

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

«Биохимия»

Направление подготовки (специальность):	31.05.01 Лечебное дело
Уровень высшего образования:	Специалитет
Квалификация (степень) выпускника:	Врач-лечебник
Факультет:	Лечебный
Форма обучения:	очная

Трудоемкость (зачетные единицы; часы)	7 зачетных единиц (252 часа).
Цель дисциплины	состоит в формировании знаний о структуре и функции живой материи на субклеточном и молекулярном уровнях, об основных закономерностях протекания метаболических процессов и принципах их регуляции на различных уровнях структурной организации организма; о месте человека в биосфере, о взаимодействии человека и природы, формировании гуманного отношения к живому и окружающей среде в целом; формирование умений применять полученные знания при решении клинических задач.
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Дисциплина «Биохимия» реализуется в рамках базовой части БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)» согласно учебному плану специальности 31.05.01 «Лечебное дело».
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	химия, физика, математика, информатика, биология, латинский язык
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	микробиология, вирусология, иммунология, фармакология, патологическая анатомия, клиническая патанатомия, патофизиология, клиническая патофизиология, пропедевтика внутренних болезней, общая хирургия.
Формируемые компетенции	ОК-1, ОПК-1В, ОПК-7А, ПК-5Б
Результаты освоения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none">- правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами; структурную организацию и биологическую роль важнейших макро- и микромолекул клетки: белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов, минеральных веществ; химический состав, оптимальное соотношение важнейших макро- и микронутриентов пищевого рациона; особенности пищеварения, использования метаболических резервов, специфику регуляции обмена белков, жиров и углеводов, водного и минерального обменов;- процесс биотрансформации макромолекул, составляющих суть метаболизма и взаимодействие организма с окружающей средой; уровни регуляторных систем и механизмы их реализации: роль гормонов, ферментов, медиаторов;

- основные понятия, применяемые в биологической химии; о фундаментальных вопросах химии простых и сложных белков, их биологической роли, классификации и возможностях выделения и очистки нативных белков; о вопросах энзимологии, современной классификации и номенклатуры ферментов, особенностях их строения и функционирования, многообразии форм и применения ферментов в медицине; возможностях энзимодиагностики и энзимотерапии; об особенностях обмена важнейших эссенциальных факторах питания, таких как витамины, их особенностях химического строения, активации в организме, биологической роли, источниках и картине авитаминоза или гипервитаминоза; о главных механизмах регуляции обмена веществ в организме, иерархии регуляторных систем, включающих центральную нервную систему, гуморальную регуляцию и действие местных тканевых гормонов, особенности синтеза, функционирования и обезвреживания биологически активных веществ эндокринной системы; вопросы обмена простых белков и аминокислот, переваривание белков, пути использования аминокислот в организме, специфические пути обмена некоторых аминокислот (фенилаланин, тирозин, глицин, триптофан, метионин, цистеин и др.), источники аммиака в организме, пути его обезвреживания и выведения продуктов из организма; вопросы обмена сложных белков (нуклеопротеины, гемпротеины), основные этапы пигментного обмена, его нарушения и главные лабораторные дифференциально-диагностические критерии видов желтух; основные вопросы обмена углеводов, их переваривание, классификацию, пути катаболизма глюкозы, глюконеогенеза, гликогенеза, гликогенолиза, вопросы регуляции углеводного обмена и его нарушениях; вопросы обмена жиров организма, классификации, переваривания и всасывания липидов, ресинтез жиров в стенке кишечника, транспортные формы жиров, атерогенность и антиатерогенность липопротеинов плазмы крови, биологическую роль, транспорт и синтез стероидов организма, катаболизм и синтез жирных кислот, их классификацию и биологическую роль, вопросы синтеза кетонных тел и их энергетической роли для тканей организма, вопросы липолиза и липогенеза, регуляции этих процессов и обмена липидов в целом, атеросклероз и главные патогенетические звенья атеросклероза; вопросы биоэнергетики клетки и организма в целом, этапы биологического окисления, хемиосмотическую теорию Митчелла-Скулачева, ферменты дыхательной цепи, прооксидантные и антиоксидантные системы организма, микросомальное окисление, его этапы и биологическую роль для организма.

