

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет психологии



УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета психологии

Д. Ю. Баланев

«15» июля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Анатомия центральной нервной системы

по направлению подготовки
37.03.01 «Психология»

Направленность (профиль) подготовки:
«Психолог в социальных практиках»

Форма обучения
Очно-заочная


Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022


Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.01

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

 О. В. Лукьянов

Председатель УМК

 Э. А. Щеглова

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК – 1 - Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 - Имеет представление о приоритетных направлениях развития современной психологической науки;

ИОПК-1.2 - Владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях исследования человека.

2. Задачи освоения дисциплины

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 ВВД, психофизиологии, психологии и ряда других дисциплин.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 1, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

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

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых:

– лекции: 34 ч.

– практические занятия: 34 ч.

– лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

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, рефлекторная 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 рефлекторной дуги, ее элементы. Рефлекторное 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 варолиевого 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. Текущий контроль по дисциплине

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.

В) Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Критерии достижения результатов обучения по дисциплине, процедуры оценки их достижения, описание фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. В качестве критериев достижения результатов обучения выступают полученные студентом знания, а также способность и готовность их использования в тех видах профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры (практической, научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой).

2. Процедурами оценки достижения результатов обучения по дисциплине «Анатомия ЦНС»: результаты промежуточных оценочных результатов (представлены выше), устный ответ на экзамене. Система выставления результата – экзамен по всем разделам курса.

3. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости.

Перечень экзаменационных вопросов

1. Предмет анатомии и физиологии ЦНС. Историческое развитие этих дисциплин.
2. Методы исследования анатомии и физиологии ЦНС.
3. Общая схема строения живой клетки. Специфические и неспецифические органоиды.
4. Ткани и органы, системы органов.
5. Эндокринная и нервная регуляция.
6. Нервная система, ее отделы.
7. Нервная клетка: строение и функции. Строение клеточной мембраны: фосфолипиды, белки, углеводы и пр. Функции мембраны.
8. Избирательная проницаемость мембраны и неравномерное распределение ионов между клеткой и межклеточной жидкостью. Натрий-калиевый насос.
9. Потенциал-зависимые и хемочувствительные каналы. Специфичность каналов.
10. Функциональные состояния нервной клетки: покой, возбуждение и торможение. Потенциал покоя и потенциал возбуждения (потенциал действия). Фазы действия.
11. Динамика мембранных процессов в состоянии покоя, возбуждения и торможения. Рефрактерность: ее фазы.
12. Синапсы: их строение, механизм проведения информации через синапс. Свойства синапсов.
13. Синапсы возбуждающие и тормозные. Ионотропные и метаботропные синапсы.
14. Классификация медиаторов. Основные принципы действия психотропных веществ.

15. Способы проведения нервных импульсов по нервному волокну: миелин, миелинизация.
16. Принципы кодирования информации в нервной системе.
17. Нервные центры, их свойства. Основные принципы координации нервных процессов: взаимодействие возбуждения и торможения, конвергенция, дивергенция, иррадиация, концентрация, доминанта.
18. Рецепторы: экстеро-, интеро- и проприорецепторы.
19. Рефлекс, рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо.
20. Классификация рефлексов.
21. Строение соматической рефлекторной дуги.
22. Онтогенетическое развитие нервных клеток, синапсов, миелина, рефлекторных дуг, процессов координации. Эффекты сенсорно-обедненной среды.
23. Спинной мозг: строение и функции. Рефлексы с участием спинного мозга. Оболочки спинного мозга.
24. Головной мозг: верхняя и нижняя поверхность мозга.
25. Желудочки мозга. Оболочки мозга. Кровоснабжение мозга.
26. Черепно-мозговые нервы.
27. Промежуточный мозг: строение и функции
28. Средний мозг и мозжечок: строение и функции.
29. Ретикулярная формация.
30. Лимбическая система: строение и функции.
31. Базальные ядра: строение и функции.
32. Отделы и зоны коры больших полушарий. Строение коры. Структурно-функциональная модель А.Р. Лурия.
33. Функциональная асимметрия мозга. Локализация функций в коре больших полушарий.
34. Электроэнцефалография. Виды волн и показатели ЭЭГ. Фокус электрической активности мозга.
35. Вегетативная нервная система, ее отделы. Вегетативная рефлекторная дуга. Медиаторы ВНС.
36. Уровни регуляции активности вегетативной нервной системы.
37. Проводящие нисходящие пути: пирамидные и экстрапирамидные.
38. Проводящие восходящие пути: сознательной и бессознательной проприорецептивной чувствительности, экстерорецептивные пути.
39. Эмбриогенез спинного и головного мозга.
40. Двигательный анализатор: строение и функции.
41. Зрительный анализатор: строение и функции.
42. Аккомодация, рефракция и ее аномалии, острота зрения, бинокулярность. Глазные реакции.
43. Слуховой анализатор: строение и функции.
44. Вестибулярный анализатор: строение и функции.
45. Кожный анализатор: строение и функции.
46. Боль. Болевые рецепторы и болевой порог. Болевые пути и регуляция болевой чувствительности.

