

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(наименование дисциплины)

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Направление подготовки | <u>06.03.01 Биология</u> |
| Профиль подготовки | <u>Общая биология</u> |

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности» является: формирование у студентов системы знаний об основных механизмах и закономерностях деятельности головного мозга по обеспечению высшей нервной (психической) деятельности животных и человека.

Задачи дисциплины: 1) усвоение основных закономерностей физиологии ВНД. 2) ознакомление с основными научными проблемами и дискуссионными вопросами в современной физиологии ВНД. 3) подготовка студентов к применению полученных знаний при осуществлении практической деятельности, проведении научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Физиология высшей нервной деятельности» входит в обязательную часть.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|--|--|--|----------------------------------|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | |
| ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания | ОПК-2.1 Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, ОПК-2.2 Умеет: - осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды ОПК-2.3 Владеет: - опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов | Знает. способы восприятия, хранения и передачи информации у животных и человека Умеет. осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Владеет. опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов | Контрольные вопросы |

| | | | |
|--|--|---|------------------------------------|
| <p>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p> | <p>ОПК-8.1 Знает: особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биозтики</p> <p>ОПК-8.2 Умеет: - анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы</p> <p>ОПК-8.3 Владеет: - навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, грамотного обоснования поставленных задач в контексте современного состояния проблемы, математическими методами оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математическим моделированием биологических процессов и адекватным оцениванием достоверности и значимости полученных результатов, навыками представления их в широкой аудитории</p> | <p>Знает. особенности выбранного объекта профессиональной деятельности</p> <p>Умеет. анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы</p> <p>Владеет. навыками использования современного оборудования в лабораторных условиях, грамотного обоснования поставленных задач в контексте современного состояния проблемы, математическими методами оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математическим моделированием биологических процессов и адекватным оцениванием достоверности и значимости полученных результатов, навыками представления их в широкой аудитории</p> | <p>Контрольные вопросы</p> |
| <p>ПК-1 Способен организовывать применение современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> | <p>ПК-1.1 Знает: -биологические особенности объектов живой природы и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза</p> <p>- принципы действия измерительных приборов и их характеристики при оценке биологических ресурсов</p> <p>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации</p> | <p>Знает. экспериментальные методы исследования ВНД</p> <p>Умеет. пользоваться современной аппаратурой</p> <p>Владеет. способами организации научно-исследовательской работы</p> | <p>Контрольные вопросы, задачи</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-1.2 Умеет: -пользоваться современной аппаратурой</p> <p>ПК-1.3 Владеет: - Способами организации проведения научно-исследовательской работы в области анатомии человека.</p> | | |
|--|---|--|--|

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Тематический план форма обучения – очная

| № п/п | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|------------------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия ¹ | Лабораторные работы | в форме практической подготовки ² | | |
| 1 | Введение. История развития учения о высших психических функциях мозга. | 7 | 1-2 | 2 | | 4 | | 6 | |
| 2 | Основные процессы, протекающие в центральной нервной системе и лежащие в основе высшей нервной деятельности. Нервные центры. | 7 | 3-4 | 2 | | 4 | 2 | 6 | |
| 3 | Рефлекторная теория деятельности мозга и основные принципы ВНД. | 7 | 5-6 | 2 | | 4 | 2 | 6 | Рейтинг-контроль №1 |
| 4 | Анализатор, как | 7 | 7-8 | 2 | | 4 | | 6 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|---|-------|----|--|----|---|----|---------------------|
| | нейрофизиологическая основа восприятия. | | | | | | | | |
| 5 | Индивидуальные типологические различия высшей нервной деятельности у взрослых и детей. | 7 | 9-10 | 2 | | 4 | | 6 | |
| 6 | Представление о первой и второй сигнальных системах. Мышление. | 7 | 11-12 | 2 | | 4 | 2 | 6 | Рейтинг-контроль №2 |
| 7 | Потребности и мотивации. | 7 | 13-14 | 2 | | 4 | 2 | 6 | |
| 8 | Нейрофизиология эмоций. | 7 | 15-16 | 2 | | 4 | | 6 | |
| 9 | Физиология стресса. | 7 | 17-18 | 2 | | 4 | | 6 | Рейтинг-контроль №3 |
| Всего за 7 семестр: | | 7 | | 18 | | 36 | | 54 | Зачет |
| Наличие в дисциплине КП/КР | | | | | | | | | |
| Итого по дисциплине | | 7 | | 18 | | 36 | | 54 | Зачет |

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение. История развития учения о высших психических функциях мозга.

Тема 1 Введение. История развития учения о высших психических функциях мозга. Содержание темы. Предмет, задачи и методы изучения физиологии ВНД. Физиологическая основа психики.

Раздел 2. Основные процессы, протекающие в центральной нервной системе и лежащие в основе высшей нервной деятельности. Нервные центры.

Тема 1 Основные процессы, протекающие в центральной нервной системе и лежащие в основе высшей нервной деятельности. Нервные центры.

Содержание темы. Свойства нервной системы. Раздражимость. Возбудимость. Торможение. Представление о доминанте А.А. Ухомского. Нервные центры и их свойства. Законы распространения мотивационного возбуждения. Взаимодействие мотивационных центров.

Раздел 3. Рефлекторная теория деятельности мозга и основные принципы ВНД.

Тема 1 Рефлекторная теория деятельности мозга и основные принципы ВНД.

Содержание темы. Отличие высшей нервной деятельности от психической деятельности. Безусловные и условные рефлексы как основа формирования временных связей. Условные рефлексы и их связь с научением. Условный рефлекс как универсальный принцип формирования механизмов высшей нервной деятельности.

Раздел 4. Анализатор, как нейрофизиологическая основа восприятия.

Тема 1. Анализатор, как нейрофизиологическая основа восприятия.

Содержание темы. Физиология анализаторов.

Раздел 5. Индивидуальные типологические различия высшей нервной деятельности у взрослых и детей.

Тема 1. Индивидуальные типологические различия высшей нервной деятельности у взрослых и детей.

Содержание темы. Методы выявления типов ВНД. Существующие методы изучения особенностей темперамента. Уравновешенность процессов торможения и возбуждения. Подвижность как скорость возникновения и прекращения процессов возбуждения и торможения. Сила нервных процессов, сила возбудимости и тормозных процессов.

Раздел 6. Представление о первой и второй сигнальных системах. Мышление.

Тема 1. Представление о первой и второй сигнальных системах. Мышление.

Содержание темы. Речевая картина мира. Теории формирования речи в онтогенезе. Речевые функции и мышление. Понятийное мышление.

Раздел 7. Потребности и мотивации.

Тема 1. Потребности и мотивации.

Содержание темы. Потребности и мотивации. Их физиологическая природа. Классификация потребностей. Потребности и воспитание.

Раздел 8. Нейрофизиология эмоций.

Тема 1. Нейрофизиология эмоций.

Содержание темы. Функции эмоций. Физиологическое выражение эмоций. Нейроанатомия эмоций. Нейрохимия эмоций.

Раздел 9. Физиология стресса.

Тема.1. Физиология стресса.

Содержание темы. Виды стресса. Факторы стресса. Закономерности переживания стресса и поведения людей в состоянии стресса. Понятие тревоги, ее модели и механизмы. Тревожные расстройства личности. Саморегуляция тревожных состояний. Методы исследования состояния стресса. Методы когнитивной регуляции стресса.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение. История развития учения о высших психических функциях мозга.

Тема 1 Введение. История развития учения о высших психических функциях мозга. Содержание лабораторных занятий. Физиологическая основа психики.

Раздел 2. Основные процессы, протекающие в центральной нервной системе и лежащие в основе высшей нервной деятельности. Нервные центры.

Тема 1 Основные процессы, протекающие в центральной нервной системе и лежащие в основе высшей нервной деятельности. Нервные центры.

