите слои коры мозжечка.
39. Что такое функциональный модуль мозжечка, какие структуры он включает? Какие функциональные модули выделяют в мозжечке?
40. Какие функции нарушаются при повреждении мозжечка?
41. Из какого мозгового пузыря развивается промежуточный мозг? Назовите отделы промежуточного мозга?
42. Покажите на рисунке мозговые пластинки и группы ядер таламуса.
43. Классификация ядер таламуса.
44. Назовите и покажите на схеме специфические переключательные ядра таламуса, назовите их функции, с какими областями коры они связаны?

45. Покажите на схеме ассоциативные и неспецифические ядра таламуса. С какими областями коры они связаны?
46. Где располагается эпифиз? Какие функции он выполняет?
47. Какие анатомические образования относятся к гипоталамусу? На какие зоны, области и регионы делят гипоталамус?
48. Назовите и покажите на рисунке ядра супраоптического региона медиальной зоны. Какие функции они выполняют?
49. Назовите и покажите на рисунке ядра серобугорного региона медиальной зоны. Какие функции они выполняют?
50. Назовите и покажите на рисунке ядра сосцевидного региона медиальной зоны гипоталамуса. Какие функции они выполняют?
51. Назовите и покажите расположение центров пищевого поведения в гипоталамусе.
52. Назовите «двигательные» базальные ядра, покажите их расположение на горизонтальном разрезе полушария. Какие функции они выполняют?
53. Назовите «лимбические» базальные ядра. Где они располагаются? Какие функции они выполняют?
54. Назовите и покажите на рисунке пучки ассоциативных волокон белого вещества.
55. Назовите комиссуры конечного мозга. Какие участки коры они соединяют?
56. Назовите и покажите порядок расположения проводящих путей во внутренней капсуле.
57. Покажите на рисунке расположение нейронов в спинно-таламических проводящих путях. Какие виды чувствительности они проводят?
58. Покажите на рисунке расположение нейронов в проводящем пути проприоцептивной, вибрационной и тонкой тактильной чувствительности.
59. Покажите на рисунке расположение нейронов в корково-спинномозговом пути.
60. Назовите и покажите на рисунке (или на муляже) борозды и извилины дорзоплатеральной поверхности полушария.
61. Назовите и покажите на рисунке (или на муляже) борозды и извилины на медиальной поверхности полушария.
62. Назовите и покажите на рисунке центры первой сигнальной системы.
63. Назовите и покажите центры речи в коре больших полушарий. Как проявляется афазия Брока и афазия Вернике?
64. Назовите характерные особенности вегетативной рефлекторной дуги и отличия ее от соматической рефлекторной дуги.
65. Покажите на рисунке расположение сегментарных центров симпатической части вегетативной нервной системы.
66. Покажите на рисунке расположение сегментарных центров парасимпатической части вегетативной нервной системы.
67. Назовите надсегментарные центры вегетативной нервной системы. Как они влияют на активность вегетативной системы?
68. Назовите и покажите на рисунке структурно-функциональные зоны ретикулярной формации. Какие функции они выполняют?
69. Покажите на схеме компоненты большого круга Пейпеца. Какие функции он выполняет?
70. Назовите характерные особенности обонятельной системы.
71. Дайте характеристику вкусовой системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.
72. Дайте характеристику зрительной системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.
73. Дайте характеристику слуховой системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.

74. Дайте характеристику вестибулярной системы: локализация рецепторов, проводящий путь, нервные центры.

2.4. Примеры тестовых заданий для самопроверки

Тест №1

«Введение в анатомию центральной нервной системы. Развитие нервной системы»

1. К центральной/периферической нервной системе относятся:
 - a. черепные нервы
 - b. спинной мозг
 - c. вегетативные сплетения
 - d. чувствительные узлы спинномозговых нервов
 - e. головной мозг
 - f. спинномозговые нервы
2. В состав серого вещества центральной нервной системы входят:
 - a. аксоны
 - b. дендриты
 - c. аксонные холмики
 - d. тела нейронов
 - e. глиальные клетки
3. Дендрит проводит нервный импульс
 - a. от тела нейрона
 - b. к телу нейрона
4. Аксон проводит нервный импульс
 - a. от тела нейрона
 - b. к телу нейрона
5. Псевдоуниполярные нейроны по функции являются:
 - a. двигательными
 - b. вегетативными
 - c. чувствительными
 - d. вставочными
6. Мультиполярные нейроны по функции могут быть:
 - a. двигательными
 - b. чувствительными
 - c. вставочными
 - d. вегетативными
7. Из нервной трубки развиваются:
 - a. вегетативные ганглии
 - b. нейроглия центральной нервной системы
 - c. пигментные клетки кожи
 - d. чувствительные узлы
 - e. нейроны центральной нервной системы
8. Из нервного гребня развиваются:
 - a. чувствительные узлы
 - b. нейроны центральной нервной системы
 - c. вегетативные узлы
 - d. глия центральной нервной системы
 - e. пигментные клетки кожи
 - f. глия периферической нервной системы
9. Какие отделы definitive мозга развиваются из переднего (среднего,

