

Аннотация к рабочей программе дисциплины «КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОХИМИИ»

вариативной части профессиональной образовательной программы высшего образования
(специалитет) по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

1. Цель освоения дисциплины: участие в формировании общекультурных (ОК- 5), общепрофессиональных (ОПК-7) профессиональных (ПК-1, ПК-5) компетенций. Формирование знаний об основных закономерностях метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека, о молекулярных механизмах функций организма человека и их нарушений при патологических состояниях и умение применять полученные знания при решении клинических задач при работе с пациентами.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний о молекулярных механизмах, обеспечивающих функционирование здорового организма человека; принципах биохимических методов диагностики заболеваний, позволяющих выявлять нарушения при различных патологиях и осуществлять контроль эффективности лечения;
- формирование у студентов умений применять знания о молекулярных механизмах развития патологических процессов для диагностики, выбора оптимальных методов обследования, лечения заболеваний и прогнозирования их течения; интерпретировать данные биохимических исследований организма человека;
- овладение навыками выполнения основных клинико-лабораторных исследований, аналитической работы с информацией и диагностическими методами исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

2.1 Дисциплина «Клинические аспекты биохимии» относится к вариативной части ФГОС ВО специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета). В общей системе подготовки врачей биохимия занимает особое положение - это наука, дающая, с одной стороны, фундаментальные знания о молекулярных механизмах функционирования организма человека, а с другой, является прикладной медицинской наукой, знания которой необходимы каждому врачу.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые в цикле математических, естественно-научных дисциплин:

- биология;
- химия;
- физика,
- математика;
- медицинская информатика;
- анатомия;
- гистология, эмбриология, цитология;
- нормальная физиология.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами:

- патофизиология, клиническая патофизиология;
- фармакология;
- микробиология, вирусология;
- иммунология;
- профессиональные дисциплины.

3. Требования к результатам освоения программы дисциплины по формированию компетенций

В результате освоения программы дисциплины «Биохимия» у обучающегося формируются компетенции:

Общекультурные:

-способность к саморазвитию, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5);

Общепрофессиональные:

- готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных

естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7);

Профессиональные:

- способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждения возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды их обитания (ПК-1)

- готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5).

4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

Компетенция (код)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
ОК-5	Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; Уметь: ориентироваться в учебной, научной, нормативно-справочной литературе, в информационных ресурсах Владеть: навыками аналитической работы с информацией, полученной из различных источников	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	контрольная работа, опрос, ситуационные задачи, реферат, коллоквиум
ОПК-7	Знать: строение и свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения, роль наследственных факторов в развитии заболеваний Уметь: на основании интерпретации биохимических исследований определять состояние организма человека, выявлять признаки патологических процессов Владеть: базовыми технологиями преобразования информации, медико-функциональным понятийным аппаратом	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	тестовые задания, контрольная работа, опрос, ситуационные задачи, реферат, коллоквиум
ПК-1	Знать: химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровне; Уметь: интерпретировать результаты методов лабораторной диагностики, медицинских ДНК-технологий; Владеть: основными навыками оценки результатов биохимических исследований	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	опрос, ситуационные задачи, реферат
ПК-5	Знать: общие закономерности метаболических процессов организма человека, базовые принципы биохимических методов анализа в медицине; Уметь: пользоваться основным лабораторным оборудованием и анализировать данные биохимических анализов Владеть: навыками интерпретации результатов биохимических исследований.	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	ситуационные задачи, реферат

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Объем уч. часов
лекции	14
практические занятия	34
самостоятельная работа обучающегося	24

