

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет психологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета психологии

Д.Ю. Баланев

2020 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Направление подготовки
37.03.01. Психология

Профиль подготовки
Психолог в социальных практиках

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Томск 2020

1. Код и наименование дисциплины (модуля)

Б1.Б.01 Анатомия центральной нервной системы (Анатомия ЦНС)

Анатомия ЦНС основана на изучении анатомии человека как науки, изучающей форму и строение человеческого организма и составляющих его систем, исследующая закономерности развития строения в связи с функциями и определяющей организм средой. Анатомия ЦНС входит в арсенал нейронаук. Предмет «Анатомия ЦНС» предполагает получение знаний о строении нервной системы человека и принципов ее функционирования. Анализ нейробиологии психических процессов и состояний человека базируется на изучении структуры и функций головного мозга, которые играют главную роль в регуляции и развитии организма.

На основе приобретаемых знаний строятся курсы "Нейрофизиология" и "Психофизиология", «Нейропсихология», изучаемые в дальнейшем студентами-психологами. Данный курс предполагает ознакомление с имеющимися современными методами нейроанатомических исследований психических состояний человека.

Цель курса: обеспечение подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями в области анатомии, структурных и функциональных особенностей ЦНС в процессе эволюции и онтогенеза человека.

Задачи учебного курса:

1. Усвоение основных понятий и медицинских терминов, раскрывающих структурные особенности нервной системы.
2. Систематизацию знаний, раскрывающих характер морфологических и функциональных особенностей ЦНС.
3. Формулирование отношения к анатомии ЦНС, как к науке, служащей фундаментом для физиологии ЦНС, физиологии ВНД, психофизиологии, психологии и ряда других дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста. Дисциплина «Анатомия ЦНС» относится к базовой части ООП и является обязательной для изучения. Входит в блок естественно-научных дисциплин, закладывает основы знаний в области клинической психологии. Дисциплина предназначена для обеспечения студентов системой теоретических знаний и умений анализа анатомических данных ЦНС.

3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

1-ый год обучения, 1-ый семестр

4. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть).

Данная дисциплина преподается на основе знаний по биологии, полученных в общеобразовательных учреждениях.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 4 зачетных единицы, или 144 академических часа. Контактная работа обучающихся с преподавателем составляет 44 академических часа (из них 34 ч – лекции, 10 ч. – семинарские занятия), самостоятельная работа – 100 академических часов.

6. Формат обучения Очная форма обучения.

7. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной дисциплины

Код и название компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
----------------------------	---

	«Анатомия ЦНС»
ПК-5 – 1 уровень	3 (ПК-5) – 1 уровень У (ПК-5) – 1 уровень В (ПК-5) – 1 уровень
ОК – 9 – 1 уровень	3 (ОК-9) – 1 уровень У (ОК-9) – 1 уровень В (ОК-9) – 1 уровень

8. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		лекции	семинарские	
1. Предмет анатомии и физиологии. Общая схема строения живой клетки. Ткани и органы, системы органов.		4		10 Выполнение тестовых заданий.
2. Нервная система, ее отделы. Нейрон: строение и функции. Функциональные состояния нейрона Потенциал покоя и потенциал действия.		2	2	10 Ответы на контрольные вопросы,
3. Потенциало-зависимые, хемочувствительные каналы. Динамика мембранных процессов в состоянии покоя, возбуждения и торможения, рефрактерность		4	2	10 Выполнение тестовых заданий.
4. Рецепторы. Принципы кодирования информации в нервной системе. Синапсы: их строение и функция. Классификация медиаторов. Основные принципы действия психотропных веществ		4	1	10 Выполнение тестовых заданий.
5. Способы проведения нервных импульсов по нервному волокну. Нервные центры, их свойства. Рефлекс, рефлекторная дуга.		4	1	10 Лабораторная работа
6. Строение и функции спинного мозга, моста, среднего мозга, мозжечка. Строение и функции промежуточного мозга. Ретикулярная формация.		2	2	10 Ответы на контрольные вопросы
7. Базальные ядра. Лимбическая система. Отделы и зоны коры больших полушарий. Строение коры. Структурно-функциональная модель А.Лурия.		4	1	10 Лабораторная работа

8. Желудочки мозга. Оболочки мозга. Вегетативная нервная система.		2		10 Выполнение тестовых заданий
9. Строение зрительного анализатора. Слуховой анализатор: периферический, проводниковый и центральный отделы. Вестибулярный анализатор, кожный, двигательный и вкусовой анализаторы		4	1	10 Ответы на контрольные вопросы
10. Полушария мозга: межполушарная специализация. Профиль функциональной асимметрии мозга: диагностика двигательной и сенсорной асимметрии.		4		10 Лабораторная работа
Экзамен				36
Итого	144	34	10	64

Подробное содержание рабочей программы дисциплины «Анатомия ЦНС»

Тема 1. Предмет анатомии и физиологии. Общая схема строения живой клетки. Ткани и органы, системы органов.

