Азербайджанский Медицинский
Университет
Кафедра биологической химии
Рабочая учебная программа
по предмету Медицинской
Биохимии-2
(sillabus)

“Утверждаю”
Заведующий кафедрой
биохимии проф. Азизова Г.И.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИОННЫХ И
ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ
БИОХИМИИ-2. ВОПРОСНИК ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К
ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ И ЭКЗАМЕНУ**

Код предмета: 2406.02

Вид предмета: Обязательный

Учебный семестр предмета: VI (фармацевтический факультет –
050802)

Кредит предмета: 3

Учебная форма предмета: Очный

Учебный язык предмета: Азербайджанский, русский,
английский

Преподаватели предмета: профессорско-преподавательский
состав кафедры биохимии

Контактный номер кафедры: (012) 440 80 77

E.mail: biochemistry@amu.edu.az

БАКУ – 2022

Программа подготовлена под редакцией зав. кафедрой биохимии проф. Г.И.Азизовой и сотрудниками кафедры биохимии – доц. Г.Р.Вагабовой, ст. преп. С.А.Багировой, асс. У.Г.Азизовой.

<i>Методы оценивания</i>		<i>Оценка (балл)</i>	
Экзамен (окончательный)		50	
Текущее оценивание (коллоквиум 1)		5	
Текущее оценивание (коллоквиум 2)		20	
Текущее оценивание (коллоквиум 3)		5	
Оценка посещаемости		10	
Самостоятельная работа (групповой проект)		10	
Итого		100	
<i>Оценивание знаний предмета по заключительному количеству набранных студентом в течении семестра до- и вовремя экзамена баллов</i>			
Ниже 51 балла	“неудовлетворительный”	F	
51-60 баллов	“неплохо”	E	
61-70 баллов	“удовлетворительный”	D	
71-80 баллов	“хорошо”	C	
81-90 баллов	“очень хорошо”	B	
91-100 баллов	“отлично”	A	
Нагрузка в течении семестра			
Вид нагрузки	Количество	Время (часы)	Общая нагрузка (часы)
Текущее оценивание (коллоквиум)	3	2	6
Экзамен по итогам семестра	1	1	1
Лекционные занятия	5	2	10
Лабораторные занятия (практические)	14	2	28
Самостоятельная подготовка			45
Общая нагрузка			90

Тематический план лабораторных занятий по Медицинской биохимии-2 для студентов III курса Фармацевтического факультета на весенний семестр 2021/2022 учебный год

№	Темы занятий	Уч. аз. "İnsan biokimyasının esasları" 2015 г., Т.Т.Березова, 2002 г.; практ. на русс. яз., 1999
1.	Ознакомление с программой по медицинской биохимии. Общие закономерности обмена веществ. – 2 ч.	для преподавателя
2.	<u>Общие закономерности обмена веществ. Специфические и общие стадии катаболизма. I и II общие пути катаболизма и понятие о ЦПЭ – 2 ч.</u> <u>Лабораторные работы:</u> Определение пировиноградной кислоты в крови. Определение активности сукцинатдегидрогеназы.	аз. практ. 155-160
3.	<u>Обмен углеводов: переваривание. Транспорт моносахаридов через мембраны. Обмен гликогена, регуляция процессов – 2 ч.</u> <u>Лабораторная работа:</u> Количественное определение глюкозы в крови глюкозоксидазным методом.	85-87
4.	<u>Обмен углеводов: гликолиз, типы, энергетическое значение, регуляция. Глюконеогенез – взаимосвязь с гликолизом, регуляция – 2 ч.</u>	теоретический материал
5.	<u>Нарушения обмена углеводов: наследственные и приобретенные. Сахарный диабет. Гликогенозы и гликозидозы – 2 ч.</u> <u>Лабораторная работа:</u> Значение определения гликолизированного гемоглобина.	аз. практ. 148
6.	<u>Коллоквиум: Основы обмена веществ и энергии. Обмен углеводов – 2 ч.</u>	по вопросу
7.	<u>Обмен белков: переваривание, всасывание, гниение, нарушения переваривания, синдром мальабсорбции – 2 ч.</u>	66-71