6. Краткое содержание в дидактических единицах

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Энзимология	Ферменты. Витамины: источники, суточная потребность, биологическая роль, симптомы гиповитаминозов. Водорастворимые витамины как предшественники коферментов. Химическое строение жирорастворимых витаминов и их биологическая роль. Провитамины, активные формы витаминов А и D. Гиповитаминозы и гипервитаминозы, патологические проявления при этих состояниях. Лекарственные препараты – ингибиторы ферментов. Различия ферментного состава органов и тканей. Изменения активности ферментов при различных патологиях. Наследственные энзимопатии. Энзимодиагностика - определение ферментов в крови с целью диагностики заболеваний. Применение ферментов для лечения заболеваний и как аналитических реактивов при лабораторной диагностике.
2.	Регуляция обмена веществ. Гормоны	Гормональная регуляция как механизм межклеточной и межорганной координации обмена веществ. Гормоны гипоталамуса, гипофиза. Строение и биологическая роль вазопрессина и окситоцина. Йодсодержащие гормоны, строение и биосинтез. Изменение обмена веществ при гипертиреозе и гипотиреозе. Регуляция фосфорно-кальциевого обмена, участие паратгормона и кальцитонина, активных форм витамина D. Гормоны поджелудочной железы. Изменения гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете. Инсулинзависимый и инсулиннезависимый сахарный диабет. Пептиды и гормоны как лекарственные препараты. Гипер- и гипопродукция гормонов.
3.	Обмен белков и аминокислот.	Биологическая ценность белков. Белковая недостаточность. Квашиноркор. Причины распада тканевых белков. Диагностическое значение биохимического анализа желудочного и дуоденального соков. Применение ингибиторов протеаз для лечения панкреатита. Диагностическое значение определения активности трансаминаз. Образование аммиака в организме и пути его обезвреживания. Причины гипераммониемии. Биохимические подходы к лечению гипераммониемий. Синтез креатина, креатинфосфата. Механизм возникновения наследственных нарушений обмена аминокислот.
4.	Матричные синтезы.	Матричные биосинтезы - процессы, обеспечивающие передачу генетических признаков. Фолдинг белка. Шапероны и малые белки теплового шока. Понятие о конформационных болезнях. Ингибиторы матричных биосинтезов. Использование ингибиторов матричных биосинтезов в качестве лекарств. Генотипическая гетерогенность популяций и полиморфизм белков. Наследственные заболевания на примере серповидноклеточной анемии, фенилкетонурии и др. Наследственная непереносимость пищевых веществ и лекарств. Полимеразная цепная реакция как метод диагностики заболеваний. ДНК – технологии в медицине. Генная терапия и клеточные технологии.
5.	Биохимия крови	Кровь и ее функции. Белки крови. Методы количественного определения белков и белковых фракций, изменения белкового состава крови при некоторых патологических состояниях. Клиническое значение проведения анализа крови. Клиническое значение определения мочевины, креатинина.

		Обмен железа. Нарушения синтеза гема – порфирии. Анемии. Ферменты крови, их диагностическая значимость.
6.	Обмен углеводов	Нарушения переваривания и всасывания углеводов. Наследственные нарушения обмена моносахаридов и дисахаридов: галактоземия, непереносимость дисахаридов, первичная и вторичная недостаточность лактазы. Наследственные нарушения обмена фруктозы: эссенциальная фруктоземия. Наследственная непереносимость фруктозы. Синдром мальабсорбции. Нарушения обмена углеводов. Генетически детерминированные болезни накопления гликогена: гликогенозы, агликогенозы. Сахарный диабет.
7	Обмен липидов	Жировое перерождение печени. Липотропные факторы. Транспортные липопротеины: строение, образование, функции, метаболизм. Роль липопротеинлипазы и лецитин-холестерин-ацилтрансферазы (ЛХАТ). Атеросклероз. Гиперкетонемия, кетонурия, ацидоз при сахарном диабете и голодании. Мембраны. Перекисное окисление липидов. Липосомы как модель биологических мембран и транспортная форма лекарственных препаратов.
8	Биохимия печени.	Общие представления о желтухе и ее вариантах. Диагностическое значение определения билирубина и других желчных пигментов в крови и моче. Антитоксическая функция печени. Токсикология этилового алкоголя. Пути и механизмы его обезвреживания в печени. Значение печени в метаболизме лекарственных препаратов.
9	Биохимия мочи	Первичная моча. Характеристика компонентов мочи в норме и при патологии. Химические компоненты мочи: белок, небелковые азотистые вещества, мочевины, мочевая кислота, аммонийные соли, креатин и креатинин, гиппуровая кислота, индикан, молочная и пировиноградные кислоты, минеральные соли. Понятие клиренса мочи. Протеинурии. Глюкозурия. Кетонурия. Билирубиноурия. Уробилиновые тела. Гематурия, гемоглобинурия. Кристаллические структуры мочевого осадка.