Министерство здравоохранения Российской Федерации

государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

**Ижевская государственная медицинская академия**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ»**

Направление подготовки (специальность) 31.05.01 «Лечебное дело»

Профиль «Специалитет»

Трудоемкость дисциплины 2 зачетных единицы

**Цель:** соответствие содержания и качества подготовки обучающихся федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| ОПК-1 | готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-7 | готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач |

**ЗАДАЧИ:**

**Знать:**

- биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;

- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии и профилактики наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;

**Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;

- теоретически обосновать мероприятия по основным методам диагностики и профилактики наследственных болезней и заболеваний с наследственной предрасположенностью;

**Владеть:**

- медико-биологическим понятийным аппаратом;

**Задачи дисциплины:**

**Знать:**

* предмет исследований, понятийный аппарат, методологическую базу молекулярной биологии клетки;
* основы современной молекулярной биологии, биологические процессы в про- и эукариотических клетках на молекулярном уровне, современные представления о механизмах хранения, передачи, изменения, репарации и реализации генетической информации;

**Уметь:**

* ориентироваться в причинах, процессах, проявлениях патологии на клеточном и организменном уровнях;
* понимать фундаментальные и прикладные задачи молекулярной биологии, принципы диагностики и профилактики молекулярной патологии и т.д.
* Сформировать целостное представление о современном состоянии и перспективах развития молекулярной биологии клетки как направления научной и практической деятельности врача, для решения

**Место дисциплины в структуре ООП:**

# Учебная дисциплина «Молекулярная биология клетки» изучается на 1 курсе в 1-2 семестрах.

**Распределение часов дисциплины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестры** | |
| **1** | **2** |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 48 | 48 |  |
| В том числе: |  |  |  |
| Лекции (Л) | 14 | 14 |  |
| Практические занятия (ПЗ) | 34 | 34 |  |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 24 | 24 |  |
| В том числе аудиторная и внеаудиторная :  работа с электроннограммами, решение задач по молекулярной генетике, ситуационных задач, анализ схем и молекулярных моделей. Компьютерное тестирование. Рефераты. Презентации. |  |  |  |
| **Общая трудоемкость**  **часы**  **зач. ед** | **72**  **2** | **72**  **2** |  |

**Содержание дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах  (темы разделов) |
| Клеточный уровень организации живого | 1. Клетка – миниатюрная биосистема.  1.1. Поверхностный аппарат клетки.  Молекулярные модели биологической мембраны. Единство структур поверхностного аппарата в реализации основных клеточных функций. Различные механизмы транспорта веществ через биологические мембраны.  1.2. Молекулярные механизмы межклеточных взаимодействий. Молекулярные механизмы передачи сигнала в клетку и клеточного ответа. Химическая межклеточная сигнализация.  1.3. Метаболический аппарат цитоплазмы.  Современные представления о внутриклеточном транспорте. Ферменты – основа клеточного метаболизма. Механизм действия ферментов.  АТФ – связующее звено между катаболическими и анаболическими процессами в клетке.  Поток энергии. Молекулярные модели преобразования энергии в митохондриях и хлоропластах.  1.4. Ядерный аппарат.  Уровни компактизации хроматина. Динамика хромосомного материала в жизненном цикле клетки. Первый уровень компактизации ДНК. Структурная роль нуклеосом. Нуклеосомы при репликации и транскрипции. Механизмы ядерного импорта и экспорта.  1.5. Жизненный цикл клетки и его периодизация. Регуляция клеточного цикла. |
| Молекулярно-генетический уровень организации живого | 1. Структурно – функциональная организация наследственного материала и его уровни.   2.1. Химический состав и строение нуклеиновых кислот.  Уникальные свойства нуклеиновых кислот: хранение и реализация генетической информации, репликация, репарация. Принципы и этапы репликации ДНК. Конвариантная редупликация как основа мутационной изменчивости.  2.2. Генный уровень организации наследственного материала.  Современные представления о генах. Классификация генов. Мультигенные семейства. Кластеры глобиновых генов.  2.3. Этапы реализации генетической информации. Регуляция биосинтеза белка. Особенности экспрессии генетической информации у про- и эукариот.  Молекулярные механизмы регуляции процессов синтеза иммуноглобулинов и гемоглобина.  2.4. Секвенирование генома. Геном человека. Генодиагностика. Генная и клеточная терапия. |
| Онтогенетический уровень организации биологических систем | * 1. Изменчивость организмов   Молекулярные основы изменчивости. Мутагены, канцерогены. Канцерогенез. Общебиологические основы неопластической трансформации. Биологические и средовые факторы канцерогенеза. Молекулярные болезни. Болезни геномного импринтинга. Болезни экспансии тринуклеотидных повторов. Основы профилактики гензаболеваний. |

Разработчики:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **пп.** | **Фамилия, имя, отчество** | **Ученая степень, звание** | **Занимаемая должность** | **Место работы** |
| 1. | Чучкова Н.Н. | Д.м.н., профессор | Зав.кафедрой | ГБОУ ВПО ИГМА |
| 2. | Морозова Н.Н. | К.б.н., доцент | Доцент | ГБОУ ВПО ИГМА |
| 3. | Черенков И.А. | К.б.н., доцент | доцент | ФГБОУ ВПО УдГУ |