

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»

Директора института психологии и педагогике

/А.В. Добрин /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.03 Анатомия и физиология центральной нервной системы

Специальность: 37.05.01 Клиническая психология

Специализация: Клиническая психодиагностика, консультирование и психотерапия

Квалификация (степень): Клинический психолог

Форма обучения: очная

Институт: психологии и педагогики

Кафедра: фундаментальных медицинских и клинических дисциплин

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	1,2		

Лекции	36		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	72		
в т. ч. практическая подготовка			
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет, экзамен – 0,3		
Контроль	9		
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	98,7		

Всего часов:216

Трудоемкость: 6 зачетные единицы.

Разработчик рабочей программы: *Добрин А.В.*

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: ознакомление с системой понятий о строении и развитии центральной нервной системы, ее основных отделах, их структурных особенностях, анатомической номенклатуры, широко используемой в психологических исследованиях и практике, а также углубление знания об основных закономерностях развития и функционирования нервной системы как базы для формирования психических механизмов и механизмов организации адаптивного поведения на разных этапах онтогенеза.

Задачи изучения дисциплины:

- Ознакомить студентов с наиболее известными методами научного исследования
- Изучить особенности строения нейронов и их ансамблей, процессов возбуждения и торможения нейронов центральной нервной системы.
- Изучить особенности строения нервных волокон и синапсов.
- Изучить особенности строения нервных центров, различных отделов ЦНС
- Изучить свойства нервных центров, функции различных отделов ЦНС.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1. Дисциплины (модули)

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5	Знать: - научно обоснованные приемы при реализации стандартных коррекционных, психотерапевтических, профилактических, реабилитационных программ по оптимизации психической деятельности человека и решения конкретной проблемы отдельных лиц и групп населения и (или) организаций, в том числе лицам с ОВЗ; - психологические феномены, категории, методы изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики с позиций существующих в отечественной и зарубежной науке подходов; - психологические технологии, позволяющие решать типовые задачи в различных областях практики, основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества.	Знает: • развитие нервной системы в процессе филогенеза и онтогенеза центральной нервной системы человека на основе эволюционного подхода; • строения нервной ткани, центральной и периферической нервной системы; • методы, изучения анатомии человека на всех уровнях: от микроскопического до макроскопического • функции отдельных структур нервной системы, нервных центров, нервных клеток и центральной нервной системы в целом
	Уметь:	Умеет:

	<p>- использовать научно обоснованные приемы при реализации стандартных коррекционных, психотерапевтических, профилактических, реабилитационных программ по оптимизации психической деятельности человека и решения конкретной проблемы отдельных лиц и групп населения и (или) организаций, в том числе лицам с ОВЗ;</p> <p>- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы с целью гармонизации психического функционирования человека;</p> <p>- самостоятельно разрабатывать тактику и стратегию психологического обследования пациента с последующей разработкой способов психологической коррекции и реабилитации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в строении нервной системы человека, ее развитии, функциях • ориентироваться в строении высших отделов конечного мозга – подкорковых образований больших полушарий и особенно корковых структурах больших полушарий • находить различные анатомические структуры на изображениях срезов головного мозга в анатомическом атласе; схематично изображать основные отделы головного мозга • указать порядок расположения черепных нервов, схематически обозначать схемы рефлекса • находить различные анатомические структуры, относящиеся к нервной системе, в анатомическом атласе • применять знания основ строения нервной ткани, центральной и периферической нервной системы на анатомическом и гистологическом уровнях с помощью макро- и микроскопических методов в профессиональной деятельности
	<p>Владеть:</p> <p>- навыком подбора и использования научно обоснованных приемов при реализации стандартных коррекционных, психотерапевтических, профилактических, реабилитационных программ по оптимизации психической деятельности человека;</p> <p>- основными приёмами диагностики, профилактики, экспертизы, коррекции психологических свойств и состояний, характеристик психических процессов, различных видов деятельности индивидов и групп.</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умением схематически обозначать схемы рефлекса, указать порядок расположения черепных нервов, их топографию, ядра, области иннервации • представлениями о структурно-функциональной организации центральной нервной системы и методологических принципами понимания структурнофункциональной организации нервной системы человека • основами знаний о строении нервной ткани, центральной и периферической нервной системы • представлением о строении ЦНС и особенности организации отдельных отделов ЦНС, включая спинной мозг, ствольные отделы, мозжечок, промежуточный и конечный мозг

