

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Лечебный факультет

Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической  
химии

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Медицинская биотехнология"**

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

2021 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



25 июня 2018

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплины «Медицинская биотехнология»

Для ОПОП ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Лечебный факультет

Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии

Курс - II

Семестр - IV

Лекции - 10 час.

Лабораторные работы - 30 час.

Самостоятельная работа - 32 час.

Зачет - IV семестр

Всего часов - 72

Трудоемкость дисциплины - 2 ЗЕ

2021 год


При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 № 988.

2) Учебный план по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России (протокол № 5 от 30 ноября 1999 г.).

3) Стандарт организации «Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля). Часть I. Рабочая программа дисциплины (модуля). СТО СМК 8.3.05-21. Выпуск 3.»

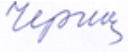
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 12 от 22 июня 2018 г.)

Заведующий кафедрой биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии  д.м.н., профессор Салмина А.Б.


Согласовано:

Декан лечебного факультета  к.м.н., доцент Газенкамф А.А.

13 июня 2018 г.

Председатель методической комиссии по специальности 31.05.01 Лечебное дело  д.м.н., доцент Черкашина И.И.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 6 от 25 июня 2018 г.)

Председатель ЦКМС  д.м.н., профессор Никулина С.Ю.

**Авторы:**

- к.б.н. Тепляшина Е.А.

## 1. Вводная часть

### 1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Медицинская биотехнология" состоит в формировании системных знаний о концепциях и теориях, лежащих в основе биотехнологических процессов, в том числе применительно к медицине, и обеспечении создания теоретической базы для дальнейшего изучения дисциплин.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Медицинская биотехнология» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

#### **Физика, математика**

**Знания:** основных методов математической статистики, которые применяются в медицине

**Умения:** делать выводы на основании полученных результатов измерений

**Навыки:** пользования пакетами прикладных компьютерных программ по статистической обработке медико-биологической информации

#### **Химия**

**Знания:** свойств веществ органической и неорганической природы; свойств растворов, различных видов равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязи и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; особенностей кислотно-основных свойств аминокислот и белков

**Умения:** постановки и выполнения экспериментальной работы

**Навыки:** соблюдения правил техники безопасности в химической лаборатории

#### **Биология**

**Знания:** многоуровневой организации биологических систем, закономерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем

**Умения:** находить взаимосвязь между отклонениями в ходе развития организма и возникающими аномалиями и пороками

**Навыки:** применения законов генетики как основы для понимания патогенеза и этиологии наследственных заболеваний

#### **Гистология, эмбриология, цитология**

**Знания:** строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии

**Умения:** интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики

**Навыки:** сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней

#### **Нормальная физиология**

**Знания:** закономерностей функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий

**Умения:** оценивать функциональное состояние человека, состояние регуляторных и гомеостатических систем

**Навыки:** анализа функционального состояния, как целостного организма, так и отдельных его систем

### **Анатомия**

**Знания:** общих закономерностей строения тела человека, структурно-функциональных взаимоотношений частей организма

**Умения:** ориентироваться в сложном строении тела человека

**Навыки:** применения в экспериментальной работе простейших медицинских инструментов (пинцет, зажим)

## 2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Матричные биосинтезы.			
		Гормоны поджелудочной железы. Сахарный диабет. Гормональная регуляция метаболизма - I. Синтез, секреция, рецепция, метаболические и биохимические эффекты гормонов пептидной и белковой природы.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
		Геномика и протеомика. Матричные синтезы. Связь геномики и протеомики с матричными синтезами. Картирование генома и протеома. Генотипирование: ПЦР, секвенирование ДНК. Генетические и эпигенетические механизмы регуляции экспрессии генов, механизмы регуляции трансляции постраницсионной модификации белков. Конформация и стабильность белков. Белки-шапероны. Варианты получения инсулина и антител для использования в медицинской практике.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
2.	Гормоны.			
		Введение в биохимию регуляций. Механизмы действия гормонов. Белково-пептидные гормоны - пептидные гипоталамуса, гипофиза, поджелудочной железы, гормоны щитовидной железы). Лабораторная работа: определение норадреналина в моче.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
		Гормоны, производные аминокислот. Липидные гормоны. Стероидные гормоны, гормоны-производные жирных кислот, катехоламины.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
		Водно-минеральный обмен. Лабораторная работа: «Определение кальция, фосфора и активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови»	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
		Эйкозаноиды. Эйкозаноиды - высокоактивные регуляторы клеточных функций, обладают разносторонней физиологической активностью. Они служат вторичными мессенджерами гидрофильных гормонов, контролируют сокращение гладко мышечной ткани (кровеносных сосудов, бронхов, матки), принимают участие в высвобождении продуктов внутриклеточного синтеза (гормонов, HCl, мукоидов), оказывают влияние на метаболизм костной ткани, периферическую нервную систему, иммунную систему, передвижение и агрегацию клеток (лейкоцитов и тромбоцитов), являются эффективными лигандами болевых рецепторов. Системное действие оказывают при некоторых патологиях, когда их концентрация в крови заметно повышается.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7

3.	Молекулярные маркеры и мишени.			
		Цитокины. Гормональная регуляция метаболизма - II. Синтез, секреция, рецепция, метаболические и биохимические эффекты гормонов-производных аминокислот, жирных кислот, холестерина. Синтез, секреция, рецепция и биохимические эффекты цитокинов, нейротрансмиттеров.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
		Активные формы кислорода, свободное окисление (медицинская биотехнология) Активные формы кислорода включают ионы кислорода, свободные радикалы и перекиси как неорганического, так и органического происхождения. Значение системы активных формы кислорода и основных закономерностей ее функционирования важно для понимания закономерностей физиологического функционирования тканей организма в норме, так и особенностей течения многих патологических процессов и выбора способов активного влияния на них.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
		Интеграция метаболизма. Сигнальная трансдукция и межклеточная коммуникация - основа интеграции метаболизма.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7
		Молекулярные маркеры и мишени. Зачет. Понятие о молекулах-маркерах и молекулах-мишенях, их примеры. Сигнальная трансдукция и межклеточная коммуникация - основа интеграции метаболизма. Синтез, секреция, рецепция и биохимические эффекты цитокинов. Адипокины. Ростовые факторы. Интерактомика. Коннексоны, коннектомика. Зачет по практическим навыкам. Итоговое тестирование.	ОК-1, ПК-21, ОПК-7	ОК-1, ПК-21, ОПК-7