	<u>Лабораторные работы:</u> Качественный и количественный анализ желудочного сока. Переваривание белка пепсином и трипсином.	
8.	<u>Обмен белков:</u> азотистый баланс, основные источники и использования фонда аминокислот. Общие пути обмена аминокислот – 2 ч. <u>Лабораторная работа:</u> Диагностическое значение определения активности АЛТ и АСТ.	120-121
9.	<u>Обмен белков:</u> Образование аммиака, его токсичность, обезвреживание. Кетогенные, гликогенные аминокислоты. Биосинтез заменимых аминокислот – 2 ч. <u>Лабораторная работа:</u> Определение мочевины в крови. Проба на аминоацидурию.	112
10.	<u>Промежуточные оценивание. Пути катаболизма ЦПЭ, обмен углеводов и простых белков – 2 ч.</u>	теоретический материал
11.	<u>Общее понятие об обмене нуклеопротеинов – 2 ч.</u> <u>Лабораторная работа:</u> Определение мочевой кислоты.	аз. практ. 258
12.	<u>Общее понятие об обмене гемпротеинов – 2 ч.</u> <u>Лабораторная работа:</u> Определение гемоглобина в крови.	аз. практ. 67
13.	<u>Обмен липидов:</u> переваривание, всасывание, ресинтез и транспорт в ткани. Обмен желчных кислот. Нарушения переваривания, всасывания и транспорт липидов – 2 ч. <u>Лабораторная работа:</u> Определение желчных кислот.	аз. практ. 87
14.	<u>Обмен липидов:</u> внутриклеточный липолиз. Типы катаболизма жирных кислот: α -, β - и ω -окисление. β -окисление жирных кислот (насыщенных, ненасыщенных и с нечетным числом углеродных атомов), энергетическое значение. Обмен глицерина – 2 ч.	теоретический материал

15.	<i>Коллоквиум: Обмен липидов – 2 ч.</i>	по вопро- снику
16.	<i>Функциональная биохимия крови и печени – 2 ч.</i> <i>Лабораторные работы:</i> Определение общего белка в крови.	102
17.	<i>Функциональная биохимия почек. Метаболизм лекарственных веществ – 2 ч.</i> <i>Лабораторные работы:</i> Анализ нормальной и патологической мочи.	126-134
18.	<i>Заключительное занятие. Оценка уровня усвоения темы на основе ситуационных задач и тестов – 1 ч.</i>	по вопро- снику

Итого 35 ч.

Календарно-тематический план лекций по Медицинской биохимии-2 для студентов III курса Фармацевтического факультета на весенний семестр 2020/2021 уч. г.

№	Темы лекций	Кол-во часов
1.	Общие закономерности обмена веществ и энергии. Общие пути катаболизма, их энергетическое значение. Биологическое окисление, типы. Пути синтеза АТФ. Обмен углеводов: переваривание, усваиваемость. Взаимосвязь процессов гликолиза и глюконеогенеза, биохимические особенности.	2
2.	Обмен гликогена. Пентозафосфатный путь распада глюкозы. Механизмы регуляции уровня сахара в крови: гипо- и гипергликемия. Сахарный диабет. Наследственные и приобретенные нарушения углеводного обмена.	2
3.	Значение белков в пище: биологическая ценность, переваривание, всасывание. Общие пути обмена аминокислот в тканях. Образование аммиака, его токсическое действие и пути обезвреживания. Наследственные и приобретен-	2

	ные нарушения обмена аминокислот.	
4.	Обмен липидов: переваривание, всасывание, ресинтез в кишечнике. β -окисление жирных кислот, его энергетическое значение. Пути использования ацетил-КоА: обмен кетонных тел, механизмы биосинтеза жирных кислот. Особенности обмена холестерина. Атеросклероз, желчно-каменная болезнь. Ожирение. Жировая дистрофия печени.	2
5.	Биохимические свойства крови: состав, синтез, распад гемоглобина. Желтуха. Метаболизм ксенобиотиков в печени.	2

Итого 10 ч.

ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМОВ ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОХИМИИ-2

Закономерности обмена веществ и энергии. Биологическое окисление. Общие пути катаболизма. Обмен углеводов

1. Биоэнергетика. Специфические и общие пути катаболизма основных пищевых веществ. Общие закономерности обмена веществ.
2. I общий путь катаболизма: последовательные реакции, его энергетическое значение.
3. II общий путь катаболизма: реакции цикла трикарбоновых кислот и его энергетическое значение.
4. Биологическое окисление и тканевое дыхание. Оксидазные (энергообеспечивающие) реакции, участвующие ферменты. Структура, функция, последовательная локализация компонентов дыхательной цепи согласно значениям редокс-потенциала. Схема переноса протонов и электронов на кислород.
5. Окислительное фосфорилирование. Коэффициент P/O. Современная теория, объясняющая механизм окислительного фосфорилирования (теория Митчела). H^+ -АТФ-синтаза и АДФ-АТФ-транслоказа – их структура, локализация и функции. Хими-

ческие соединения, разобщающие процессы окисления и фосфорилирования.

6. Оксигеназные реакции: моно- и диоксигеназы. Микросомальное окисление, микросомальная цепь, ее компоненты и значение.
7. Активные формы кислорода, их токсическое действие. Прооксиданты. Антиоксидантная система организма.
8. Переваривание углеводов: пищевые углеводы, действующие на них амилолитические ферменты слюны, поджелудочной железы и кишечного сока.
9. Механизм всасывания, транспорта через мембраны, превращения моносахаридов в тканях.
10. Метаболизм гликогена. Регуляция процессов гликогеногенеза и гликогенолиза.
11. Реакции гликолиза и его биологическое значение. Гликолитическая оксидоредукция.
12. Аэробный распад углеводов и его энергетическое значение.
13. Глюконеогенез (схема). Субстраты глюконеогенеза. Цикл Кори.
14. Последовательные реакции пентозофосфатного пути распада углеводов и его биологическое значение.
15. Механизмы регуляции обмена углеводов. Гипо- и гипергликемия. Глюкозурия.
16. Сахарный диабет: причины возникновения, признаки и биохимические механизмы осложнений.

Обмен белков и нуклеиновых кислот

1. Полноценность пищевых белков. Азотистый баланс. Источники и судьба аминокислотного фонда. Протеиназы тканевых белков.
2. Переваривание белков в желудке. Состав желудочного сока: соляная кислота, пепсин, гастрин. Анализ желудочного сока в норме и при патологии.
3. Переваривание белков в кишечнике. Состав сока поджелудочной железы, протеолитические ферменты. Протеиназы кишеч-

ного сока. Нарушение всасывания аминокислот, синдром маль-абсорбции.

4. Гниение аминокислот в толстом кишечнике и обезвреживание продуктов гниения. ФАФС и УДФГК.
5. Дезаминирование аминокислот. Биохимический механизм окислительного дезаминирования.
6. Трансаминирование аминокислот. Трансаминазы, их значение в диагностике заболеваний. Трансдезаминирование.
7. Декарбоксилирование аминокислот. Обезвреживание образующихся протеиногенных аминов.
8. Пути образования аммиака, его токсичное действие и обезвреживание. Синтез мочевины. Другие пути обезвреживания аммиака.
9. Судьба безазотистых углеводородных остатков аминокислот. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Синтез заменимых аминокислот.
10. Специфические пути обмена фенилаланина и тирозина и нарушения их обмена.
11. Специфические пути обмена пролина и гидроксипролина и нарушения их обмена.
12. Распад пуриновых нуклеотидов в тканях.
13. Распад пиримидиновых нуклеотидов в тканях.
14. Нарушения обмена пуриновых и пиримидиновых оснований (подагра, ксантинурия, синдром Леша-Нихана, оротацидурия).

Обмен липидов

1. Переваривание жиров. Желчные кислоты, их типы, значение в переваривании.
2. Расщепление жиров и фосфолипидов в кишечнике. Липаза и фосфолипазы.
3. Всасывание продуктов гидролиза жиров, ресинтез жиров в стенке кишечника и транспорт в ткани.
4. Внутриклеточный липолиз. Реакции β -окисления жирных кислот и его энергетическое значение.