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	Раздел 1. Общие сведения					
2.	Тема 1. Предмет анатомии центральной нервной системы	16	2	4		10
3.	Тема 2. Онтогенез нервной системы.	22	4	8		10
4.	Тема 3. Казвитие нервной системы в филогенезе	22	4	8		10
5.	Тема 4. Цитологические и гистологические характеристики нервной системы.	22	4	8		10
6.	Тема 5. Физиология нервной клетки	26	4	8		14
7.	<i>зачет</i>					
8.	<i>Итого за 1 семестр</i>	108	18	36		54
9.	Раздел 2 . Структурно-функциональная организация центральной нервной системы					
10.	Тема 6. Структурно-функциональная организация спинного мозга	14	2	4		8
11.	Тема 7. Физиология спинного мозга	20	4	8		8
12.	Тема 8. Головной мозг как высший отдел ЦНС	20	4	8		8
13.	Тема 9. Ствол головного мозга, его сложные рефлексы	20	4	8		8
14.	Тема 10. Функции промежуточного мозга и полушарий большого мозга.	24,7	4	8		12,7
15.	Контроль	9				

16.	<i>Форма отчетности</i>	0,3				
17.	<i>Итого за 2 семестр</i>	108	18	36		44,7
18.	в т.ч. практическая подготовка					
19.	ИТОГО:	216	36	72		98,7

Очно-заочная форма обучения не реализуется

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата и др.

Типовой вариант контрольной работы

Решите ситуационную задачу

№1

Собаке вживили электроды в область ретикулярной формации ствола мозга.

1. Что произойдет при раздражении электродов у спящей собаки?
2. Из каких структур мозга еще могут исходить активирующие влияния?
3. Что произойдет при разрушении ретикулярной формации?

№2

При возникновении экстремальной ситуации на флоте звучит команда «свистать всех наверх!», что требует боевой готовности.

1. При возбуждении какого отдела автономной нервной системы возникает состояние, аналогичное тому, которое требует эта команда?
2. В чем заключается состояние «боевой готовности» при возбуждении симпатического отдела автономной нервной системы?
3. Где находятся центры симпатической нервной системы?

№3.

У больного эпилепсией развился судорожный приступ, вызванный возникновением в головном мозгу патологического очага повышенной возбудимости. Врачу «Скорой помощи» удалось купировать приступ введением больному - лекарственного препарата, повышающего чувствительность ГАМК-ергических рецепторов ЦНС. Объясните противосудорожное действие этого препарата.

№4

При заболеваниях 3-го моляра максимальная боль локализуется кпереди от грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Каков физиологический механизм этого феномена?

Ответы:

№1

1. Пробуждение.
2. Кора большого мозга, неспецифические ядра таламуса.
3. Животное заснет.

№2

1. Симпатического.
2. В общей мобилизации ресурсов организма.
3. В спинном мозге.

№3

ГАМК — *гамма-аминомасляная кислота* - важнейший *тормозный медиатор ЦНС*. Возбуждение ГАМК-ергических рецепторов приводит к повышению проницаемости мембраны нейронов для ионов Cl^- .

Основным механизмом торможения в этом случае, как и в других, является *шунтирование возбуждающих (деполяризующих) токов* при деполяризации мембраны, вызванной действием возбуждающего раздражителя, уменьшается величина отрицательного заряда внутри клетки, и отрицательно заряженные ионы хлора входят в клетку, что препятствует ее дальнейшей деполяризации и возникновению потенциала действия.

