

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Факультет Лечебный
Кафедра(ы) Биологической химии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Биохимия

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии) /практики

31.05.01 Лечебное дело

Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность

9 З.Е. (324 академических часов)

Трудоемкость дисциплины и Модуля (при наличии)

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель

Овладение знаниями об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и умение применять полученные знания при решении клинических задач.

Задачи:

Изучение студентами и приобретение знаний о химической природе веществ, входящих в состав живых организмов, их превращениях, связи этих превращений с деятельностью органов и тканей, регуляции метаболических процессов и последствиях их нарушения;

Формирование у студентов умений анализировать данные результатов биохимических исследований и использовать полученные знания для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболевания;

Формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследованиями.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Биохимия реализуется в базовой части учебного плана подготовки специалиста для обучающихся по направлению подготовки 31.05.01. Лечебное дело очной формы обучения

Дисциплина изучается на втором курсе в третьем и четвертом семестрах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОК-1 - Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

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

ПК-20 - Готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины

ПК-21 - Способность к участию в проведении научных исследований**Содержание дисциплины (модуля)****Раздел 1. Химия белков и аминокислот. Общие свойства ферментов****Тема 1. Белки.**

Аминокислотный состав, уровни структурной организации белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры, домены, надмолекулярные комплексы. Типы связей, обеспечивающих поддержание структуры белка. Физико-химические свойства белков. Функции белков. Разделение белков на семейства в зависимости от структурно-функциональных особенностей. Сложные белки: гликопротеины, липопротеины, фосфопротеины, металлопротеины, гемопротеины, нуклеопротеины.

Тема 2. Ферменты, строение и функции.

Активный и аллостерический центры. Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Классификация и номенклатура ферментов. Регуляция активности ферментов. Основные способы активации ферментов. Ингибиторы и активаторы ферментативных реакций. Использование ферментов в качестве лечебных препаратов. Изоферменты. Коферменты и кофакторы: производные водорастворимых витаминов, нуклеотиды, ионы металлов и др..

Раздел 2. Витамины**Тема 1. Жирорастворимые витамины:**

Строение, биологическая роль, проявления гипо- и гипервитаминозов.

Тема 2. Водорастворимые витамины,

Строение, коферментная роль, клинические проявления гиповитаминоза.

Раздел 3. Транспортные и сигнальные системы клетки Пути использования кислорода в клетке Свободное окисление**Тема 1. Биомембраны клеток, строение и функции.**

Липиды и белки мембран. Способы трансмембранного переноса веществ. Мембранные рецепторы. Строение G-белков. Образование вторичных посредников: циклических нуклеотидов, инозитолтрифосфата, диацилглицерола. Роль Ca^{2+} . Виды протеинкиназ. Метаболические изменения в ответ на сигнальные молекулы. Внутриклеточная передача сигнала.

Тема 2. Общий путь катаболизма.

Окислительное декарбоксилирование пирувата.

Цитратный цикл, амфиболическая роль, регуляция. Понятие о субстратном фосфорилировании. Компоненты и организация дыхательной цепи. Окислительное фосфорилирование. Разобщители и ингибиторы дыхательной цепи.

Тема 3. Активные формы кислорода.

Микросомальное окисление. Перекисное окисление липидов. Проксиданты, антиоксиданты, их клиническое значение.

Раздел 4. Обмен углеводов, липидов, белков и аминокислот**Тема 1. Пути превращения глюкозы в клетках.**

Анаэробный распад глюкозы (гликолиз), понятие о гликолитической оксидоредукции. Глюконеогенез. Регуляция этих процессов. Этапы аэробного распада глюкозы. Малат-аспартатный и глицерофосфатный челночные механизмы, их биологическая роль. Синтез и распад гликогена в печени и мышцах. Регуляция и патологии обмена гликогена.

Пентозофосфатный путь, биологическая роль.

Тема 2. Обмен липидов.

Тканевой липолиз, регуляция. Обмен полиненасыщенных жирных кислот. β -окисление предельных жирных кислот. Метаболическая судьба ацетил-КоА. Кетогенез. биологическая роль, регуляция. Синтез жирных кислот, биологическая роль, регуляция. Синтез триацилглицеролов, глицерофосфолипидов в адипоцитах и гепатоцитах. Липотропные факторы, жировая инфильтрация печени. Синтез холестерина. Транспортные формы липидов, строение, функции, биологическая роль. Роль холестерина в развитии атеросклероза.

Тема 3. Общие пути обмена аминокислот.

Транспорт аминокислот в клетку. Внутриклеточный протеолиз. Дезаминирование аминокислот. Трансаминирование. Образование аммиака, его транспорт и способы обезвреживания. Биосинтез мочевины в печени. Судьба безазотистого остатка аминокислот.

Тема 4. Особенности обмена отдельных аминокислот.

Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины, биологическая роль, инактивация. Обмен фенилаланина и тирозина, патология. Метаболическая роль глутаминовой кислоты,

глутамин, глицин, триптофан и метионин. Синтез креатина, его биологическая роль. Диагностическое значение определения креатинина и креатина в крови и моче.

Раздел 5. Обмен нуклеотидов Матричные биосинтезы

Тема 1. Обмен нуклеотидов

Биосинтез и распад пуриновых нуклеотидов, регуляция и патология этих процессов. Биосинтез и распад пиримидиновых нуклеотидов. Особенности биосинтеза тимидиловых нуклеотидов.

Тема 2. Матричные биосинтезы

Репликация: транскрипция, трансляция. Регуляция этих процессов.

Раздел 6. Обмен гемопротейнов Биохимия крови и мочи

Тема 1. Обмен гемоглобина.

Синтез гема и его регуляция. Распад гема, конъюгированный и неконъюгированный билирубин. Превращение билирубина в кишечнике

Дифференциальная диагностика желтух.

Тема 2. Основные белковые фракции плазмы крови, их состав, диагностическое значение их определения. Компоненты мочи, имеющие диагностическое значение. Определение концентрации альбумина и С-реактивного белка в сыворотке крови. Определение гликозилированного гемоглобина.

Раздел 7. Биохимия соединительной, мышечной и нервной ткани

Тема 1. Организация межклеточного матрикса соединительной ткани. Коллагеновые и неколлагеновые белки. Катаболизм белков межклеточного матрикса (матриксные металлопротеиназы и их ингибиторы). Процесс ремоделирования костной ткани.

Тема 2. Биохимия мышечной ткани.

Белки миофибрилл, молекулярная структура: миозин, актин, актомиозин, тропомиозин, тропонин. Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Особенности энергетического обмена в мышцах; креатинфосфат.

Тема 3. Биохимия нервной ткани.

Медиаторы нервной системы: ацетилхолин, катехоламины, серотонин, гамма-аминомасляная кислота, глутаминовая кислота, глицин, гистамин. Нарушение обмена биогенных аминов при психических заболеваниях.

Вид промежуточной аттестации

Экзамен

Заведующий кафедрой

Вавилов Вавилов 8.И.
Подпись ФИО
24.05.2018 г
Дата