

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

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Биологического института

Д.С. Воробьев



24 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Физиология вегетативной нервной системы**

по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Фундаментальная и прикладная биология»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.04.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Д.С. Воробьев

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
- ОПК-2 – способность творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры
- ПК-1 – способность обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.3. Применять общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

ИОПК-2.1. Демонстрировать понимание фундаментальных и прикладных представлений дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры

ИПК-1.1. Применять знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Освоить понятийный аппарат дисциплины и свободно его применять при анализе физиологических систем для решения практических задач профессиональной деятельности.
- Применять полученные знания о структуре и функционировании вегетативной нервной системы для постановки и решения новых практических задач профессиональной деятельности.
- Применять полученные фундаментальные и прикладные знания для творческого подхода к решению исследовательских задач

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

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

Семестр 2, зачёт.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования:

ОПК-2. Способность применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Физиология человека и животных», «Анатомия человека», «Цитология и гистология», «Биохимия», «Биофизика».

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

- лекции: 8 ч.;
- семинарские занятия: 18 ч.
- практические занятия: 0 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. Введение.

Филогенез и эмбриогенез нервной системы. Нейрон. Особенности передачи нервного импульса.

Тема 2. Структурно-функциональная организация вегетативной (автономной) нервной системы.

Принципы организации и особенности функционирования симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Метасимпатическая (энтеральная) нервная система.

Тема 3. Структурная организация рефлекторной дуги вегетативных рефлексов.

Рецепторное звено рефлекторной дуги вегетативного рефлекса. Аfferентные и эfferентные проводящие пути вегетативного рефлекса. Ассоциативное звено рефлекторной дуги вегетативного рефлекса

Тема 4. Высшие центры вегетативной нервной системы.

Краниобульбарный и сакральный отделы парасимпатической нервной системы. Надсегментарный (центральный) отдел вегетативной нервной системы.

Тема 5. Функции вегетативной (автономной) нервной системы.

Функции симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервной системы. Рефлекторные реакции, возникающие при раздражении чувствительного звена вегетативной рефлекторной дуги

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, на основе тестов по лекционному материалу, контрольных работ, оценки работы на семинарах, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр..

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Зачет в первом семестре** проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одну ситуационную (аналитическую) задачу. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Первый теоретический вопрос проверяет усвоение – ИОПК-1.3

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Вопрос 1. Вегетативная регуляция висцеральных систем при стрессе.

2. Вопрос 2. Каков физиологический принцип разделения нервной системы на соматическую и вегетативную?

3 Вопрос 3. Объясните различия между синаптической передачей в электрических, химических и смешанных синапсах.

Второй теоретический вопрос проверяет усвоение ИОПК-2.1

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Вопрос 1. Опишите вегетативные рефлексы сердечно-сосудистой системы

2. Вопрос 2. Опишите роль коры больших полушарий головного мозга в регуляции вегетативных функций.

Ситуационная (аналитическая) задача проверяет усвоение ИПК-1.1

Примеры задач:

1. Задача 1. При операциях на органах брюшной полости при общем обезболивании обязательно проводится новокаинизация брыжейки для блокады проведения возбуждения по нервным волокнам. С какой целью? Какие рефлекторные вегетативные реакции могут наблюдаться при механическом раздражении органов брюшной полости? Нарисуйте схему рефлекторной дуги одного из таких рефлексов.

2. Задача 2. Стеноз (сужение) привратника желудка может быть вызван либо гипертонусом мускулатуры, либо рубцовыми изменениями его стенок. Для уточнения диагноза можно использовать введение М-холиноблокатора – атропина. Какой эффект от введения атропина будет наблюдаться, если стеноз вызван: гипертонусом мускулатуры? Рубцовыми изменениями стенок? Какие сопутствующие физиологические эффекты могут наблюдаться?

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

«Нулевой уровень» – обучающийся не выполнил учебный план: отсутствовал на семинарских занятиях, контрольные работы и тесты (текущий контроль) выполнены на неудовлетворительную оценку.

«Не зачтено» – обучающийся полностью выполнил требования программы курса, имеет удовлетворительные (и выше) оценки текущего контроля, но отказался отвечать на вопросы экзаменационного билета; при ответе допускает грубые ошибки; отсутствуют знания по отдельным вопросам; демонстрирует только поверхностные знания теоретического материала.

«Зачтено» – обучающийся полностью выполнил требования программы курса, имеет удовлетворительные (и выше) оценки текущего контроля; при ответе на вопросы экзаменационного билета уверенно владеет теоретическим материалом, не допускает ошибок, либо ошибки незначительны.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=18947>

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

в) План семинарских занятий по дисциплине.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Бабенко, В. В. Центральная нервная система: анатомия и физиология: Учебник / Бабенко В.В. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 214 с.

– Ноздрачев А. Д. Периферическая нервная система. Структура, развитие, трансплантация и регенерация / А. Д. Ноздрачев, Е. И. Чумасов – СПб : Изд-во Наука, 1999. – 281 с.

б) дополнительная литература:

– Физиология человека: Атлас динамических схем/К. В. Судаков, В. В. Андрианов Ю. Е. Вагин, И. И. Киселев – М. : ГЭОТАР-медиа, 2015 г. – 416 с.

– Основы межклеточной сигнализации. Простаноиды и регуляторные пептиды учебное пособие Т. А. Замошина, Е. Ю. Просекина, Т. А. Томова – Томск : ТГУ, 2009. – 86 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований – <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

### **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 OneNote, 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/>

в) профессиональные базы данных:

– PubMed, англоязычная поисковая система, обеспечивающая доступ к научным публикациям по биологии и медицине, индексируемые библиографическими базами данных Scopus и Web of Science – <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

### **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**

Семенцов Андрей Сергеевич, старший преподаватель кафедры физиологии человека и животных