№4

Проявление феномена «*отраженных болей*» - при заболеваниях внутренних органов ощущение боли иногда локализуется не в выраженном органе, а в определенных участках кожи - *зонах Захарьина-Геда*, Механизм возникновения - *конвергенция* чувствительных путей от внутренних органов и некоторых участков кожи на одних и тех же вставочных нейронах ЦНС. В результате сигналы, поступающие от пораженных внутренних органов, воспринимаются как боль или повышенная чувствительность (гиперестезия) этих участков кожи (иногда этот феномен называют «*висцеро-сенсорным рефлексом*»), В частности, *при ишемической болезни сердца* (стенокардии, инфаркте миокарда) боль обычно ощущается за грудиной, но может локализоваться и необычно: в нижней челюсти, левой руке и др.

Примерная тематика рефератов

1. Значение знания анатомии ЦНС для практического психолога
2. Сравнение мозга человека с мозгом других высших приматов.
3. Морфо-функциональная связь нервной и эндокринной систем.
4. Эволюция центральной нервной системы в филогенетическом ряду позвоночных животных.
5. Основные этапы эмбриогенеза центральной нервной системы человека.
6. Эволюция, структурные и функциональные особенности черепно-мозговых нервов человека.
7. Эмбриогенез и возрастные изменения головного мозга человека.
8. Прогрессивное преобразование мозга в ходе антропогенеза.
9. Эволюция коры головного мозга.
10. Строение и функции нервной ткани.
11. Строение нейрона и нервного волокна.
12. Мозговые оболочки.
13. Концептуальная рефлекторная дуга.
14. Кровоснабжение спинного мозга.
15. Сосуды спинного мозга
16. Продолговатый мозг, характеристика жизненно-важных центров продолговатого мозга.
17. Сходство и различие в строении со спинным мозгом.
18. Строение заднего отдела головного мозга
19. IV желудочек мозга.
20. Основные ядра среднего мозга. Черепно-мозговые нервы этой части ствола головного мозга.
21. Подкорковые центры зрения и слуха в крыше среднего мозга.
22. Локализация и функциональное значение красного ядра и черной субстанции.
23. Функции промежуточного мозга.
24. Гипоталамо-гипофизарный комплекс промежуточного мозга.
25. Строение и функции мозжечка.
26. Строение больших полушарий головного мозга.

27. Общее строение и архитектоника коры больших полушарий головного мозга.
28. Подкорковые ядра конечного мозга.
29. Локализация функций в коре больших полушарий головного мозга.
30. Характерные черты и общий план строения вегетативной (автономной) нервной системы.
31. Современные методы нейрофизиологических исследований.
32. Морфология нервной ткани.
33. Структурно-функциональные характеристики нейроглии.
34. Физиология нейрона.
35. Обмен информацией в нервной системе.
36. Пусковое и модулирующее влияние нервной системы
37. Трофическое влияние на ткани органы нервной системы
38. Регуляция функции синапсов

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета, экзамена с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету, перечень вопросов к экзамену.*

Вопросы к зачету (1 семестр очная форма обучения)

1. История анатомии ЦНС.
2. Методы исследования в анатомии.
3. Анатомическая терминология.
4. Анатомия ЦНС в системе научного знания.
5. Значение знания анатомии ЦНС для психолога
6. Филогенез нервной системы.
7. Эмбриогенез нервной системы человека.
8. Этапы развития нервной системы
9. Развитие нервной системы в постнатальный период
10. Общее представление о строении нервной системы человека
11. Мозговые оболочки
12. Основные морфологические элементы нервной системы.
13. Общие принципы строения нервной ткани. Нейрон. Синапс
14. Общие принципы строения клетки, функциональное отдельных клеточных органелл. Концептуальная рефлекторная дуга
15. Глиальные клетки: их разновидности и функции
16. Общий план строения и развития нервной системы.
17. Физиологические закономерности эмбрионального и постнатального развития ЦНС.
18. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга.
19. Современная нейрокибернетическая схема строения рефлекса как самоуправляемой системы: афферентный синтез, аппарат принятия решения, программа действия, результат действия как системообразующий фактор, акцептор результата действия, прямая и обратная афферентация.
20. Классификация рефлексов.
21. Физиологические основы деятельности нейрона.
22. Основные функции нейрона.
23. Генераторный пункт аксона (аксонного холмика) как основа формирования электрического ответа нейрона на раздражители в зависимости от эффективности синаптических воздействий. Пороговый потенциал.
24. Мембранные механизмы возникновения и проведения электрических сигналов. Биоэлектрические потенциалы.
25. Поверхностная мембрана – структурная основа электрогенеза.
26. Механизмы взаимодействия нейронов.