Содержание лабораторных занятий. Свойства нервной системы. Раздражимость. Возбудимость. Торможение. Анализ ЭЭГ.

Раздел 3. Рефлекторная теория деятельности мозга и основные принципы ВНД.

Тема 1 Рефлекторная теория деятельности мозга и основные принципы ВНД.

Содержание лабораторных занятий. Формирование условного рефлекса.

Раздел 4. Анализатор, как нейрофизиологическая основа восприятия.

Тема 1. Анализатор, как нейрофизиологическая основа восприятия.

Содержание лабораторных занятий. Оценка состояния зрительного анализатора. Использование зрительно-моторных реакций в психофизиологических исследованиях.

Раздел 5. Индивидуальные типологические различия высшей нервной деятельности у взрослых и детей.

Тема 1. Индивидуальные типологические различия высшей нервной деятельности у взрослых и детей.

Содержание лабораторных занятий. Методы выявления типов ВНД.

Раздел 6. Представление о первой и второй сигнальных системах. Мышление.

Тема 1. Представление о первой и второй сигнальных системах. Мышление

Содержание лабораторных занятий. Формирование речи в онтогенезе.

Раздел 7. Потребности и мотивации.

Тема 1. Потребности и мотивации.

Содержание лабораторных занятий. Методы оценки потребностей и мотиваций.

Тема 1. Нейрофизиология эмоций.

Содержание лабораторных занятий. Физиологическое выражение эмоций. Нейроанатомия эмоций.

Раздел 9. Физиология стресса.

Тема.1. Физиология стресса

Содержание лабораторных занятий. Оценка действия факторов стресса на человека.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль 1.

Понятие о высшей нервной деятельности.

Рефлексы и их характеристика

Классификация рефлексов.

Роль динамического стереотипа в формировании двигательных навыков.

Безусловные и условные рефлексы.

Ориентировочный рефлекс.

Доминанта и условный рефлекс.

Торможение условных рефлексов.

Рейтинг-контроль 2.

Общие принципы строения сенсорных систем

Рецепторы и их классификация.

Кора больших полушарий как комплекс корковых центров анализаторов.

Зрительный анализатор.

Слуховой анализатор.

Вестибулярная сенсорная система.

Вкусовой анализатор.

Обонятельный анализатор.

Болевой анализатор.

Современные представления о типологических особенностях ВНД.

Рейтинг-контроль 3.

Первая и вторая сигнальные системы.

Механизмы обучения.

Виды и формы памяти.

Нейрофизиологические механизмы кратковременной и долговременной памяти.

Основные функции речи. Организация центров речи в коре.

Структурная основа поведения.

Потребности и их классификация.

Нейрофизиология мотиваций.

Функции эмоций. Нейронный субстрат эмоций.

Межполушарная асимметрия и эмоции.

Неврологические нарушения ВНД

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к зачету

Понятие о высшей нервной деятельности.

Рефлексы и их характеристика

Классификация рефлексов.

Роль динамического стереотипа в формировании двигательных навыков.

Безусловные и условные рефлексы.
Ориентировочный рефлекс.
Доминанта и условный рефлекс.
Торможение условных рефлексов.
Общие принципы строения сенсорных систем
Рецепторы и их классификация.
Кора больших полушарий как комплекс корковых центров анализаторов.
Зрительный анализатор.
Слуховой анализатор.
Вестибулярная сенсорная система.
Вкусовой анализатор.
Обонятельный анализатор.
Болевой анализатор.
Современные представления о типологических особенностях ВНД.
Первая и вторая сигнальные системы.
Механизмы обучения.
Виды и формы памяти.
Нейрофизиологические механизмы кратковременной и долговременной памяти.
Основные функции речи. Организация центров речи в коре.
Структурная основа поведения.
Потребности и их классификация.
Нейрофизиология мотиваций.
Функции эмоций. Нейронный субстрат эмоций.
Межполушарная асимметрия и эмоции.
Неврологические нарушения ВНД
Стресс. Физиологический и психологический стресс

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Усвоение курса "Физиология высшей нервной деятельности" обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с содержанием курса. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает проработку лекционного материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к лабораторным работам, рейтингам и зачету.

Учебные пособия.

Валкина О.Н., Руководство к практическим занятиям по физиологии нервной системы, сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебно-методическое пособие. / Валкина О.Н. - М. : Прометей, 2011. - 80 с. - ISBN 978-5-4263-0064-4

Антропова Л.К., Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учеб. пособие / Л.К. Антропова - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 70 с. - ISBN 978-5-7782-1588-7

Темы для самостоятельного изучения:

Центральные зрительные пути. Обработка сигналов в буграх четверохолмия и латеральных колленчатых телах. Обработка сигналов в зрительной коре.

Центральные отделы слуховой сенсорной системы.

Рецепторные процессы в волосковых клетках внутреннего уха.

Вкус: рецепторы и нейроны, центральные проекции.

Функциональная асимметрия коры больших полушарий. Специализация и доминирования полушарий.

Ритмы сна и бодрствования. Функциональная роль сновидений.

Циклы сна.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня

сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство | Год издания | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ | |
|--|-------------|---|--|
| | | Наличие в электронном каталоге ЭБС | |
| Основная литература | | | |
| Антропова Л.К., Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учеб. пособие / Л.К. Антропова - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 70 с. - ISBN 978-5-7782-1588-7 | 2011 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215887.html | |
| Валкина О.Н., Руководство к практическим занятиям по физиологии нервной системы, сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебно-методическое пособие. / Валкина О.Н. - М. : Прометей, 2011. - 80 с. - ISBN 978-5-4263-0064-4 | 2011 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300644.htm | |
| Судаков К.В., Физиология человека: Атлас динамических схем : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3234-1 | 2015 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html | |
| Дополнительная литература | | | |
| Дегтярев В.П., Нормальная физиология. Типовые тестовые задания / под ред. В.П. Дегтярева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-2932- | 2014 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429327.htm | |
| Смольяникова Н.В., Анатомия и физиология человека : учебник / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с. : ил. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-5014-7 | 2018 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450147.html | |

6.2. Периодические издания

ЖУРНАЛ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИМ. И.П. ПАВЛОВА
Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия наук», Москва. ISSN печатной версии: 0044-4677.

Физиология человека. Издательство Наука. Российская академия наук (Москва). Государственный научный центр РФ - Институт медико-биологических проблем РАН (Москва). ISSN печатной версии: 0131-1646.

Экология человека. Издательство федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северный государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (Архангельске) ISSN печатной версии: 1728-0869.

6.3. Интернет-ресурсы

<http://www.jvnd.ru> Журнал высшей нервной деятельности
<https://anatomya.ru> Интерактивный атлас систем организма человека
<http://vseobiology.ru/> Биология для студентов.
<http://sbio.info/> Проект «Вся биология»
<http://sciencejournals.ru/journal/chelfiz/> Журнал физиология человека

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

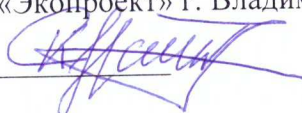
Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа (аудитория № 419 1-го учебного корпуса ВлГУ, оснащенные мультимедиа-проектором), занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лабораторные работы проводятся в лаборатории № 419 1-го учебного корпуса ВлГУ, оснащенной необходимым оборудованием. Оборудование: Муляжи органов, постоянные и временные микропрепараты, бинокулярные микроскопы, электронные фотографии, презентации, компьютеры

Рабочую программу составил:

д.б.н., профессор кафедры биологии и экологии Мищенко Н.В. 

Рецензент (представитель работодателя)

Ведущий инженер ООО «Экопроект» г. Владимира,

к.б.н. Алхутова Е.Ю. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиЭ

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой БиЭ Трифонова Т.А. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.01 «Биология»

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Председатель комиссии 

Трифонова Т.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

