**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины**

**«Биохимия»**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки | 31.05.02 Педиатрия |
| Количество зачетных единиц | В соответствии с РУП |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/зачёт с оценкой/экзамен) | В соответствии с РУП |

Рабочая программа учебной дисциплины «Биохимия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 31.05.02 Педиатрия.

**1. Цель изучения дисциплины –** сформировать знания 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.

**2. Краткое содержание дисциплины**

**1. Особенности ферментативного катализа. Регуляция активности ферментов. Применение ферментов и их модуляторов в медицине. Введение в обмен веществ. Биологическое окисление.** Механизм действия ферментов. Влияние различных факторов на скорость ферментативной реакции. Классификация ферментов. Классификация ингибиторов ферментов. Коферментная роль витаминов. Регуляция активности ферментов. Энзимодиагностика. Применение ферментов и их ингибиторов в качестве лечебных препаратов. Обмен организма с окружающей средой. Анаболические и амфиболические реакции. Специфические и общий путь катаболизма. Макроэргические соединения. Пути синтеза АТФ.

**2. Обмен углеводов.** Переваривание углеводов. Общие пути обмена глюкозы. Синтез и распад гликогена. Гликогенозы. Гликолиз. Глюконеогенез. Пентозо-фосфатный путь. глюкозы. Регуляция уровня глюкозы в крови.

**3. Обмен белков, аминокислот и нуклеотидов.** Транспорт аминокислот в клетку. Дезаминирование аминокислот. Трансаминирование. Аминотрансферазы, их использование в энзимодиагностике. Обезвреживание аммиака. Орнитиновый цикл синтеза мочевины. Транспорт аммиака. Гипераммонемии. Введение аминокислот в общий путь катаболизма и глюконеогенез. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины. Обмен отдельный аминокислот и его нарушения. Фенилкетонурия, алкаптонурия, альбинизм. Синтез креатина: биологическая роль, клиническое значение определения в моче и плазме крови креатина и креатинина. Катаболизм пуриновых нуклеотидов. Пути регенерации пуриновых нуклеотидов. Нарушения метаболизма пуринов.

 **4. Обмен липидов и липопротеидов.** В-окисление насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. Синтез и использование кетоновых тел. Биологическая роль α-, ω- и пероксисомального окисления жирных кислот. Синтез жирных кислот. Синтез и распад триацилглицеролов и глицерофос- фолипидов. Гормональная регуляция липолиза и липогенеза. Синтез холестерола. Жёлчные кислоты. Транспортные липопротеины. Атеросклероз. Коэффициент атерогенности. Гиперлипопротеинемии.

**5. Биологические мембраны. Перекисное окисление липидов.** Липидный состав биологических мембран. Мембранные белки. Ассиметрия мембран. Сборка мембран. Микротранспорт. Белковые каналы и белки переносчики. Макротранспорт. Лизосомы, аппарат Гольджи и мембранный транспорт. Активные формы кислорода. Перекисное окисление мембранных липидов в норме и при патологии. Гипоксия, фагоцитоз. Механизмы защиты от токсического действия кислорода. Прооксиданты и антиоксиданты. Бактерицидное действие фагоцитирующих лейкоцитов. Образование эйкозаноидов, их биологическая роль.

 **6. Гормоны. Гормональная регуляция метаболических процессов. Биохимия выделительной системы. Минеральный обмен.** Клетки-мишени и клеточные рецепторы гормонов. Мембранные рецепторы. Строение G-белков. Образование вторичных посредников. Метаболические изменения в ответ на сигнальные молекулы. Внутриклеточная передача сигнала. Гормоны гипоталамуса. Гормоны гипофиза. Йодсодержащие гормоны. Изменение обмена веществ при гипертиреозе и гипотиреозе. Гормоны поджелудочной железы и надпочечников. Метаболические нарушения при сахарном диабете и голодании. Гормоны в реализации стресс-реакции. Половые гормоны, влияние на обмен веществ. Гипер- и гипопродукция гормонов. Минеральные вещества крови. Роль почек в поддержании осмотического давления крови и КОС организма. Нормальные и патологические компоненты мочи, их происхождение. Регуляция фосфорно-кальциевого обмена, участие паратгормона и кальцитонина, активных форм витамина D. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система. Вазопрессин, атриопептиды.