5. Биосинтез жирных кислот, схема процесса и источники энергии.
6. Синтез и распад кетоновых тел. Кетонемия и кетонурия. Причины возникновения.
7. Биосинтез триацилглицеридов и фосфолипидов. Липотропные факторы.
8. Синтез холестерина. Патология холестерина обмена.
9. Нейроэндокринная регуляция обмена липидов.
10. Жировая инфильтрация и дистрофия печени.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БИОХИМИЯ

Функциональная биохимия крови

1. Функции крови. Метаболические особенности клеток крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов). Синтез гемоглобина. Порфирии.
2. Биохимический состав крови. Белки плазмы и сыворотки крови. Ферменты сыворотки крови.
3. Азотистые небелковые компоненты крови: остаточный азот. Азотемии, виды.
4. Безазотистые органические и неорганические соединения плазмы крови. Микроэлементы.
5. Кислотно-щелочное равновесие крови. Буферные системы крови. Ацидоз, алкалоз.
6. Дыхательная функция крови, влияние внешних и внутренних факторов.
7. Свертывание крови. Факторы свертывания. Механизм свертывания.
8. Антисвертывающая система крови. Ингибиторы ферментов свертывания крови и антикоагулянтная система. Фибринолиз.

Функциональная биохимия печени

1. Участие печени в углеводном обмене.

2. Роль печени в липидном обмене. Состав желчи, общие свойства и значение.
3. Роль печени в обмене белков.
4. Этапы детоксикационной функции печени. Распад гемоглобина: образование желчных пигментов, их обезвреживание и выделение из организма. Желтухи, виды.

Функциональная биохимия почек

1. Особенности обмена веществ в почках.
2. Роль почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия организма.
3. Общие свойства мочи в норме и патологии.
4. Нормальные химические компоненты мочи. Значение определения креатинина в моче.
5. Патологические компоненты мочи. Почечнокаменная болезнь.

Функциональная биохимия нервной ткани

1. Особенности обмена углеводов, липидов, белков и аминокислот в нервной ткани.
2. Роль медиаторов в передаче нервных импульсов. Холинергические и адренергические рецепторы.

Метаболизм лекарственных препаратов

1. Особенности метаболизма лекарственных соединений (практикум).
2. Биохимические механизмы метаболизма ксенобиотиков: реакции, катализируемые оксидоредуктазами и гидролазами (практикум).
3. Алкилирование и ацетилирование. Реакции с тиосульфатом, глюкуроновой и серной кислотами (практикум).
4. Реакции дезактивации, активации, дезинтоксикации, токсификации.

5. Определение салициловой кислоты и морфина.
6. Факторы, оказывающие влияние на метаболизм лекарственных препаратов (практикум).
7. Всасывание и выделение из организма лекарственных препаратов.
8. Специфические и неспецифические системы крови, транспортирующие лекарственные вещества

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

II ЗАНЯТИЕ – Общие закономерности обмена веществ.

Специфические и общие стадии катаболизма.

I и II общие пути катаболизма и понятие о ЦПЭ

1. Обмен веществ: понятие, типы в живых организмах, отличительные особенности путей катаболизма и анаболизма, их взаимосвязь.
2. Виды метаболических путей, регуляция.
3. Основные этапы катаболизма и выделения энергии (объяснение схемы): специфические и общие пути.
4. I общий путь катаболизма. Пируватдегидрогеназный комплекс. Энергетическое значение процесса. Определение пировиноградной кислоты в крови (лаб. работа).
5. II общий путь катаболизма (схема). Написать и объяснить.
6. Энергообеспечивающие реакции в цикле лимонной кислоты, участвующие ферменты. Принцип определения сукцинатдегидрогеназы в мышце (лаб. раб.).

III ЗАНЯТИЕ – Обмен углеводов: переваривание,

транспорт моносахаридов через мембраны.

Обмен гликогена, регуляция процессов

1. Значение обмена углеводов для организма.

2. Переваривание углеводов в ротовой полости и кишечнике. Амилолитические ферменты панкреатического сока и кишечника. Типы амилаз.
3. Трансмембранный перенос моносахаридов. Типы ГЛЮТ-белков.
4. Нормогликемия, его изменения. Определение глюкозы в крови глюкозооксидазным методом (лаб. раб.).
5. Синтез гликогена (схема), участвующие ферменты.
6. Распад гликогена (схема). Активация фосфоорилазы.
7. Регуляция обмена гликогена.

IV ЗАНЯТИЕ – Обмен углеводов: гликолиз, типы, энергетическое значение, регуляция. Глюконеогенез – взаимосвязь с гликолизом, регуляция процесса

1. Гликолиз. Реакции подготовительного этапа, ферменты. Изоферменты гексокиназы, типы и роль. Значение процесса.
2. Реакции гликолитической оксидоредукции (схема), Ферменты, участвующие в процессе и энергетическое значение.
3. Аэробный гликолиз (схема), этапы, энергетическое значение
4. Включение фруктозы и галактозы в процесс гликолиза.
5. «Челночные» механизмы; малат-аспарататный, лактатный и глицеролфосфатный.
6. Глюконеогенез (схема), субстраты и 3 необратимые реакции.
7. Взаимосвязь между процессами глюконеогенезом и гликолизом. Цикл Кори.
8. Регуляция процессов гликолиза и глюконеогенеза.

V ЗАНЯТИЕ – Нарушения обмена углеводов: наследственные и приобретенные. Сахарный диабет. Гликогенозы и гликозидозы

1. Наследственные нарушения обмена углеводов. Наследственные нарушения обмена фруктозы и галактозы.
2. Приобретенные нарушения обмена углеводов.

3. Сахарный диабет: типы, признаки и биохимические механизмы осложнений.
4. Значение определения гликолизированного гемоглобина в крови (лаб. раб.).
5. Гликогенозы, типы, признаки.
6. Гликозидозы

VII ЗАНЯТИЕ – Обмен белков: переваривание, всасывание, гниение, нарушения переваривания, синдром мальабсорбции

1. Значение обмена белков для организма.
2. Переваривание белков в желудке: ферменты желудочного сока, их активация и специфичность. Переваривание белка пепсином (лаб. раб.).
3. Состав нормального желудочного сока, механизм образования HCl и роль в переваривании. Качественное и количественное определение HCl (лаб. раб.).
4. Общая кислотность желудочного сока и изменения в желудочном соке при патологических состояниях (лаб. раб.).
5. Анализ желудочного сока (по методу Михаэлиса): определение общей кислотности и свободной HCl (лаб. раб.).
6. Диагностическое значение определения патологических компонентов желудочного сока (кровь и молочная кислота) (лаб. раб.).
7. Протеолитические ферменты поджелудочной железы: механизм их активации, действие трипсиногена и других эндопептидаз. Переваривание белков трипсином (лаб. раб.).
8. Экзопептидазы панкреатического и кишечного соков, их действие.
9. Механизм всасывания аминокислот в кишечнике.
10. Гниение белков в толстом кишечнике и значение этого процесса.
11. Образование токсичных веществ (трупный яд, крезол, фенол, скатол, индол и др.) и их обезвреживание. ФАФС и УДФГК.

12. Нарушения переваривания белков и всасывания аминокислот из кишечника. Синдром мальабсорбции.

***VIII ЗАНЯТИЕ – Обмен белков: азотистый баланс.
Основные источники и использования фонда аминокислот.
Общие пути обмена аминокислот***

1. Показатель состояния белкового обмена: азотистый баланс и его типы.
2. Основные источники и пути использования аминокислотного фонда в клетке.
3. Общие пути аминокислот. Дезаминирование, виды, биохимический механизм.
4. Трансаминирование, ферменты и коферменты, участвующие в этом процессе. Трансдезаминирование.
5. Клиническое значение определения активности трансаминаз в крови. Принцип определения активности АлТ и АсТ в крови (лаб. раб.).
6. Декарбоксилирование. Образование биогенных аминов, их значение и обезвреживание.

IX ЗАНЯТИЕ – Обмен белков: Образование аммиака, его токсичность, обезвреживание. Кетогенные, гликогенные аминокислот. Биосинтез заменимых аминокислот

1. Пути образования аммиака в тканях. Механизм токсичности аммиака.
2. Временный путь обезвреживания аммиака. Синтез глутамина, аспарагина и аланина. Восстановительное аминирование.
3. Постоянный путь обезвреживания аммиака. Орнитиновый цикл образования мочевины (схема), промежуточные этапы, ферменты, участвующие в этом процессе. Образование аммонийных солей.