27. Морфофункциональная организация синапса.
28. Разнообразие возбуждающих и тормозных медиаторов в ЦНС.

**Вопросы к экзамену
(2 семестр очная форма обучения)**

1. Строение спинного мозга.
2. Спинномозговые нервы и области их иннервации
3. Локализация и функциональная характеристика проводящих путей спинного мозга
4. Оболочки спинного мозга. Твердая оболочка, паутинная оболочка, мягкая оболочка спинного мозга.
5. Кровоснабжение спинного мозга. Сосуды спинного мозга
6. Ствол головного мозга. Сходство и различие в строении со спинным мозгом. Отделы ствола мозга и их строение.
7. Строение заднего отдела головного мозга.
8. Строение продолговатого мозга и моста. Ядра черепно-мозговых нервов. Жизненно важные центры продолговатого мозга
9. Мозжечок: строение, связи с другими отделами центральной нервной системы, функции мозжечка
10. IV желудочек мозга
11. Ретикулярная формация и лимбическая система мозга.
12. Средний мозг: расположение, отделы, топография серого и белого вещества, связи с другими отделами центральной нервной системы.
13. Основные ядра среднего мозга. Черепно-мозговые нервы этой части ствола головного мозга
14. Подкорковые центры зрения и слуха в крыше среднего мозга
15. Локализация и функциональное значение красного ядра и черной субстанции
16. Промежуточный мозг. Отделы промежуточного мозга, особенности их развития и строения, основные группы ядер, связи с другими отделами центральной нервной системы
17. Функции промежуточного мозга
18. Структуры конечного мозга. Борозды и извилины долей полушарий.
19. Классификация слоев коры.
20. Цитоархитектонические карты коры больших полушарий.
21. Базальные ганглии.
22. Проводящие пути конечного мозга.
23. Черепные нервы
24. Функции заднего мозга и среднего мозга.
25. Функции промежуточного мозга.
26. Ретикулярная формация ствола мозга, её структурные особенности.
27. Стволовые рефлексы.
28. Проводниковая функция ствола мозга.
29. Терморегуляционные рефлексы.
30. Противоболевая функция ствола мозга.
31. Эпифиз.
32. Функциональная организация мозжечка.
33. Структурно-функциональная организация лимфотической системы.
34. Базальные ганглии.
35. Функции базальных ганглиев.
36. Роль подкорковых ядер в координации двигательной активности и памяти.
37. Функции коры.
38. Сенсорные проекционные зоны коры.
39. Моторные зоны коры.
40. Ассоциативные зоны коры.

41. Нейрофизиологические механизмы внимания, восприятия, эмоций, памяти и речи.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология : учебник для вузов / А. О. Дробинская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04086-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468502> (дата обращения: 10.08.2025).

4.2. Дополнительная литература

1. Циркин, В. И. Нейрофизиология: физиология сенсорных систем : учебник для вузов / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 459 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12590-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/447840> (дата обращения: 10.08.2025).
2. Ковалева, А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для вузов / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00350-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450263> (дата обращения: 10.08.2025).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	https://www.jnmp.ru/jour	Неотложная медицинская помощь	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
----	--	--	------------------

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.