

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Клеточная нейробиология.  
Системные реакции клетки на внешние воздействия»  
основной образовательной программы  
подготовки кадров высшей квалификации в магистратуре  
по направлению подготовки 06.04.01 Биология  
профиль подготовки Нейробиология  
форма обучения: очная**

**1. Целью освоения дисциплины** является изучение структурно-функциональной организации нейротканевых элементов; формирование у студентов системных знаний о механизмах повреждения и регенерации нейронов и глии, а также способности творчески использовать в научной и преподавательской деятельности знания фундаментальных и прикладных аспектов гистологии и цитологии для исследований в области нейробиологии.

**Задачи дисциплины:**

1. формирование системы профессиональных компетенций, необходимых для успешного решения фундаментальных нейробиологических задач в области клеточной нейробиологии, изучения системных реакции клетки на внешние воздействия;

2. формирование качеств нейробиолога-исследователя, способного реализовывать прикладные научные исследования и создавать новые биомедицинские технологии клеточной нейробиологии, изучения системных реакций клетки на внешние воздействия в соответствии с задачами профилактики, лечения, реабилитации заболеваний ЦНС.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Клеточная нейробиология. Системные реакции клетки на внешние воздействия» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений ООП (Б1.УОО.05) по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль подготовки «Нейробиология».

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной формы обучения, преподается в 3-м семестре и заканчивается промежуточной аттестацией (экзамен).

**3. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.**

**Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:**

№ П/П	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1	Способность планировать, организовывать и проводить	ИД-1ПК-1.1. Составляет программу исследования в области биологии ИД-2ПК-	методологию планирования, организации и проведения научных исследований живой природы в соответствии с	составлять программу научного исследования; обеспечивать организационно и методически проведение научного	опытом планирования, организации и проведения исследования мозга;

		научные исследования живой природы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	1.2. Обеспечивает организационно и методически проведение научного исследования ИД-3ПК-1.3. Выбирает методы сбора и анализа эмпирических данных ИД-4ПК-1.4. Интерпретирует полученные в исследовании данные с оценкой их значимости для биологии	направленность профилю Биология и Нейробиология	исследования; применять на практике научные методы сбора, анализа и обобщения данных.	навыками сбора и анализа эмпирических нейробиологических данных
2	ПК-2	Способность проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и	ИД-1ПК-2.1. Планирует и организует проведение биомедицинских исследований с использованием живых организмов различных уровней (клетка-ткань-орган-организм) ИД-2ПК-2.2. Использует принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности	методологию проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; основные принципы проведения исследований в области разработки и контроля биобезопасности и новых лекарственных средств	составлять план проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; использовать принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности и новых лекарственных средств	опытом проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; навыками соблюдения принципов обращения с живыми объектами при проведении исследований в области разработки

		контроля биобезопасности новых лекарственных средств	ти новых лекарственных средств			и контроля биобезопасности новых лекарственных средств
--	--	--	--------------------------------	--	--	--

#### 4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

<i>Компетенция (код)</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Виды занятий</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-1	<b>Знать:</b> а) знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры по профилю «Нейробиология»	Лекция; самостоятельная работа	Устно-письменный опрос; экзамен
	<b>Уметь:</b> а) планировать и проводить исследования фундаментальных механизмов работы мозга с использованием знаний фундаментальных дисциплин по направлению нейробиология; б) разрабатывать новые технологии и методы с использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин по направлению нейробиология	Практическое занятие; самостоятельная работа	Реферат; экзамен
	<b>Владеть:</b> а) опытом исследования фундаментальных механизмов работы мозга с использованием знаний фундаментальных дисциплин по направлению нейробиология; б) навыками разработки новых технологий и методов с использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин по направлению нейробиология	Практическое занятие; самостоятельная работа	Реферат; экзамен
ПК-2	<b>Знать:</b> методологию проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; основные принципы проведения исследований в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	Лекция; самостоятельная работа	Устно-письменный опрос; экзамен
	<b>Уметь:</b> составлять план проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; использовать принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	Практическое занятие; самостоятельная работа	Реферат; экзамен

<b>Владеть:</b> опытом проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; навыками соблюдения принципов обращения с живыми объектами при проведении исследований в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	Практическое занятие; самостоятельная работа	Реферат; экзамен
--	---	---------------------

### 5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. часа)

Вид учебной работы	Объем в акад. часах
лекции	18
семинары/ практические занятия	36
самостоятельная работа обучающегося	54
экзамен	36

### 6. Краткое содержание

Методы нейроцитологии: гистологические, иммуноцитохимические, методы морфометрии, электронной микроскопии, флуоресцентной микроскопии.

Нейрон. Особенности цитологии нейронов. Синтетические процессы и внутриклеточный транспорт. Экзоцитоз. Специфические и неспецифические реакции клеток.

Отростки нервной клетки (аксоны и дендриты). Отличие аксонов от дендритов на уровне световой и электронной микроскопии.

Нейроглия. Классификация глиоцитов. Происхождение глиоцитов. Значение глиоцитов в передаче и проведении нервного импульса. Особенности глиоцитов. Роль глии.

Микроокружение нейрона. Межклеточные отношения нейротканевых элементов (контактные и дистантные). Специализированные участки плазмалеммы нейрона. От синапсов к нейронным сетям. Патология синапсов.