заднего) мозгового пузыря (prosencephalon):

- a. продолговатый мозг
- b. промежуточный мозг
- c. средний мозг
- d. мост
- e. конечный мозг
- f. мозжечок

10. Из какого мозгового пузыря развивается мозжечок

- a. из переднего
- b. из заднего
- c. из среднего

Ответы: 1 – b,e; 2 – b,c,d; 3 – b; 4 – a; 5 – c; 6 – a,c,d; 7 – b,e; 8 – a,c,e,f; 9 – b,e; 10 – b.
Время – 5-7 минут.

Тест №2 «Функциональная анатомия спинного мозга»

1. Сколько сегментов в спинном мозге:

- a. 12
- b. 25
- c. 31
- d. 42

2. Как называется полость спинного мозга:

- a. водопровод мозга
- b. подпаутинное пространство
- c. четвертый желудочек
- d. третий желудочек
- e. центральный канал

3. Сколько пластинок (Рикседа) находится в сером веществе спинного мозга:

- a. 10
- b. 12
- c. 28
- d. 6

4. Какие ядра располагаются в VII пластинке:

- a. студенистое вещество
- b. грудное ядро Кларка
- c. собственное ядро заднего рога
- d. промежуточно-медиальное ядро
- e. краевое ядро
- f. промежуточно-латеральное ядро

5. Где находятся «ворота боли»:

- a. в грудном ядре Кларка
- b. в собственном ядре заднего рога
- c. в студенистом веществе
- d. в IX пластинке
- e. в промежуточно-латеральном ядре

6. Собственные пучки спинного мозга:

- a. распространяются в пределах спинного мозга
- b. связывают спинной мозг с ретикулярной формацией
- c. связывают спинной мозг с корой головного мозга
- d. связывают спинной мозг с мозжечком

7. Какие пучки располагаются в заднем канатике спинного мозга:

- a. медиальный продольный пучок

- b. клиновидный пучок
 - c. собственный пучок
 - d. тонкий пучок
8. Какие нисходящие проводящие пути проходят в боковом канатике спинного мозга:
- a. задний спинно-мозжечковый
 - b. краснаядерно-спинномозговой
 - c. боковой спинно-таламический
 - d. корково-спинномозговой
 - e. передний спинно-мозжечковый
9. Медиальный продольный пучок отвечает за:
- a. старт-рефлекс
 - b. произвольные движения мускулатуры конечностей
 - c. сочетанный поворот головы и глаз
 - d. регуляцию вегетативных функций
10. Поддержание позы является функцией:
- a. корково-спинномозгового пути
 - b. ретикулярно-спинномозговых путей
 - c. спинно-таламических путей
 - d. медиального продольного пучка
 - e. вестибулярно-спинномозгового пути

Ответы: 1 – c; 2 – e; 3 – a; 4 – b,d,f; 4 – c; 6 – a; 7 – b,c,d; 8 – b,d; 9 – c; 10 – b,e.

Время выполнения – 10 минут.

Тест №3

«Функциональная анатомия ствола головного мозга»

1. Какие отделы головного мозга входят в состав ствола:
- a. конечный мозг
 - b. мозжечок мост
 - c. средний мозг
 - d. продолговатый мозг
 - e. спинной мозг
 - f. мост
 - g. промежуточный мозг
2. Какие структуры находятся на вентральной поверхности продолговатого мозга:
- a. ядра тонкого и клиновидного пучков
 - b. олива
 - c. нижняя мозжечковая ножка
 - d. пирамида
 - e. передняя срединная щель
 - f. корешок подъязычного нерва
 - g. перекрест пирамид
3. Пирамиды продолговатого мозга состоят из:
- a. ядер серого вещества
 - b. глиальных клеток
 - c. волокон пирамидного тракта
4. Какие ядра серого вещества находятся в продолговатом мозге:
- a. ядра тонкого и клиновидного пучков
 - b. ядра верхней оливы
 - c. красное ядро
 - d. ядро нижней оливы
 - e. ядра IX-XII пар черепных нервов

- f. ядра V-VIII пар черепных нервов
 - g. ядра ретикулярной формации
5. Медиальную петлю образуют аксоны нейронов, расположенных:
- a. в ядре нижней оливы
 - b. в ядрах ретикулярной формации
 - c. в ядрах тонкого и клиновидного пучков
 - d. в сером веществе водопровода
 - e. в ядрах улитки
 - f. в ядре Даркшевича
6. Где располагается сосудодвигательный центр:
- a. в среднем мозге
 - b. в продолговатом мозге
 - c. в мосте
 - d. в гипоталамусе
 - e. в мозжечке
7. Где располагается дыхательный центр:
- a. в мосте
 - b. в гипоталамусе
 - c. в продолговатом мозге
 - d. в среднем мозге
8. Какие ядра располагаются в мосте мозга:
- a. ядро Кахаля
 - b. собственные ядра моста
 - c. ядра III пары черепных нервов
 - d. голубое ядро
 - e. ядро верхней оливы
 - f. красное ядро
 - g. ядра трапециевидного тела
 - h. ядра V-VIII пар черепных нервов
9. Какой проводящий путь переключается на нейронах собственных ядер моста:
- a. пирамидный
 - b. крыше-спинномозговой
 - c. корково-мосто-мозжечковый
 - d. ретикулярно-спинномозговой
 - e. краснойдерно-спинномозговой
10. В каком из перечисленных ядер переключается бинауральный слуховой путь:
- a. в ядре верхней оливы
 - b. в голубом ядре
 - c. в красном ядре
 - d. в ядре Даркшевича
 - e. в ядре клиновидного пучка
11. Трапециевидное тело образовано:
- a. волокнами пирамидного тракта
 - b. слуховыми волокнами
 - c. волокнами корково-мосто-мозжечкового пути
 - d. волокнами медиальной петли
 - e. волокнами медиального продольного пучка
12. Проходит ли пирамидный тракт через мост мозга:
- a. да
 - b. нет
13. В верхних холмиках пластинки четверохолмия находится:
- a. сосудодвигательный центр

- b. подкорковый центр слуха
 - c. подкорковый центр зрения
 - d. дыхательный центр
14. Что является полостью среднего мозга:
- a. третий желудочек
 - b. центральный канал
 - c. водопровод мозга
 - d. боковой желудочек
 - e. четвертый желудочек
15. От ядер Кахаля и Даркшевича начинается:
- a. тройничная петля
 - b. медиальный продольный пучок
 - c. крыше-спинномозговой путь
 - d. латеральная петля
 - e. моноауральный слуховой путь
16. Ядро Вестфалья-Эдингера иннервирует:
- a. мышцу, суживающую зрачок
 - b. мышцу, напрягающую барабанную перепонку
 - c. мышцу, расширяющую зрачок
 - d. ресничную мышцу,
 - e. латеральную прямую мышцу глазного яблока
17. Какие проводящие пути проходят через покрывку среднего мозга:
- a. медиальная петля
 - b. пирамидный путь
 - c. лобно-мосто-мозжечковый путь
 - d. спинномозговая петля
 - e. тройничная петля
 - f. задний спинно-мозжечковый путь
 - g. латеральная петля
18. Какие проводящие пути проходят через основание ножки мозга:
- a. красно-ядерно-спинномозговой путь
 - b. корково-ядерный путь
 - c. корково-мосто-мозжечковые пути
 - d. корково-спинномозговой путь
 - e. медиальный продольный пучок
 - f. латеральная петля
19. Какие из этих функций выполняет ствол мозга:
- a. чувствительные
 - b. вегетативные
 - c. в нем находятся центры, определяющие структуру личности
 - d. двигательные
 - e. в нем находятся центры речи
 - f. рефлекторные
20. Какие доли выделяют в мозжечке:
- a. верхнюю
 - b. переднюю
 - c. заднюю
 - d. нижнюю
 - e. промежуточную
 - f. клочково-узелковую
21. Какие из этих ядер находятся в мозжечке:
- a. зубчатое

- b. красное
 - c. пробковидное
 - d. ядро Кахаля
 - e. шаровидное
 - f. ядро Перлея
 - g. ядро шатра
22. Какие структуры относятся к вестибулярному модулю мозжечка:
- a. кора латеральной зоны
 - b. зубчатое ядро
 - c. кора медиальной зоны
 - d. кора промежуточной зоны
 - e. кора клочково-узелковой зоны
 - f. ядро шатра
 - g. пробковидное ядро
23. Какие структуры относятся к спинальному модулю мозжечка:
- a. кора латеральной зоны
 - b. зубчатое ядро
 - c. кора медиальной зоны
 - d. кора промежуточной зоны
 - e. шаровидное ядро
 - f. кора клочково-узелковой зоны
 - g. ядро шатра
 - h. пробковидное ядро
24. Какие структуры относятся к мостовому модулю мозжечка:
- a. кора латеральной зоны
 - b. зубчатое ядро
 - c. кора медиальной зоны
 - d. кора промежуточной зоны
 - e. кора клочково-узелковой зоны
 - f. ядро шатра
 - g. пробковидное ядро
25. Назовите слои коры мозжечка:
- a. молекулярный
 - b. наружный пирамидный
 - c. зернистый
 - d. внутренний пирамидный
 - e. слой клеток Пуркинье
 - f. мультиформный
26. Какие из этих функций выполняет мозжечок:
- a. регуляция вегетативных функций
 - b. анализ обонятельных ощущений
 - c. регуляция тонуса мышц
 - d. двигательные адаптации
 - e. координация движений
 - f. анализ болевой чувствительности
 - g. поддержание равновесия тела

Ответы: 1 – c,d,f; 2 – b,d,e,f,g; 3 – c; 4 – a,d,e,g; 5 – c; 6 – b; 7 – a,c; 8 – b,d,e,g,h; 9 – c; 10 – a; 11 – b; 12 – a; 13 – c; 14 – c; 15 – b; 16 – a,d; 17 – a,d,e,g; 18 – b,c,d; 19 – a,b,d,f; 20 – b,c,f; 21 – a,c,e,g; 22 – e,f; 23 – c,d,e,h; 24 – a,b; 25 – a,c,e; 26 – a,c,d,e,f.

Время выполнения – 15 минут.

Тест №4
«Промежуточный мозг»

1. Какие структуры относятся к таламическому мозгу
 - a. зрительный перекрест
 - b. зрительный бугор
 - c. серый бугор
 - d. эпифиз
 - e. треугольники поводков
 - f. коленчатые тела
2. Таламус выполняет функции:
 - a. регулирует гомеостаз
 - b. является подкорковым чувствительным центром
 - c. отвечает за старт-рефлекс
 - d. является «функциональными воротами в кору»
 - e. в нем находятся центры речи
3. О каких ядрах идет речь, если они получают информацию одной модальности и передают ее в специфические области коры:
 - a. специфические ассоциативные ядра
 - b. неспецифические ядра
 - c. специфические переключательные ядра
 - d. ретикулярное ядро таламуса
4. Стимуляция каких ядер таламуса приводит к активации широких областей коры:
 - a. специфические ассоциативные ядра
 - b. неспецифические ядра
 - c. специфические переключательные ядра
 - d. ретикулярное ядро таламуса
 - e. лимбические ядра
5. Какие ядра таламуса относятся к лимбической системе:
 - a. медиальные
 - b. латеральные
 - c. передние
 - d. ретикулярное ядро
 - e. ядра средней линии
6. В каких ядрах таламуса переключается зрительный путь:
 - a. в передних
 - b. во внутримышечных
 - c. в медиальном коленчатом теле
 - d. в латеральном коленчатом теле
 - e. в Люисовом теле
7. В каких ядрах таламуса переключается слуховой путь:
 - a. в ретикулярном ядре
 - b. в передних ядрах
 - c. во внутримышечных ядрах
 - d. в медиальном коленчатом теле
 - e. в латеральном коленчатом теле
 - f. в Люисовом теле
8. Какие ядра таламуса относятся к соматосенсорной системе:
 - a. внутримышечные ядра
 - b. вентральное заднелатеральное

- c. ядра средней линии
 - d. вентральное заднемедиальное
 - e. ретикулярное
9. Какие из перечисленных функций выполняет эпифиз:
- a. регулирует уровень глюкозы в крови
 - b. регулирует процесс старения организма
 - c. модулирует функции иммунной системы
 - d. регулирует произвольные движения
 - e. регулирует половое развитие и репродуктивную функцию
 - f. регулирует биологические ритмы
10. Какие структуры относятся к гипоталамусу:
- a. зрительный перекрест
 - b. медиальное коленчатое тело
 - c. треугольник поводка
 - d. серый бугор
 - e. сосцевидные тела
 - f. эпифиз
11. На какие зоны делится гипоталамус:
- a. переднюю
 - b. перивентрикулярную
 - c. нижнюю
 - d. медиальную
 - e. латеральную
12. В каких ядрах гипоталамуса вырабатываются окситоцин и антидиуретический гормон:
- a. в паравентрикулярном
 - b. в супрахиазматическом
 - c. в переднем гипоталамическом
 - d. в дорзомедиальном
 - e. в супраоптическом
 - f. в субталамическом
13. Какое ядро гипоталамуса участвует в регуляции биологических ритмов:
- a. паравентрикулярное
 - b. супрахиазматическое
 - c. переднее гипоталамическое
 - d. дорзомедиальное
 - e. супраоптическое
 - f. заднее гипоталамическое
14. В каком ядре гипоталамуса находится центр сытости:
- a. в паравентрикулярном
 - b. в переднем гипоталамическом
 - c. в дорзомедиальном
 - d. в вентромедиальном
 - e. в супраоптическом
 - f. в заднем гипоталамическом
15. В какой зоне гипоталамуса находится центр голода:
- a. в медиальной
 - b. в преоптической
 - c. в латеральной
 - d. в перивентрикулярной
16. В каком ядре гипоталамуса находится центр агрессии:
- a. в переднем гипоталамическом