Определение содержания анатомии и физиологии. Роль и значение этих наук для психологии. Успехи в исследовании мозга человека. История развития дисциплин. Подходы и методы, используемые в анатомии и физиологии. Нейробиологический подход к исследованию нервной системы человека. Аналитические методы, нейрокибернетические методы, нейропсихологические методы.

Понятие об уровнях организации живого организма: клеточном, тканевом, органном, системном, организменном. Клетка - структурная и функциональная единица организации живого организма. Ее основные компоненты, их функции. Неспецифические и специфические органоиды.

Ткани, их классификация и краткая характеристика. Органы и системы органов. Организм как единое целое.

Основные закономерности деятельности организма как целого: нервно-гуморальная регуляция, саморегуляция, гомеостаз, биологическая надежность, гетерохронность развития. Роль нервной системы и желез внутренней секреции в обеспечении целостности организма и его взаимодействия с внешней средой.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 2. Нервная система, ее отделы. Нервная клетка: строение и функции. Функциональные состояния нервной клетки.

Функции нервной системы (НС). Ее роль в развитии организма человека и в обеспечении его взаимосвязи с внешней средой. Основные этапы развития НС. Формирование мозга от момента оплодотворения до рождения. Общая схема строения

нервной системы. Нервная ткань. Нейроглия, ее значение, морфология и функция. Нейрон как основная структурная единица НС, его строение. Аксоны и дендриты. Шипиковый аппарат. Классификации нейронов. Свойства нейронов. Раздражимость и раздражение. Классификация раздражителей. Возбудимость и возбуждение. Функциональные состояния нейрона: покой, возбуждение, торможение.

Строение и функции мембраны нервной клетки. Интегральные и поверхностные белки. Природа потенциала покоя и потенциала действия. Фазы потенциала действия.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 3. Потенциало-зависимые и хемочувствительные каналы. Динамика мембранных процессов в состоянии покоя, возбуждения и торможения. Рефрактерность.

Насосы, каналы и транспортеры-обменники. Неравномерное распределение ионов и зарядов во внутриклеточной и внеклеточной жидкости. Рефрактерность. Природа торможения в нервной клетке.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 4. Рецепторы. Принципы кодирования информации в нервной системе. Синапсы: их строение и функция. Классификация медиаторов. Основные принципы действия психотропных веществ

Синапсы. Определение и классификация. Строение химического синапса, передача нервных импульсов в синапсе, роль медиаторов в процессе передачи возбуждения. Ферменты и механизм обратного захвата. Свойства синапсов: одностороннее проведение возбуждения, задержка проведения, утомляемость, облегчение, лабильность синапса.

Виды медиаторов. Опиатные рецепторы и опиоиды мозга. Метаботропные и ионотропные каналы. Принципы действия психотропных соединений. Пейсмекерная активность нейрона.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 5. Способы проведения нервных импульсов по нервному волокну. Нервные центры, их свойства. Рефлекс, рефлексорная дуга.

Строение и свойства нервных волокон. Механизм и скорость проведения нервного импульса по нервным волокнам. Относительная неутомляемость нервных волокон. Нервные центры, их свойства. Принципы кодирования информации.

Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Общая схема рефлексорной дуги, ее элементы. Рефлексорное кольцо. Дуга соматическая и вегетативная.

Классификация рефлексов.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 6. Строение и функции спинного мозга, моста, среднего мозга, мозжечка. Строение и функции промежуточного мозга. Ретикулярная формация.

Функциональное значение различных отделов ЦНС. Спинной мозг: морфофункциональная организация, рефлекторная деятельность, проводниковая функция, электрическая активность, возбuditельно-тормозные отношения в спинном мозгу. Спинальные рефлексы. Ствол мозга. Продолговатый мозг, вегетативные и соматические рефлексы. Ретикулярная формация. Мост и средний мозг. Морфофункциональная организация и рефлекторная деятельность варолиева моста. Морфофункциональная организация и рефлекторная деятельность среднего мозга.

Промежуточный мозг. Таламус. Строение и эволюция таламуса. Специфические ядра таламуса. Ассоциативные ядра таламуса. Неспецифические ядра. Организация интегративных процессов. Гипоталамус. Структура и эволюция. Особенности нейронных систем. Центры гипоталамуса. Регуляция работы гипофиза.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 7. Базальные ядра. Лимбическая система. Отделы и зоны коры больших полушарий. Строение коры. Структурно-функциональная модель А.Лурия.