4. Количество мочевины в крови, изменения в норме и патологиях. Принцип определения мочевины в крови диацетилмонооксимным методом (лаб. раб.).
5. Судьба безазотистых углеводородных остатков аминокислот: гликогенные и кетогенные аминокислоты. Синтез заменимых аминокислот.

XI ЗАНЯТИЕ – Общее понятие об обмене нуклеопротеинов

1. Переваривание нуклеиновых кислот в желудочно-кишечном тракте, судьба продуктов переваривания.
2. Распад пуриновых нуклеотидов (схема).
3. Количественное определение мочевой кислоты в крови, диагностическое значение (принцип лабораторной работы). Подагра.
4. Синтез пиримидиновых нуклеотидов (схема).
5. Оротацидурия.

XII ЗАНЯТИЕ – Общее понятие об обмене гемпротеинов

1. Переваривание хромопротеинов в желудочно-кишечном тракте.
2. Обмен железа в организме.
3. Определение гемоглобина в крови (лаб. раб.).
4. Распад гемоглобина в тканях: образование желчных пигментов (билирубина и биливердина). Свойства свободного (непрямого) билирубина и его качественное определение (лаб. раб.).
5. Желтухи и диагностическое значение. Определение фракций билирубина в крови. Количество общего билирубина в крови и его определение методом Йендрашика-Клеггорна (лаб. раб.).

XIII ЗАНЯТИЕ – Обмен липидов: переваривание, всасывание, ресинтез и транспорт в ткани.

Обмен желчных кислот. Нарушения переваривания, всасывания и транспорта липидов

1. Значение обмена липидов для организма.
2. Ферменты, участвующие в переваривании липидов в желудочно-кишечном тракте, их специфичность.
3. Синтез желчных кислот, регуляция, роль желчных кислот в переваривании липидов. Качественные реакции на желчные кислоты (лаб. раб.).
4. Всасывание и ресинтез в стенке кишечника продуктов гидролиза липидов.
5. Биосинтез триацилглицеринов (ресинтез): механизм активации структурных компонентов, ферменты, участвующие в этом процессе (схема).
6. Транспорт пищевых липидов в ткани. Хиломикроны. Липопротеинлипаза. Гиперлипемии.
7. Нарушение переваривания, всасывания и транспорта липидов.

XIV ЗАНЯТИЕ – Обмен липидов: внутриклеточный липолиз. Типы катаболизма жирных кислот: α -, β - и ω -окисление. β -окисление жирных кислот (насыщенных, ненасыщенных и с нечетным числом углеродных атомов), энергетическое значение. Обмен глицерина

1. Внутриклеточный липолиз. Мобилизация липидов из жировых депо.
2. Катаболизм глицерина, энергетическое значение.
3. Виды катаболизма жирных кислот: β -окисление жирных кислот (схема), его энергетическое значение, регуляция.
4. Виды катаболизма жирных кислот α - и ω -окисление.
5. β -окисление жирных кислот с нечетным числом атомов углерода и энергетическое значение.

XVI ЗАНЯТИЕ – Функциональная биохимия крови и печени

1. Белки плазмы крови: альбумины, глобулины, фибриноген, их характеристика, патологические состояния, связанные с изменением количественного соотношения белков плазмы крови. Принцип биуретового метода (лаб. раб.).
2. Клинически значимые белки плазмы крови: ферменты, трансферрин, церулоплазмин, гаптоглобин, пропердин, интерферон, С-реактивный белок.
3. Низкомолекулярные азотистые и безазотистые соединения крови. Азотемия, типы.
4. Факторы свертывания крови: схема двух путей коагуляции.
5. Роль печени в углеводном обмене.
6. Роль печени в липидном обмене.
7. Роль печени в обмене белков и аминокислот.
8. Детоксикационная функция печени.