- b. в дорзомедиальном
 - c. в заднем гипоталамическом
 - d. в паравентрикулярном
 - e. в вентромедиальном
 - f. в супраоптическом
17. Какие ядра гипоталамуса принимают участие в терморегуляции:
- a. ядра сосцевидных тел
 - b. переднее гипоталамическое
 - c. заднее гипоталамическое
 - d. дорзомедиальное
 - e. супрахиазматическое
 - f. вентромедиальное
18. Какие ядра гипоталамуса входят в состав большого круга Пейпеца:
- a. латеральное и медиальное преоптические
 - b. паравентрикулярное
 - c. ядра сосцевидных тел
 - d. переднее гипоталамическое
 - e. дорзомедиальное
 - f. субталамическое
19. Какое ядро гипоталамуса регулирует активность парасимпатической части вегетативной нервной системы:
- a. переднее гипоталамическое
 - b. медиальное преоптическое
 - c. паравентрикулярное
 - d. заднее гипоталамическое
 - e. вентромедиальное
 - f. супраоптическое
20. Какое ядро в промежуточном мозге участвует в регуляции двигательных функций
- a. заднее гипоталамическое
 - b. супраоптическое
 - c. паравентрикулярное
 - d. субталамическое
 - e. вентромедиальное
 - f. супрахиазматическое

Ответы: 1 – b,d,e,f; 2 – b,d; 3 – c; 4 – b; 5 – c; 6 – d; 7 – d; 8 – b,d; 9 – b,c,e,f; 10 – a,d,e; 11 – b,d,e; 12 – a,e; 13 – b; 14 – d; 15 – c; 16 – b; 17 – b,c; 18 – c; 19 – a; 20 – d.

Время выполнения – 15 минут.

Тест №5 «Конечный мозг»

1. Какие из перечисленных структур относят к базальным ядрам:
 - a. хвостатое ядро
 - b. черное вещество
 - c. чечевицеобразное ядро
 - d. субталамическое ядро
 - e. миндалевидное тело
 - f. ножкомостовое ядро
 - g. ограда
 - h. ядро Мейнерта
 - i. обонятельный бугорок
 - j. прилежащее ядро
2. Какие базальные ядра входят в состав полосатого тела:

- a. ядро Мейнерта
 - b. миндалевидное тело
 - c. хвостатое ядро
 - d. прилежащее ядро
 - e. чечевицеобразное ядро
 - f. ограда
3. Какие структуры образуют неостриатум:
- a. бледный шар
 - b. хвостатое ядро
 - c. ограда
 - d. скорлупа чечевицеобразного ядра
 - e. обонятельный бугорок
 - f. субталамическое ядро
4. Какие структуры образуют палеостриатум:
- a. хвостатое ядро
 - b. бледный шар
 - c. ограда
 - d. скорлупа чечевицеобразного ядра
 - e. ядро Мейнерта
 - f. субталамическое ядро
5. Какие базальные ядра называют «двигательными»:
- a. ядро Мейнерта
 - b. хвостатое ядро
 - c. чечевицеобразное ядро
 - d. ограда
 - e. обонятельный бугорок
 - f. субталамическое ядро
6. Какие базальные ядра относят к «лимбическим»:
- a. миндалевидное тело
 - b. хвостатое ядро
 - c. прилежащее ядро
 - d. ядро Мейнерта
 - e. ограда
 - f. обонятельный бугорок
7. Короткие ассоциативные волокна соединяют кору:
- a. соседних извилин
 - b. правого и левого полушарий
 - c. отдаленные участки коры в пределах одного полушария
 - d. со стволом головного мозга
 - e. со спинным мозгом
 - f. с мозжечком
8. Длинные ассоциативные волокна соединяют кору:
- a. правого и левого полушарий
 - b. со спинным мозгом
 - c. соседних извилин
 - d. отдаленные участки коры в пределах одного полушария
 - e. с мозжечком
 - f. с таламусом
9. Волокна мозолистого тела соединяют:
- a. кору соседних извилин
 - b. новую кору правого и левого полушарий
 - c. отдаленные участки коры в пределах одного полушария

