

**ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский)
университет**


Директор Института

«04» июля 2025г., протокол № 21

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Клиническая и лабораторная диагностика

Автор Вартанян Гаянэ Саркисовна, д.б.н., профессор

Направление подготовки: 30.05.01 Медицинская биохимия

Наименование образовательной программы: 30.05.01 Медицинская биохимия

1. АННОТАЦИЯ

1.1. В курсе рассматриваются основные разделы клинической биохимии, особенности метаболизма отдельных тканей, методология лабораторной диагностики, биохимические показатели и значение их изменений для диагностики различных заболеваний. Курс рассчитан на формирование у студентов глубоких знаний в области фундаментальной медицины, необходимых теоретических и практических знаний о роли биохимических процессов в функционировании организма в норме и при различных патологических состояниях.

1.2. Трудоемкость в академических кредитах и часах, формы итогового контроля (экзамен/зачет);

9 семестр – 3 з.е. (108ч.) - зачет

10 семестр - 6 з.е. (216ч.) - зачет

11 семестр – 6 з.е. (216ч.) - экзамен

1.3. Рассматриваемые по ходу изучения предмета вопросы самым непосредственным образом взаимосвязаны с проблемами, обсуждаемыми в курсах “Общая биохимия” и “Медицинская биохимия”. Биохимические критерии и понятия лежат в основе многих теоретических дисциплин, в т.ч. таких как фармакология, патологическая физиология. Диагностические подходы, основанные на биохимии и рассматриваемые по ходу изучения данного предмета необходимы при изучении самых различных клинических дисциплин.

1.4. Результаты освоения программы дисциплины:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	готовностью к обеспечению организации ухода за больными
ОПК-9	готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере
ПК-4	готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в

	целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания		
ПК-5	готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания		
ПК-1	Способен выполнять клинические лабораторные исследования	ПК-1.1	Владеть умением проведения клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации
		ПК-1.2	Уметь разрабатывать и применять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям
		ПК-1.3	Знать аналитические характеристики клинических лабораторных исследований

2. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

2.1. Курс рассчитан на формирование у студентов глубоких теоретических знаний, развитие самостоятельного научного мышления, что необходимо для дальнейшей

успешной профессиональной деятельности как в области клинической лабораторной диагностики, так и в научно-исследовательской работе.

2.2. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (в академических часах и зачетных единицах)

Виды учебной работы	Всего, в акад. часах	_9_ сем	_10_ сем	_11_ сем
		3	4	5
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	540	108	216	216
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	352	96	144	112
1.1.1. Лекции	80	32	32	16
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	128	32	48	48
1.1.3. Лабораторные работы	144	32	64	48
1.2. Самостоятельная работа, в т. ч.:	164	12	75	77
Итоговый контроль (Экзамен, Зачет, диф. зачет - указать)	27	Зачет	Зачет	Экзамен 27

2.3. Содержание дисциплины

2.3.1. Тематический план и трудоемкость аудиторных занятий (модули, разделы дисциплины и виды занятий) по рабочему учебному плану

Разделы и темы дисциплины	Всего (ак. часов)	Лекции(а к. часов)	Практ. Занятия (ак. часов)	Лабор. (ак. часов)
1	2=3+4+5+6+7	3	4	6
Тема 1. Введение в клиническую биохимию	19	5	8	10
Тема 2. Белки плазмы крови	19	5	8	10
Тема 3. Энзимодиагностика	19	5	8	10
Тема 4. Биохимия питания	19	5	8	10
Тема 5. Биохимия печени	19	5	8	10
Тема 6. Биохимия желудочно-кишечного тракта /ЖКТ/	19	5	8	10
Тема 7. Поджелудочная железа	19	5	8	10
Тема 8. Обмен Са и Р	19	5	9	10
Тема 9. Синтез и распад гема	19	5	9	10
Тема 10. Обмен железа и его регуляция	19	5	9	9

Тема 11. Патобиохимия липидного обмена	19	6	9	9
Тема 12. Биохимия соединительной ткани	17	6	9	9
Тема 13. Биохимия выделительной системы	18	6	9	9
Тема 14. Обмен серосодержащих аминокислот	16	6	9	9
Тема 15. Обмен фенилаланина и тирозина	14	6	9	9
ИТОГО	352	80	128	144

2.3.2. Краткое содержание разделов дисциплины в виде тематического плана

Тема 1. Введение в клиническую биохимию

Принципы клинической диагностики. Современная клиническая лаборатория, оборудование и методы, используемые в лабораторной диагностике, интерпретация данных

Тема 2. Белки плазмы крови

Белки плазмы крови. Качественный и количественный состав. Гипо- и гиперпротеинемии. Протеинограммы при разных патологических состояниях. Белки острой фазы. Онкомаркеры.

Тема 3. Энзимодиагностика

Метод диагностики различных заболеваний и патологических состояний, основанный на определении активности ферментов в биологических жидкостях организма (АЛТ, АСТ, ЛДГ и др.)

Тема 4. Биохимия питания.

Витамины. Водорастворимые и жирорастворимые

Авитаминозы и их последствия

Микроэлементы. Биохимические функции.

Особенности различных диетических факторов.

Недостаточность белкового питания

Тема 5. Биохимия печени

Функции печени

Биохимические особенности печени

Метаболизм углеводов, липидов, белков

Гипераммонемия

Пути обезвреживания аммиака

Цикл мочевины. Нарушения

Детоксикация чужеродных соединений

Патологии печени

Диагностические тесты печени

Тема 6. Биохимия желудочно-кишечного тракта (ЖКТ)

Особенности анатомии и гистологии ЖКТ

Гормоны ЖКТ

Переваривание углеводов, липидов, белков

Лабораторные тесты для изучения ЖКТ

Патологии ЖКТ.

Тема 7. Поджелудочная железа

Экзокринная функция (роль ферментов панкреаса в переваривании углеводов, липидов, белков)

Исследование функций поджелудочной железы

Нарушение функций поджелудочной железы

Острый и хронический панкреатит

Тема 8. Обмен Са и Р

Биохимические функции Са и Р

Гипо- и гиперкальцемия

Роль Са и Р в различных физиологических процессах.

Регуляция обмена Са и Р

Патологии, связанные с нарушением обмена Са и Р

Тема 9. Синтез и распад гема

Синтез гема и его регуляция

Порфирии

Распад гема

Желчные пигменты

Желтухи

Тема 10. Обмен железа и его регуляция.

Особенности обмена железа

Факторы, участвующие в регуляции обмена железа

Железодефицитная анемия

Гемохроматоз

Тема 11. Патобиохимия липидного обмена

Жировая ткань; особенности метаболизма.

Патология метаболизма липидов

Гормональная регуляция массы тела

Ожирение

Метаболизм липопротеинов, особенности взаимодействия с рецепторами

Патологии обмена липопротеинов

Тема 12. Биохимия соединительной ткани.

Белки соединительной ткани и экстраклеточного матрикса.

Особенности метаболизма костной ткани.

Патологии

Тема.13. Биохимия выделительной системы.

Анатомические особенности и функции почек

Биохимические тесты функции почек.

Острая и хроническая почечная недостаточность.

Камни в почках, полицистоз

Гиперурикемия (подагра, ураты в почках, болезнь Леша-Нихана)

Тема 14. Обмен серосодержащих аминокислот

Обмен метионина и цистеина

Гомоцистеин. Факторы, влияющие на концентрацию.

Диагностическое значение определения гомоцистеина.

Гомоцистеин и беременность.

Недостаточность цистатионинсинтазы и цистатионинлиазы

Тема 15. Обмен фенилаланина и тирозина.

Катаболизм фенилаланина и тирозина в печени

Энзимопатии, связанные с нарушениями обмена фенилаланина и тирозина (фенилкетонурия, тирозинемия, алкаптонурия)

Обмен тирозина в меланоцитах

Альбинизм

2.3.3. Краткое содержание семинарских/практических занятий/лабораторного практикума

Обсуждение клинических случаев, тестов, квестов, представление студентами презентаций, тестов, кроссвордов

2.4. Модульная структура дисциплины с распределением весов по формам контролей за 9, 10 и 11 семестр

Формы контролей	Вес формы (форм) текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля (по модулям)		Вес формы промежуточного контроля в итоговой оценке промежуточного контроля		Вес итоговой оценки промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей		Вес итоговой оценки промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей (семестровой оценке)	Веса результирующей оценки промежуточных контролей и оценки итогового контроля в результирующей оценке итогового контроля
	M1 ¹	M2	M1	M2	M1	M2		
Вид учебной работы/контроля								
Контрольная работа <i>(при наличии)</i>			1	1				
Устный опрос <i>(при наличии)</i>	1	1						
Тест <i>(при наличии)</i>								
Лабораторные работы <i>(при наличии)</i>								
Письменные домашние задания <i>(при наличии)</i>								
Реферат <i>(при наличии)</i>								
Эссе <i>(при наличии)</i>								
Проект <i>(при наличии)</i>								
<i>Другие формы (при наличии)</i>								
Веса результирующих оценок текущих контролей в итоговых оценках промежуточных контролей					0.5	0.5		
Веса оценок промежуточных контролей в итоговых оценках промежуточных контролей					0.5	0.5		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей							0.5	

¹ Учебный Модуль

Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей							0.5	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля								1 0.4
Вес итогового контроля (Экзамен/зачет) в результирующей оценке итогового контроля								0 0.6
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

3. Теоретический блок

3.1. Материалы по теоретической части курса

1. Б.Дж. Маршалл. Клиническая биохимия. Изд-во Бином 2023
2. R. A. McPherson, M. R. Pincus. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 24th edition (2021) Elsevier
3. N.V. Bhagavan, Chung-Eun Ha Essentials of Medical Biochemistry With Clinical Cases Second Edition Elsevier 2015
4. M.N.Chatterjea, Rana Shunde. Textbook of Medical Biochemistry. Jaypee Brothers Medical Publishers. Eight Edition 2012
5. Винай Кумар, Абуль К. Аббас, Нельсон Фаусто, Джон К. Астер. Основы патологии заболеваний по Роббинсу и Котрану. Том 1,2,3. Изд. Логосфера 2016
6. Allan Gaw, Michael J Murphy, Rajeev Srivastava, Robert A Cowan, Denis St J O'Reilly. Clinical Biochemistry. An illustrated colour text. Fifth Edition. Elsevier 2013.
7. Textbook of Medical Biochemistry. 9th Edition by MN Chatterjea. 2023