Мозжечок, строение и функции. Афферентные и эфферентные связи мозжечка. Эффекты повреждения мозжечка.

Базальные ядра. Стриопаллидарная система. Анатомия и функции. Хвостатое ядро и скорлупа. Функции палеостриатума. Ограда, анатомия и функции.

Архео-палеокортекс. Морфофункциональная организация старой и древней коры мозга. Электрическая активность. Вегетативные функции.

Новая кора больших полушарий. Структура и эволюция новой коры. Организация нейронных систем. Доли коры, борозды и извилины, основные корковые поля. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны, речевые центры. Лобные отделы мозга и регуляция психической деятельности человека.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 8. Вегетативная нервная система

Строение и функции вегетативной нервной системы. Особенности симпатической и парасимпатической нервных систем. Вегетативные центры мозгового ствола. Физиология гипоталамуса и среднего мозга. Лимбическая система головного мозга. Контроль функций эндокринной системы.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 9. Анатомия анализаторов

Определение сенсорных систем, их классификация. Значение сенсорных систем. Методы их изучения. Структурная организация сенсорных систем. Общие свойства рецепторных образований.

Спинальная регуляция моторных функций. Стволовой уровень регуляции моторных функций. Физиология мозжечка. Базальные ганглии и регуляция моторных функций. Нейрофизиология стриарной системы. Кортикальный уровень регуляции моторных функций. Нисходящие системы двигательного контроля.

Зрительная сенсорная система. Строение глаза. Строение сетчатки глаза. Механизмы фоторецепции. Аккомодация. Бинокулярное зрение.

Слуховой анализатор, его периферический, проводниковый и центральный отделы.

Вестибулярный аппарат как анализатор положения тела в пространстве. Его периферический, проводниковый и центральный отделы.

Основная литература:

1. Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.
2. Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.
3. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб.пособие / под ред. В. П. Дегтярева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с.

Тема 10. Полушария мозга

Специализация полушарий, функциональная асимметрия мозга. межполушарная специализация. Профиль функциональной асимметрии мозга: диагностика двигательной и сенсорной асимметрии.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю):

А) В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентам предлагается список основной и дополнительной литературы, банк публикаций сотрудников факультета по проблемам психологической безопасности.

Б) Темы рефератов и эссе (Приложение 1)

В) Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы (Приложение 1)

10. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств:

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; Темы рефератов, докладов, эссе, перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы представлены в Приложении 1.

Форма итогового контроля – экзамен. Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

11. Ресурсное обеспечение:

а) основная литература:

- Анатомия человека: учебник. В 2 томах. Том II. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б.,

Николенко В.Н. и др. / Под ред. М.Р. Сапина. 2013. - 456 с.

- **Анатомия человека: иллюстр. учебник** : в 3 т.: Т. 3. Нервная система. Органы чувств / И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с.

- **Анатомия человека. Малоформатный атлас. В 3 т. Том 3** / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - 2013. - 624 с.

б) дополнительная литература:

- **Анатомия человека: иллюстр. учебник** : в 3 т. : Т. 3. Нервная система. Органы чувств / И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с.

- **Анатомия и топография нервной системы** : учеб.пособие / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 192 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- **Анатомия человека. В 2 томах. Т. II [Электронный ресурс]** : учебник / Под ред. М.Р. Сапина-М.:ГЭОТАР-Медиа,2013. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425954.html>

- **"Анатомия человека [Электронный ресурс]** / "И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова" - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015." -

- **Анатомия и топография нервной системы [Электронный ресурс]** : учеб.пособие / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -

- **Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]** / под ред. В.П. Дегтярева-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. -

- **[Научная электронная библиотека](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429327.html)** [электронный ресурс]. – М., 2009. – эл.дан. – URL: eLIBRARY.RU

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем;

Оборудование - компьютер, ноутбук.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

- аудиторный фонд - аудитория с комплектом аудио- видеотехники, аудитории для лекционных и практических занятий с использованием современной медиа-аппаратуры;

- комплекс методов и процедур сбора информации - опросные и тестовые методики и материалы;

- комплекс реабилитационный психофизиологический для тренинга БОС "Реакор";

12. Язык преподавания русский

13. Преподаватель, автор: Языков Константин Геннадьевич, проф., д.мед.н.

Рецензент: д-р психол. наук, проф. Богомаз С.А.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета психологии Томского государственного университета от 28 мая 2020 года, протокол № 7.