- d. старую кору правого и левого полушарий
 - e. древнюю кору правого и левого полушарий
 - f. кору головного мозга с корой мозжечка
10. Передняя белая спайка соединяет:
- a. кору головного мозга с корой мозжечка
 - b. кору соседних извилин
 - c. древнюю кору правого и левого полушарий
 - d. новую кору правого и левого полушарий
 - e. отдаленные участки коры в пределах одного полушария
 - f. старую кору правого и левого полушарий
11. Спайка гиппокампа соединяет:
- a. новую кору правого и левого полушарий
 - b. древнюю кору правого и левого полушарий
 - c. кору соседних извилин
 - d. отдаленные участки коры в пределах одного полушария
 - e. кору головного мозга с корой мозжечка
 - f. старую кору правого и левого полушарий
12. Проекционные волокна располагаются:
- a. в наружной капсуле
 - b. в мозолистом теле
 - c. во внутренней капсуле
 - d. в самой наружной капсуле
 - e. в спайке гиппокампа
 - f. в передней белой спайке
13. Укажите расположение нейронов корково-спинномозгового пути:
I нейрон – ; II нейрон – .
- a. чувствительный спинномозговой ганглий
 - b. таламус
 - c. нейроны задних рогов спинного мозга
 - d. V слой коры больших полушарий
 - e. нейроны передних рогов спинного мозга
14. Укажите последовательность хода волокон корково-спинномозгового пути:
- a. задняя ножка внутренней капсулы
 - b. лучистый венец
 - c. пирамида продолговатого мозга
 - d. основание ножки мозга
 - e. основание моста
 - f. перекрест пирамид
 - g. боковой и передний канатики спинного мозга
15. Укажите расположение нейронов пути болевой, температурной и грубой тактильной чувствительности:
I нейрон – ; II нейрон – ; III нейрон – .
- a. таламус
 - b. чувствительный спинномозговой ганглий
 - c. тонкое и клиновидное ядра
 - d. нейроны задних рогов спинного мозга
 - e. IV слой коры больших полушарий
 - f. нейроны передних рогов спинного мозга
16. Укажите последовательность хода волокон пути болевой, температурной и грубой тактильной чувствительности:
- a. задний корешок спинного мозга
 - b. переключение на нейронах тонкого и клиновидного ядер

- c. краевой тракт Лиссауэра
 - d. переключение на нейронах заднего рога
 - e. переключение в таламусе
 - f. передняя белая спайка
 - g. передний и боковой спинно-таламические тракты
 - h. спинномозговая петля
 - i. таламо-кортикальные волокна
 - j. задняя ножка внутренней капсулы
17. Укажите расположение нейронов пути проприоцептивной, вибрационной и тонкой тактильной чувствительности:
- I нейрон – ; II нейрон – ; III нейрон – .
- a. нейроны задних рогов спинного мозга
 - b. IV слой коры больших полушарий
 - c. таламус
 - d. чувствительный спинномозговой ганглий
 - e. тонкое и клиновидное ядра
 - f. нейроны передних рогов спинного мозга
18. Укажите последовательность хода волокон пути проприоцептивной, вибрационной и тонкой тактильной чувствительности:
- a. задняя ножка внутренней капсулы
 - b. задний корешок спинного мозга
 - c. переключение на нейронах тонкого и клиновидного ядер
 - d. тонкий и клиновидный пучки
 - e. переключение в таламусе
 - f. медиальная петля
 - g. таламо-кортикальные волокна
19. Расположите в правильном порядке слои новой коры больших полушарий
- a. мультиформный слой
 - b. внутренний пирамидный
 - c. наружный зернистый
 - d. молекулярный слой
 - e. внутренний зернистый
 - f. наружный пирамидный
20. Выберите из списка первичные борозды в коре больших полушарий:
- a. нижняя височная борозда
 - b. передняя центральная борозда
 - c. задняя центральная борозда
 - d. латеральная борозда
 - e. центральная борозда
 - f. верхняя лобная борозда
 - g. обонятельная борозда
 - h. борозда мозолистого тела
 - i. коллатеральная борозда
 - j. борозда гиппокампа
 - k. шпорная борозда
 - l. теменно-затылочная борозда
21. Первичная соматосенсорная кора располагается:
- a. в верхней височной извилине
 - b. в передней центральной извилине
 - c. в задней центральной извилине
 - d. в парагиппокампальной извилине
 - e. в поясной извилине

