

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Нейробиология»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Нейробиология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 4-го курса и относится к вариативной части (дисциплины по выбору) (Б1.В.ДВ).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические (18 часов) и лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа (36 часов).

Дисциплина «Нейробиология» является логическим продолжением курсов «Анатомия человека», «Физиология человека и животных» и совместно с ними формирует естественнонаучный взгляд на природу человеческого мышления, сознания, раскрывает тесную взаимосвязь структуры и функций отдельных областей нервной системы, всего мозга, с привлечением современных сведений о функциональном назначении каждой структуры. Носит комплексный междисциплинарный характер: опирается на естественнонаучные дисциплины – «Генетику и селекцию», «Биохимию и молекулярную биологию», «Теорию эволюции» и др.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины: студент должен владеть знаниями о микро- и макроскопическом строении нервной системы из предшествующих курсов «Анатомия человека», «Цитология», «Гистология», «Частная и патологическая гистология и иммунология», а также электрохимических принципах функционирования нейронов и нейронных сетей из курса «Физиология человека и животных».

Для освоения дисциплины «Нейробиология» требуется формирование следующих компетенций предшествующими дисциплинами учебного плана:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле, и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3 сформирована частично);

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4, сформирована частично);

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

- способностью освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и

экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды (ПК-3);

- способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач (ПК-9 сформирована частично).

**Цель изучения дисциплины:** сформировать необходимые представления о структурной, функциональной и нейрохимической организации мозга, основывающихся на филогенетических закономерностях и онтогенетическом взаимодействии нейронных элементов живых организмов, мозгового обеспечения поведенческих и психических реакций животных и человека.

**Задачи:**

1. Сформировать у студентов следующие знания:

- особенности строения нервной ткани: структура и функции клеточных элементов, организация внеклеточного матрикса;

- причины и формы проявления пассивного и активного состояний электровозбудимых клеток (нервных, мышечных, секреторных);

- природа нервного импульса, механизмы его генерации нейроном, проведения по нервному волокну и передачи другим нервным или соматическим клеткам;

- иерархия уровней интеграции в ЦНС: от элементарных нервных сетей до распределительных систем;

- причины возникновения нервной ткани у животных, эволюционную обусловленность возникновения спинного и основных отделов головного мозга;

- организация и функции различных отделов мозга (основные ядра и проводящие пути отдела, его связи, рефлекторная деятельность);

- основы физиологии вегетативной нервной системы;

- физиология сенсорных систем;

- высшая нервная деятельность.

2. Выработать у студентов следующие умения:

- применять знания по нейрофизиологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;
- использовать знания о функционировании нервной системы при выявлении специфики психических процессов.

3. В результате освоения дисциплины студент должен овладеть:

- навыками использования базовых знаний о строении и функционировании нервной системы человека в профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	<ul style="list-style-type: none"><li>- структуру и функции нейронов, глиальных клеток;</li><li>- имеет представление об организации и роли внеклеточного матрикса;</li><li>- биохимические и биофизические основы передачи нервного импульса в нервных сетях;</li><li>- свойства нервных центров;</li><li>- координационную деятельность ЦНС;</li><li>- строение и физиологию отделов нервной системы человека;</li><li>- рефлекторный принцип работы организма;</li><li>- закономерности организации и функционирования сенсорных систем, процессы кодирования и декодирования информации в мозге;</li><li>- иерархию уровней интеграции в ЦНС: от элементарных нервных сетей до распределительных систем, роль неокортекса в филогенезе рассудочной деятельности;</li><li>- основные психофизиологические теории поведения, обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотиваций, эмоций.</li></ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"><li>- оперативно пользоваться основными понятиями и терминами дисциплины;</li><li>- применять базовые принципы нейробиологии (рефлекса, доминанты, отражения и системности) при исследовании специфики психических процессов;</li><li>- оценивать эффективность психологических</li></ul>

		воздействий на человека по изменению условно-рефлекторной деятельности.
	Владеет	- навыками использования знание принципов клеточной организации нервной системы, биофизических и биохимических основ физиологии низшей и высшей нервной деятельности, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности для решения профессиональных задач.
ПК-9 способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач (формируется частично)	Знает	- базовые биологические закономерности, биохимические, молекулярно-биологические, физиологические методы исследования нервной системы
	Умеет	- применять методы предшествующих дисциплин учебного плана для решения научных задач
	Владеет	- способностью применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач