

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ГБОУ ВПО Казанский  
ГМУ Минздрава России,  
член-корр. АН РТ, профессор  
А.С. Созинов

» \_\_\_\_\_ 2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**«Молекулярная физиология нервной системы в норме и патологии. Современные представления и методы исследования»**

для специальностей

30.05.02 Медицинская биофизика

30.05.01 Медицинская биохимия

31.05.01 Лечебное дело

форма очная

Факультет лечебный, медико-биологический

Кафедра нормальной физиологии с курсом ФОТМ, кафедра медицинской и биологической физики

Курс 4-5

Лекции 32 часов

Практические (семинарские, лабораторные практикумы)

занятия 40 часов

Самостоятельная

работа 40 часов

Всего 112 часов, 3 зачетных единицы трудоемкости

Разработчики программы:

- Научный директор Университета Марселя, профессор П.Д. Брежестовский
- Зав. кафедрой медицинской и биологической физики, академик РАН Е.Е. Никольский
- Зав. кафедрой нормальной физиологии КГМУ, член-корр. РАН, профессор А.Л. Зефилов
- Доцент кафедры нормальной физиологии М.А. Мухамедьяров

2015 год

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины:**

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов-медиков системных знаний в области нейрофизиологии, касающихся принципов молекулярной организации центральной нервной системы, основных биохимических и биофизических процессов, обеспечивающих быструю обработку информации в нервной системе, молекулярных механизмах некоторых патологий нервной системы и подходов к их лечению.

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:** молекулярные механизмы функционирования центральной нервной системы (ЦНС) у человека и других млекопитающих, механизмы нарушений функций ЦНС при патологических состояниях, методы электрофизиологического и оптического исследования функций ЦНС, основные подходы к коррекции нарушенных функций центральной нервной системы

**Уметь:** использовать знания об основах функционирования мозга в клинической практике, анализировать закономерности функционирования центральной нервной системы в норме и при патологии, анализировать особенности высшей нервной деятельности человека

**Владеть:** методами оценки рефлекторной деятельности нервной системы, ключевыми принципами электрофизиологического исследования синаптических функций, ключевыми принципами оптического изучения функций нервной системы

### **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО Университета.**

2.1. Дисциплина относится к учебному циклу (разделу) ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами/практиками: биология, физика, математика, медицинская информатика, химия, биохимия, анатомия, гистология, нормальная физиология, патофизиология, патологическая анатомия, психология.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: медицинская реабилитация; терапия, хирургия, неврология, психиатрия

### **3. Разделы дисциплины, виды учебной работы, календарный план:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ*)			Календарный план
		Л*	ПЗ*	СРС*	
1	Молекулярная организация нервной системы	6	4	6	16.10 – 31.10.2015
2	Архитектурно-молекулярная организация нервной системы	6	4	6	01.11 – 15.11. 2015
3	Молекулярные механизмы синаптической передачи	8	8	6	16.11 -30.11. 2015
4	Молекулярные	4	8	6	

	механизмы нейропатологических состояний				01.12- 15.12.2015
5	Методы исследования функции нервной системы в норме и патологии	8	16	16	16.12.2015 - 15.02. 2016
	Всего часов	32	40	40	

Условные обозначения: АЧ – академические часы; Л – лекции; ПЗ - практические занятия; СРС – самостоятельная работа студентов

#### 4.Распределение практических и лабораторных занятий по месту проведения:

№ п/п	Наименование занятия	Место проведения
1.	Ключевые компоненты и молекулярная организация нервной системы.	Главный учебный корпус КГМУ, ул. Бутлерова 49
2.	Молекулярные модули межклеточных взаимодействий -1: ионные каналы.	Новый учебный корпус КГМУ, ул. Бутлерова 49
3.	Молекулярные модули межклеточных взаимодействий -2: химические синапсы	Новый учебный корпус КГМУ, ул. Бутлерова 49
4.	Молекулярные механизмы нервных патологий	Новый учебный корпус КГМУ, ул. Бутлерова 49
5.	Функциональная организация возбуждающих синапсов	Новый учебный корпус КГМУ, ул. Бутлерова 49
6.	Семинар по обсуждению тем групповых исследовательских проектов	Новый учебный корпус КГМУ, ул. Бутлерова 49
7.	Функциональная организация тормозных и электрических синапсов	Новый учебный корпус КГМУ, ул. Бутлерова 49
8.	Методы регистрации синаптической активности	3-е учебное здание КГМУ, ул. Университетская 13
9.	Методы экспрессии и визуализации функциональных белков	3-е учебное здание КГМУ, ул. Университетская 13
10.	Генетически кодируемые биосенсоры	3-е учебное здание КГМУ, ул. Университетская 13
11.	Управление активностью клеток с помощью света	3-е учебное здание КГМУ, ул. Университетская 13
12.	Практикум 1. Культура клеточных линий и трансфекция клеток	3-е учебное здание КГМУ, ул. Университетская 13
13	Практикум 2. Пэтч-кламп регистрация токов рецептор-управляемых 3 каналов	3-е учебное здание КГМУ, ул. Университетская 13
14	Практикум 3. Приготовление срезов мозга и электрофизиологическая регистрация	3-е учебное здание КГМУ, ул. Университетская 13
15	Практикум 4. Флуоресцентная регистрация	3-е учебное здание КГМУ, ул.

	экспрессии генетически кодируемых биосенсоров.	Университетская 13
16	Семинар «Как написать научную статью в высокорейтинговый зарубежный журнал?»	Главное учебное здание КГМУ, ул. Бутлерова 49
17	Защита групповых проектов. Итоговая аттестация Кафедра нормальной физиологии	Главное учебное здание КГМУ, ул. Бутлерова 49

**5. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:**

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ
1	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу	15
2	Работа над групповым проектом	15
3	Подготовка к практическим занятиям	5
4	Подготовка в дискуссии	5
	<b>ИТОГО (всего - АЧ)</b>	<b>40</b>