Темы рефератов и эссе

- Место анатомии в системе научного знания
- История развития отечественной анатомии ЦНС
- История развития зарубежной анатомии ЦНС
- Инструментальные методы исследования нервной системы
- Происхождение нервной системы и ее простейшие формы
- Эволюционное развитие мозга и психики животных

- Пренатальный период в онтогенетическом (индивидуальном) развитии нервной системы человека
- Сознание и мозг
- Мозг и язык
- Мозговой субстрат бессознательного
- Мозговой субстрат сознания
- Принцип латерализации в работе больших полушарий
- Цитоархитектоника коры больших полушарий
- Древняя, старая и новая кора больших полушарий
- Глаз, мозг, зрение
- Основные принципы действия психотропных веществ
- Принципы кодирования информации в нервной системе.

Требования к реферату:

•Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.

Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8—10 различных источников).

- Составление библиографии.
- Обработка и систематизация информации.
- Разработка плана реферата.

Написание реферата.

- Публичное выступление с результатами исследования.

Примерная структура реферата

- Титульный лист.
- Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
- Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).
- Основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы).
- Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
- Список литературы.

Оформление реферата

- Объем реферата может колебаться в пределах 5—15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.
- Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.
- Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.
- Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критерии оценки содержания реферата – 5 баллов

- Актуальность темы исследования.
- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала.
- Правильность и полнота использования источников.

- Соответствие оформления реферата стандартам.

Формальные критерии оценки реферата:

1. Оформление – 2 балла
2. Введение заключение – 2балла
3. Количество источников - 1 балл

- для подготовки работы должно быть использовано не менее трех единиц *научного* текста (монографии, статьи)

4. Объем -1 балла

По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения:

В рамках учебной дисциплины студентам предлагается 6 аттестационных заданий трех различных уровней сложности, соответствующих уровням сформированности компетенций магистранта по программе «Психология безопасности и здоровья». Уровень сложности задания магистранты выбирают самостоятельно.

Максимальное количество итоговых баллов можно набрать, выполнив все предложенные задания на высокий уровень = 1.0.

Задание и компетенция, на формирование которой направлено задание	Уровень сформированности компетенции, соответствующие им задания для СРС и их рейтинговый коэффициент		
	Начальный	Средний	Высокий
Выбор, подготовка и презентация одной из тем доклада	Фактологический уровень 0,06	Аналитический уровень 0,07	Проблемный уровень 0,1
Обоснование выбора темы реферата, подготовка и презентация реферата теме на выбор	Фактологический уровень 0,06	Аналитический уровень 0,07	Проблемный уровень 0,1
Подготовка аннотации работы: актуальность, объектно-предметное поле, гипотеза исследования, теоретико-методологическое основание работы, инструментарий работы.	Фактологический уровень 0,06 0.15	Аналитический уровень 0,07	Проблемный уровень 0,1
Подготовка эссе	Контрольное эссе 0.06	Аналитическое эссе 0.07	Проблемное эссе 0.1
Организация и проведение круглого стола.			1.0
Обоснование выбора темы реферата, подготовка и презентация реферата теме на выбор	Фактологический уровень 0,06	Аналитический уровень 0,07	Проблемный уровень 0,1

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

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. Клочкова. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2016. — 192 с.

в) ресурсы сети Интернет:

- 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." - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428863.html>
- Анатомия и топография нервной системы [Электронный ресурс] : учеб.пособие / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435045.html>
- Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс] / под ред. В.П. Дегтярева-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429327.html>
- [Научная электронная библиотека](#) [электронный ресурс]. – М., 2009. – эл.дан. – YRL: eLIBRA RY. RU

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Языков Константин Геннадьевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры генетической и клинической психологии.