- об основных вопросах биологической химии связанных с химией и обменом простых и сложных белков, витаминологии, энзимологии, эндокринной регуляции, химии и обменом углеводов и жиров, биоэнергетике клеток, а так же о взаимосвязи всех видов обмена и участии ключевых метаболитов в поддержании гомеостаза клеток; основы некоторых патологических процессов связанных с нарушениями в поступлении и обмене витаминов, гипер- и

гипофункции некоторых желез внутренней секреции организма, функционировании некоторых ферментов обмена отдельных аминокислот (фенилкетонурия, алькаптонурия, альбинизм и др.), нарушениях пигментного обмена, обмена нуклеопротеинов (подагра), углеводов (сахарный диабет, гипогликемии, кетонемии) и жиров (атеросклероз, дислипидемии, желчнокаменная болезнь).

- характеристику важнейших биохимических показатели крови (общий белок, альбумин и другие белковые фракции, гемоглобин, глюкоза, общий билирубин и его фракции, мочевины, креатинин, мочевая кислота, холестерин, липопротеины и др.); нормальные и патологические составные компоненты мочи;

- референтные значения важнейших биохимических показателей крови (общий белок, альбумин и другие белковые фракции, гемоглобин, глюкоза, общий билирубин и его фракции, мочевины, креатинин, мочевая кислота, холестерин, липопротеины и др.) и принципы их количественного определения; принципы современных высокотехнологичных методов: иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции.

- о значении преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного исследования и факторов, влияющих на правильность и достоверность данных лабораторного исследования.

Уметь:

- классифицировать основные компоненты живых систем: белки, жиры, углеводы, характеризовать их химические и биологические свойства, выполняемую роль; охарактеризовать основные катаболические и анаболические процессы белкового, углеводного, липидного обменов; описать регуляцию обменных процессов в организме человека.

- использовать знания о строении, выполняемой биологической роли и биотрансформации молекул клетки организма для оценки и анализа метаболического статуса организма с учетом возраста и влияния окружающей среды.

- охарактеризовать основные понятия и закономерности биохимии как науки, собрать и обобщить информацию по главным вопросам энзимологии, витаминологии, регуляции обмена веществ, химии и обмена простых и сложных белков, жиров и углеводов, биоэнергетики клеток.

- выявлять взаимосвязь между клинической картиной определенного патологического процесса и характерными биохимическими процессами, протекающими при той или иной патологии;

- описать диагностическую значимость важнейших биохимических показателей крови; проводить опыты с использованием лабораторной посуды; оформлять протокол лабораторной работы и обобщать полученный экспериментальный материал в виде выводов.

- провести количественное определение важнейших метаболитов и ферментов крови фотоэлектроколориметрическим методом (общего белка,

	<p>альбумина, гемоглобина, мочевины, мочевой кислоты, креатинина, глюкозы, лактата, билирубина и его фракций, холестерина и β-липопротеинов; активности аланинаминотрансферазы); определить физико-химические параметры и патологические компоненты мочи методом сухой химии (тест-полоски);</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать результаты лабораторных исследований с целью обнаружения признаков, отражающих состояние и деятельность как отдельных клеток, тканей и органов, так и организма в целом на разных этапах развития нормы или патологии; обосновывать необходимость лабораторного обследования больного взрослого и подростка. - оценивать значимость полученных лабораторных данных для оценки состояния нормы или патологии; проводить дифференциальную диагностику некоторых патологических состояний, основываясь на лабораторных данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацией о молекулярной основе специфики функций органов и тканей, интеграцией их в единую функциональную систему. - навыками интерпретации результатов количественного и качественного инвазивного и не инвазивного исследования биологических сред человека. - навыками анализа, прогнозирования изменений тех или иных биохимических процессов в условиях нормы и патологии, уметь находить биохимическую сущность патологического процесса. - навыками работы с учебной, научной и справочной литературой по биологической химии; навыками публичной речи, ведения дискуссии; - навыками поиска информации по вопросам биологической химии в библиографических ресурсах и сети Интернет. - навыками работы с исследуемым материалом, реактивами, химической посудой, лабораторными электроприборами;
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Химия простых и сложных белков. 2. Ферменты. 3. Витамины 4. Гормоны. 5. Обмен простых и сложных белков. 6. Химия и обмен углеводов. 7. Химия и обмен липидов. Биологические мембраны. 8. Биологическое окисление. 9. Водно-солевой обмен. 10. Биохимия соединительной, мышечной и нервной тканей. 11. Биохимия молока.
Виды учебной работы	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.
Используемые (активные и интерактивные) методы обучения	Лабораторное занятие в форме практикума.
Формы текущего (рубежного) контроля	Устный опрос, лабораторная работа, письменная проверочная работа, коллоквиум.
Форма	Экзамен.

промежуточной аттестации	
-----------------------------	--