- f. в надкраевой извилине
22. Первичная слуховая кора располагается:
- a. в передней центральной извилине
 - b. в верхней височной извилине
 - c. в задней центральной извилине
 - d. в крючке парагиппокампальной извилины
 - e. в поясной извилине
 - f. по краям шпорной борозды
23. Первичная зрительная кора располагается:
- a. в верхней височной извилине
 - b. в передней центральной извилине
 - c. в задней центральной извилине
 - d. в парагиппокампальной извилине
 - e. по краям шпорной борозды
 - f. в надкраевой извилине
24. Первичная обонятельная кора располагается:
- a. в верхней височной извилине
 - b. в передней центральной извилине
 - c. в задней центральной извилине
 - d. в крючке парагиппокампальной извилины
 - e. в поясной извилине
 - f. в верхней теменной дольке
25. Первичная моторная кора располагается:
- a. в верхней височной извилине
 - b. в передней центральной извилине
 - c. в задней центральной извилине
 - d. в парагиппокампальной извилине
 - e. в поясной извилине
 - f. в надкраевой извилине
26. Двигательный центр речи (Брока) располагается:
- a. в верхней теменной дольке
 - b. в нижней лобной извилине
 - c. в передней центральной извилине
 - d. в поясной извилине
 - e. в задней центральной извилине
 - f. в верхней височной извилине
27. Чувствительный центр речи (Вернике) располагается:
- a. в нижней лобной извилине
 - b. в верхней теменной дольке
 - c. в поясной извилине
 - d. в передней центральной извилине
 - e. в верхней височной извилине
 - f. в задней центральной извилине
28. Какая область коры отвечает за личностные характеристики человека
- a. кора полюса затылочной доли
 - b. передняя и задняя центральные извилины
 - c. парагиппокампальная извилина
 - d. кора полюса лобной доли
 - e. верхняя теменная долька
 - f. парацентральная долька

Ответы: 1 – a,c,e,f,g,h,I; 2 – c,e; 3 – b,d; 4 – b; 5 – b,c; 6 – a,c,d,f; - 7 – a; 8 – d; 9 – b; 10 – c; 11 – f; 12 – c; 13 – Id, IIe; 14 – b,a,d,e,c,f,g; 15 – Ib, IIId, IIIa; 16 – a,c,d,f,g,h,e,j,I; 17 – Id, IIe, IIIc; 18 – b,d,c,f,e,a,g; 19 – d,c,f,e,b,a; 20 – b,d,e,g,h j k l; 21 – c; 22 – b; 23 – e; 24 – d; 25 – c; 26 – b; 27 – e; - 28 – d.

Время выполнения – 20 минут.

Тест №6
«Вегетативная система»

1. Выберите из списка сегментарные центры симпатической части вегетативной нервной системы:
 - a. ядро Вестфalia-Эдингера
 - b. дорзальное ядро блуждающего нерва
 - c. промежуточно-латеральное ядро
 - d. нижнее слюноотделительное ядро
 - e. ядра Онуфровича
 - f. верхнее слюноотделительное ядро
2. Выберите из списка сегментарные центры парасимпатической части вегетативной нервной системы:
 - a. верхнее слюноотделительное ядро
 - b. ядро Вестфalia-Эдингера
 - c. промежуточно-латеральное ядро
 - d. нижнее слюноотделительное ядро
 - e. дорзальное ядро блуждающего нерва
 - f. ядра Онуфровича
3. Какие черепные нервы имеют вегетативные парасимпатические ядра:
 - a. тройничный
 - b. лицевой
 - c. отводящий
 - d. глазодвигательный
 - e. блуждающий
 - f. преддверно-улитковый
 - g. языкоглоточный
4. Назовите главное отличие вегетативной рефлекторной дуги от соматической:
 - a. трех-нейронный эфферентный путь
 - b. отсутствие чувствительного нейрона
 - c. отсутствие вставочного нейрона
 - d. двух-нейронный эфферентный путь
5. Выберите из списка физиологические эффекты симпатической нервной системы:
 - a. расширение зрачка
 - b. аккомодация хрусталика
 - c. сужение зрачка
 - d. увеличение частоты сердечных сокращений
 - e. уменьшение частоты сердечных сокращений
 - f. повышение артериального давления
 - g. увеличение частоты дыхательных движений
 - h. увеличение секреции бронхиальных желез
 - i. снижение секреции бронхиальных желез
 - j. усиление перистальтики тонкой и толстой кишок
 - k. ослабление перистальтики тонкой и толстой кишок
 - l. увеличение секреции пищеварительных желез
6. Выберите из списка надсегментарные центры вегетативной нервной системы:

- a. мозжечок
- b. красное ядро
- c. серое вещество водопровода
- d. таламус
- e. ретикулярная формация
- f. гиппокамп
- g. гипоталамус
- h. лимбическая система
- i. кора больших полушарий

Ответы: 1 – c; 2 – a,b,d,e,f; 3 – b,d,e,g; 4 – d; 5 – a,d,f,g,i; 6 – a,c,e,g,h,i.

Время выполнения – 8 минут.

Тест №7

«Органы чувств»

Время выполнения – 15 минут.