4 Фонды оценочных средств

а. Перечень экзаменационных вопросов

1. Анатомические особенности и функции отделов ЖКТ
2. Лабораторные тесты для изучения ЖКТ
3. Переваривание углеводов, липидов, белков

4. Гормоны ЖКТ
5. Патология ЖКТ
6. Жировая ткань; особенности структуры и метаболизма
7. Метаболизм липидов в разных тканях
8. Патология метаболизма липидов
9. Биохимические механизмы ожирения. Адипокины
10. Метаболизм липопротеинов, рецепторы, патология, гормональные аспекты 3.1.
Экзокринная функция (роль ферментов поджелудочной железы в переваривании углеводов, липидов, белков)
11. Исследование функций поджелудочной железы
12. Нарушение функций поджелудочной железы. Острый и хронический панкреатит
13. Лабораторные тесты для диагностики панкреатита
14. Анатомические и гистологические особенности
15. Биохимия печени (метаболизм углеводов, липидов, белков, функция детоксикации чужеродных соединений, роль в регуляции уровня глюкозы)
16. Особенности метаболизма печени в абсорбционный и постабсорбционный период
17. Биохимические тесты печени
18. Патологии печени (причины, диагностические подходы)
19. Синтез гема
20. Распад гема
21. Патологии; порфирии
22. Патологии; желтухи
23. Обмен железа и его регуляция.
24. Анемии, гемохроматозы
25. Особенности липидов в качестве диетических факторов. Эссенциальные жирные кислоты
26. Значение белкового питания
27. Квashiоркор, маразм
28. Нарушения процессов переваривания и всасывания; мальабсорбция, мальдигестия, причины и следствия
29. Диагностическое значение определения гомоцистеина
30. Гомоцистеин и беременность

31. Недостаточность цистатионинсинтазы и цистатионинлиазы
32. Энзимопатии, связанные с нарушениями обмена фенилаланина и тирозина /фенилкетонурия, тирозинемия, алкаптонурия, альбинизм/.
33. Патологии, связанные с нарушениями цикла мочевины. Гипераммонемия
34. Биосинтез пуриновых нуклеотидов. Регуляция
35. Катаболизм пуриновых нуклеотидов
36. Биосинтез и распад пиримидиновых нуклеотидов
37. Патологии. Гиперурикемия, подагра, болезнь Леша-Нихана, оротовая ацидурия

б. Образцы экзаменационных билетов

РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

2025-2026 уч.год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

Институт: ИБМиФ, Кафедра медицинской биохимии и биотехнологии

Предмет: Клиническая биохимия и лабораторная диагностика

1. Биохимические особенности печени
2. Значение белкового питания. Квашиоркор, маразм
3. Гемолитическая желтуха
4. Синдром Марфана

Преподаватель: Варганян Г. С.

Заведующий кафедрой _____

РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

2025-2026 уч..год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

Институт: ИБМиФ, Кафедра медицинской биохимии и биотехнологии

Предмет: Клиническая биохимия и лабораторная диагностика

1. Особенности метаболизма печени в постабсорбционный период
2. Распад гема; желтухи
3. Энзимопатии, связанные с нарушениями обмена фенилаланина и тирозина /альбинизм/.
4. Патологии, связанные с нарушениями цикла мочевины.

Преподаватель: Вартанян Г. С.

Заведующий кафедрой _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

Институт: ИБМиФ, Кафедра медицинской биохимии и биотехнологии

Предмет: Клиническая биохимия и лабораторная диагностика

1. Биохимические тесты печени
2. Энзимопатии, связанные с нарушениями обмена фенилаланина /фенилкетонурия/.
3. Синдром Элерса Данлоса
4. Гемохроматоз

Преподаватель: Вартанян Г. С.

Заведующий кафедрой _____

5 Методический блок

а. Методика преподавания

Изучение клинической и лабораторной диагностики включает теоретическую подготовку (прослушивание лекций, преимущественно в интерактивной форме с экскурсом в соответствующие разделы общей и медицинской биохимии, изучение материалов по

учебникам и научной литературе) и семинары с обсуждением пройденного материала, его дальнейшим закреплением путем обсуждения тестов и клинических случаев.

Самостоятельная работа студентов, направленная преимущественно на подготовку презентаций, тестов и клинических случаев призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, клинического мышления и инициативы.

Студенту, помимо подготовки презентации по соответствующей теме, предлагается подготовить вопросы в виде тестов, клинических случаев, кроссвордов, квестов, различных игровых задумок, что позволяет в значительной степени повысить интерес к обсуждаемому материалу и облегчает его усвоение.