XVII ЗАНЯТИЕ – Функциональная биохимия почек. Метаболизм лекарственных веществ

1. Диурез в норме. Цвет мочи. Соединения, придающие цвет нормальной моче. Мутность мочи, определение причин мутности.
2. pH мочи и ее определение (лаб. раб.). Удельный вес мочи, его изменение при патологиях, определение (лаб. раб.).
3. Органические и неорганические компоненты мочи. Определение витамина С (лаб. раб.).
4. Патологические компоненты мочи. Причины кетонурии. Определение в моче кетоновых тел (лаб. раб.).
5. Гематурия, причины. Определение в моче пигментов крови (лаб. раб.).
6. Глюкозурия, причины. Качественное определение сахара в моче. Количественное определение сахара в моче методом титрования (лаб. раб.).

7. Протеинурия, причины. Качественное определение белка в моче. Количественное определение белка в моче методом Робертса-Стольников (лаб. раб.).
8. Метаболизм ксенобиотиков в организме.

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ КОЛЛОКВИУМОВ

Для выяснения усвоения материала практических занятий проводится обсуждение с помощью ситуационных задач.

Цель занятия: С помощью индивидуального опроса студентов выявить степень усвоения материала.

Педагог вызывает 4 студентов для опроса. На листе студент отмечает число, фамилию и 2 вопроса. Если студент не напишет структуры и схемы, но дает устный ответ, то этот вопрос оценивается максимум в 1 балл. Текст ответа писать не требуется. Каждый ответ оценивается в 2,5 балла.

При сдаче коллоквиума прежде всего обращается внимание на знание основных моментов и степень усвоения материала.

ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЕ ТЕМЫ ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОХИМИИ-2

1. Химический состав мышечной ткани: белки мышц, азотистые экстрактивные вещества. Безазотистые соединения.
2. Основные особенности химического состава сердечных и гладких мышц. Пути обеспечения энергией мышечную ткань. Биохимические механизмы сокращения мышц.
3. Функции соединительной ткани, основные клетки, белки межклеточного матрикса, белки неколлагенового типа. Адгезивные и антиадгезивные белки. Глюкозамингликаны и протеогликаны.
4. Химический состав плазмы крови, белки плазмы, фракции и биологическая роль. Ферменты сыворотки крови и их клиническое значение.

5. Низкомолекулярные азотистые и безазотистые соединения крови. Макро- и микроэлементы крови. Кислотно-щелочное равновесие крови. Буферные системы.
6. Роль печени, как центрального метаболического органа в обмене.
7. Особенности метаболизма этилового спирта в организме человека.
8. Метаболический синдром – как основная патология современной эпохи.
9. Анемии, виды, биохимические основы возникновения.
10. Метаболизм лекарственных препаратов.
11. Роль почек в водно-солевом обмене.
12. Роль почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия.
13. Механизм образования мочи. Механизм регуляции функции почек.
14. Биохимия костной ткани.
15. Факторы, влияющие на метаболизм костной и соединительной ткани.
16. Характерные особенности биохимии нервной ткани.
17. Нейромедиаторы: виды и механизм действия.
18. Антитоксическая функция печени.
19. Факторы свертывания крови и противосвертывающая система.
20. Влияние вируса Covid-19 на биохимические процессы.
21. Влияние экологических факторов на биохимические процессы (глобальное потепление). Оксидативный стресс и антиоксидантная система.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. «Биологическая химия», М., 1990.
2. Гасанова Ш.И., Азизова Г.Ш. Биохимия (пособие для поступающих в резидентуру). 2018.
3. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. М.: Дрофа, 2004, 638 с.
4. Северин Е.С. «Биологическая химия», М., 2000.

5. Эфендиев А.М., С.А.Джавадов С.А., Бехбудова З.А., Азимова З.Я. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии. Учебное пособие. Баку, 1995.
6. Əfəndiyev A.M., İslamzadə F.Q., Qarayev A.N., Eyyubova A.Ə. “Bioloji kimyadan laboratoriya məşğələləri” (dərs vəsaiti). Bakı, 2015-ci il.
7. İslamzadə F.I., Əfəndiyev A.M., İslamzadə F.Q. İnsan biokimyasının əsasları (dərslük, I cild). Bakı, 2015-ci il.
8. İslamzadə F.I., İslamzadə F.Q., Əfəndiyev A.M. İnsan biokimyasının əsasları (dərslük, II cild). Bakı, 2015-ci il.
9. Лекционный материал.