Орган слуха и равновесия

1. Укажите последовательность проведения звуковой волны.
 - a. молоточек
 - b. наружный слуховой проход
 - c. барабанная перепонка
 - d. стремечко
 - e. наковальня
 - f. эндолимфа улитки
 - g. перилимфа лестницы преддверия
 - h. перилимфа барабанной лестницы
 - i. перилимфа преддверия
2. Укажите последовательность передачи нервного импульса в слуховой системе
 - a. дорзальное и вентральное улитковые ядра
 - b. Кортиев орган
 - c. слуховые ядра моста
 - d. трапецевидное тело
 - e. преддверно-улитковый нерв
 - f. латеральная петля
 - g. медиальное коленчатое тело
 - h. верхняя височная извилина
 - i. спиральный ганглий
3. Укажите локализацию рецепторов, воспринимающих звуковые раздражения
 - a. ампулярные гребни
 - b. Кортиев орган
 - c. отолитовый аппарат
4. В состав органа равновесия входят
 - a. сферический мешочек
 - b. эллиптический мешочек
 - c. полукружные каналы
 - d. кортиев орган
 - e. отолитовый аппарат
 - f. ампулярные гребешки
5. Укажите последовательность проведения нервного импульса в вестибулярной системе:
 - a. нейроны вестибулярных ядер моста и продолговатого мозга;
 - b. биполярные нейроны вестибулярного ганглия
 - c. вестибулярная часть преддверно-улиткового нерва
 - d. вестибулярно-таламический путь

е. корковые центры

ф. ядра таламуса

Ответы: 1 – b,c,a,e,i,d,g,h,f; 2 – b,i,e,a,c,d,f,g,h; 3 – b; 4 – a,b,c,e,f; 5 – b,c,a,d,f,e.

Орган зрения и орган обоняния

1. Назовите структуры, входящие в состав сосудистой оболочки:
 - a. ресничное тело
 - b. радужка
 - c. склера
 - d. собственно сосудистая оболочка
 - e. стекловидное тело
2. Укажите последовательность прохождения светового луча в структурах глазного яблока:
 - a. влага передней камеры
 - b. хрусталик
 - c. роговица
 - d. стекловидное тело
3. Укажите последовательность нейронов зрительного пути
 - a. ганглиозные клетки
 - b. палочки и колбочки
 - c. нейроны латерального коленчатого тела
 - d. биполярные нейроны
4. В аппарат аккомодации хрусталика входят:
 - a. Циннова связка
 - b. капсула хрусталика
 - c. мышца, суживающая зрачок
 - d. ресничная мышца
5. Укажите структуры, относящиеся к вспомогательному аппарату глаза:
 - a. наружные мышцы глазного яблока
 - b. гладкие мышцы глазного яблока
 - c. жировое тело глазницы
 - d. Тенонова капсула
 - e. веки
 - f. слезный аппарат
6. Какие мышцы глазного яблока иннервирует глазодвигательный нерв
 - a. верхнюю прямую
 - b. верхнюю косую
 - c. поднимающую верхнее веко
 - d. медиальную прямую
 - e. латеральную прямую
 - f. нижнюю косую
 - g. нижнюю прямую
7. Укажите последовательность проведения обонятельных ощущений в кору:
 - a. волокна обонятельного нерва
 - b. биполярные нейроны
 - c. нейроны обонятельной луковицы
 - d. обонятельный тракт
 - e. латеральная обонятельная полоска
 - f. обонятельные области коры

Ответы: 1 – a,b,d; 2 – c,a,b,d; 3 – b,d,a,c; 4 – a,b,d; 5 – a,c,d,e,f; 6 – a,c,d,f,g; 7 – b, a,c,d,e,f.

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 4

Шифр компетенций	Структурные элементы оценочных средств	Не сформирован (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Продвинутый уровень (отлично)
<i>ПК-1.1, ПК-3.1, ПК-3.3</i>	Вопросы экзаменационного билета	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, не может назвать и показать структуры на препарате или рисунке, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.	Обучающийся плохо владеет теоретическим материалом, допуская существенные ошибки по содержанию рассматриваемых вопросов, называет и показывает не все структуры на препаратах или рисунках, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, допускает значительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.	Обучающийся в основном владеет теоретическим материалом, может назвать и показать все структуры на препаратах или рисунках, допуская незначительные ошибки, формулирует собственные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.	Обучающийся владеет теоретическим и практическим материалом, может назвать и показать на препарате или рисунке все структуры, формулирует собственные, обоснованные, суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты промежуточной аттестации, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка	Критерии оценки
отлично	соответствует продвинутому уровню сформированности компетенций
хорошо	соответствует базовому уровню сформированности компетенций
удовлетворительно	соответствует пороговому уровню сформированности компетенций
неудовлетворительно	компетенция не сформирована

Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Функциональная анатомия центральной нервной системы»

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Ученого совета факультета естественных наук	Подпись ответственного
