

Б1.В.04
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Клиническая биохимия и иммунология

Разработчик (и):

Мишанина Л.А.

ФИО

директор МБИ

должность

к.б.н., доцент

ученая степень,
звание

Кривенко О.Г.

ФИО

зав.кафедрой клинической медицины

должность

к.мед.н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 10 от 26.03.2024 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и биохимии



подпись

Макаревич Е.В.

ФИО

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК – 4 Способен выполнять лабораторные исследования, в том числе клинические, организовывать и проводить контроль их качества на всех этапах</p>	<p>ИД-3_{ПК-4} Организует и проводит гематологические, биохимические, коагулологические, иммунологические и химико-токсикологические лабораторные исследования</p>	<p>Знать: законодательные, нормативные, методические документы, определяющие деятельность клинических лабораторий и управление качеством исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы клинического оборудования, область их применения, стандарты проведения лабораторных исследований; - референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей; - алгоритм формулировки заключений и выдачи результатов по лабораторному обследованию; - стандарты и принципы контроля качества клинико-лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах; <p>Уметь: организовать рабочее место и выполнять клинико-лабораторные исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически анализировать, интерпретировать результаты клинико-лабораторных исследований; - сформулировать заключение по результатам лабораторных исследований, оформить учетно-отчетную документацию, выполнить алгоритм выдачи результатов лабораторных исследований <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с лабораторным оборудованием; - навыками оценки и интерпретации результатов лабораторных тестов; - навыками формулирования и оформления заключения по результатам лабораторных исследований; - методами организации контроля качества клинико-лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика.

Условия и процедуры взятия образцов биологического материала. Контроль качества лабораторных исследований. Введение в клиническую биохимию и клиническую иммунологию

Тема 2. Энзимодиагностика

Органоспецифические и неспецифические ферменты. Изоферменты. Основные ферменты, используемые в клинике для диагностики заболеваний. Методы анализа.

Тема 3. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих белковый обмен

Клиническая биохимия обмена белков. Классификация и метаболизм белков плазмы крови. Общий белок. Альбумины и глобулины. Индивидуальные белки. Биохимические синдромы гипо-, гипер- и дислиппротеинемии, их клиническое значение.

Тема 4. Небелковые азотистые вещества крови и мочи

Мочевина. Креатинин. Проба Реберга. Критерии диагностики ХБН. Мочевая кислота.

Тема 5. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен

Обмен углеводов и его биологическое значение. Основные показатели углеводного обмена и их изменение под действием различных факторов. Биохимические синдромы гипер- и гипогликемии, их клиническое значение. Первичные и вторичные нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет, клинико-биохимические аспекты заболевания. Патобиохимия сахарного диабета.

Тема 6. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен

Липиды и липопротеины. Общая характеристика липопротеидов. Липидный профиль. Классификация гиперлипидемий (ВОЗ). Клиническое значение нарушений липидного обмена. Основные показатели липидного обмена и их изменение под действием различных факторов. Гиперхолестеринемия, биохимические основы развития атеросклероза. Диагностическое значение определения в крови холестерина, триглицеридов.

Тема 7. Пигментный обмен.

Прямой и непрямой билирубин. Методы определения и нормы содержания билирубина в сыворотке крови. Лабораторная диагностика желтух.

Тема 8. Электролитный и водный обмен

Биохимия электролитного и водного обмена. Основные биохимические синдромы нарушений водного и электролитного баланса и их клиническое значение. Кислотно-основное состояние в норме и при патологии.

Тема 9. Система гемостаза

Факторы клеточного гемостаза. Сосудистое звено гемостаза. Плазменные факторы гемостаза. Коагулограмма.

Тема 10. Онкомаркеры

Хорионический гонадотропин человека. Альфа-фетопротеин. Раково-эмбриональный антиген. СА 15-3, СА 19-9. Простат-специфический антиген.

Тема 11. Общие вопросы иммунологии

Современное определение иммунитета. Врожденный и адаптивный (приобретенный) иммунитет. Объекты исследования в иммунологии. Место иммунологии в структуре медицинских дисциплин

Тема 12. Иммунная система

Структурно-функциональная характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Факторы неспецифической резистентности - гуморальные и клеточные. Фагоциты. Методы определения фагоцитарной активности. Система комплемента. Лизоцим. Современные методы выделения и идентификации клеток иммунной системы

Тема 13. Приобретенный иммунитет

Специфический адаптивный иммунитет: Клеточное звено иммунитета – характеристика. Гуморальное звено – характеристика. Иммуноглобулины классов А, М, G, E, D.

Тема 14. Частная иммунология

Противобактериальный, противогрибковый, противовирусный иммунитет. Трансплантация органов и тканей. Механизмы реакций хозяин против трансплантата и трансплантат против хозяина. Иммунологические методы при подборе доноров и реципиентов. Способы преодоления несовместимости тканей донора и реципиента. Противоопухолевый иммунитет. Особенности взаимодействия иммунной системы и клеток опухолей. Антигены опухолей. Методы диагностики опухолевых антигенов.

Тема 15. Болезни иммунной системы.

Врожденные и приобретенные иммунодефициты. Аутоиммунные заболевания. Типы аллергических реакций.

Тема 16. Иммунобиологические препараты

Вакцины, сыворотки, иммуноглобулины. Моноклональные антитела Иммуностимуляторы и иммуносупрессоры

Тема 17. Оценка иммунного статуса человека

Цели и задачи клинической иммунологии. Оценка иммунного статуса человека, возрастные особенности. Методы иммунодиагностики и подходы к оценке иммунного статуса. Серологические, молекулярно-генетические методы

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных, практических представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования по дисциплине "Клиническая лабораторная диагностика". – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 996 с. : ил., табл. – (Учебное пособие). – Библиогр.: с. 985-990. - Предм. указ.: с. 991-996. – ISBN 978-5-9704-7424-2 [Гриф].
2. Иммунология и клиническая иммунология : учебное пособие / Р. И. Сетиашвили, Е. А. Левкова, Т. А. Славянская, Р. А. Ханферьян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-7377-1, DOI: 10.33029/9704-7377-1-IMN-2023-1-160. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473771.html>

Дополнительная литература:

3. Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва

: ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html>

4. Хаитов Р. М.- Иммунология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета 31.05.01 "Лечебное дело". – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 518, [1] с. : ил., табл. – Предм. указ.: с. 501-518. – ISBN 978-5-9704-6398-7 [Гриф].

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_- URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
- 5) ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» – <http://www.studentlibrary.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1- Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Семестр	Всего
	2	144
Лекции	20	20
Практические занятия	30	30
Лабораторные работы	20	20
Самостоятельная работа	38	38
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Всего часов по дисциплине	144	144
/ из них в форме практической подготовки	50	50
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Экзамен	+	+

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
1	Обмен белков и аминокислот. Физико-химические свойства белков. Анализ фракционного состава белков мышечной ткани
2	Ферменты. Общие свойства ферментов. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов. Ферменты. Специфичность действия ферментов. Активность ферментов. Специфичность действия амилазы слюны. Гидролиз крахмала.
3	Определение активности трипсина, пепсина, липазы
4	Обмен углеводов. Качественные реакции на углеводы.
5	Обмен липидов. Физико-химические свойства липидов. Анализ желчных кислот. Эмульгирование жиров
6	Витамины, обмен.
7	Качественный анализ гормонов щитовидной железы
8	качественный анализ гормонов поджелудочной железы
9	Качественные реакции на адреналин
10	Определение групп крови и резус-фактора

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1.	Биохимический анализ крови – характеристика основных показателей, их нормальные значения. Показания к проведению
2.	Клинический анализ мочи. Материалы, методика, интерпретация результатов. Болезни, приводящие к его изменению. Диагностическое значение биохимического анализа мочи
3	Биохимические показатели и клиническое значение белкового обмена
4	Характеристика показателей углеводного обмена, клиническое значение в диагностике.
5	Характеристика показателей липидного обмена, клиническое значение в диагностике.
6	Клиническая биохимия заболеваний печени
7	КОС. Характеристика элементов, поддерживающих КОС.

8	Клиническая биохимия эндокринной системы. Химическая природа и биологическое действие гормонов Гормональная регуляция. Эндокринные заболевания и их диагностика.
9	Витамины. Классификация, механизм действия витаминов, их метаболизм. Гипо- и гипervитаминозы, их диагностика.
10	Иммунитет. Виды, механизмы.
11	Противоинфекционный иммунитет. Противоопухолевый иммунитет. Антигены, ассоциированные с опухолью. Механизмы взаимодействия опухоль-иммунная система. Трансплантационная иммунология.
12.	Современные методы иммуноанализа: Методы, основанные на иммуно-преципитации. Методы, основанные на лизисе клеток. Методы, основанные на агглютинации. Иммуноферментные методы. Радиоиммунные методы. Иммуноблоттинг. Полимеразная цепная реакция в иммунологии. Иммуногистохимические методы
13.	Первичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика. Вторичные иммунодефициты. Механизмы развития, клинические проявления, иммунодиагностика. Аутоиммунная патология
14	Аллергические реакции, классификация. Аллергодиагностика, основные принципы. Лабораторные методы исследований в аллергологии.
15	Иммунопрофилактика. Вакцины нового поколения.