

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТУБЕРКУЛЕЗА»
(ФГБНУ «ЦНИИТ»)

УТВЕРЖДАЮ



2022 г.

Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Укрупненная группа специальностей:

31.00.00 Клиническая медицина

Специальность:

31.08.45 Пульмонология

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Блок 1 «Дисциплины (модули). Вариативная часть

Дисциплины по выбору

Б1.В ДВ 3 (36 часов, 1 з.е.)

Москва, 2022

Оглавление

I. Цель и задачи освоения дисциплины «Биохимические методы исследования».....	3
1.1.Формируемые компетенции.....	3
1.2. Требования к результатам освоения дисциплины ««Биохимические методы исследования».....	3
1.3. Карта компетенций дисциплины «Биохимические методы исследования».....	4
II. Содержание дисциплины «Биохимические методы исследования».....	6
III. Учебно-тематический план дисциплины «Биохимические методы исследования».....	7
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине «Биохимические методы исследования».....	8
4.1. Формы контроля и критерии оценивания.....	8
4.2. Примерные задания	8
4.2.1. Примерные задания для текущего контроля.....	8
4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля.....	9
4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры).....	10
V. Учебно-методические и информационное обеспечение дисциплины «Биохимические методы исследования».....	10
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биохимические методы исследования».....	11

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - освоение ординаторами теоретических и практических основ проведения биохимических методов исследования при туберкулезе.

Задачи дисциплины:

1. Совершенствование знаний, умений и навыков по обоснованию необходимости и объема биохимических методов исследования пациентов.
2. Приобретение знаний и практических навыков правильной интерпретации и анализа результатов проведенных исследований в процессе диагностики, дифференциальной диагностики.
3. Приобретение умений и навыков по применению результатов биохимических методов исследования для выбора адекватной тактики лечения, контроля за эффективностью проведенного лечения и определения прогноза заболевания у больных фтизиатрического профиля.

1.1. Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Биохимические методы исследования» у ординатора должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

универсальные компетенции:

- способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1).

общепрофессиональные компетенции:

Медицинская деятельность:

- способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями органов дыхания (**ОПК-4**);
- способен назначать лечение пациентам при заболеваниях органов и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность (**ОПК-5**).

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Формирование универсальных и профессиональных компетенций у обучающегося (ординатора) в рамках освоения дисциплины «Биохимические методы исследования» предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной дисциплине и формирование соответствующих умений, навыков и владений. В результате изучения дисциплины «Биохимические методы исследования» ординатор должен:

Знать:

- основные требования на преаналитическом этапе к биохимическим методам исследований (назначение исследования и его включение в заявку, подготовка пациента, взятие первичной пробы, транспортировка ее в лабораторию);
- основные биохимические методы исследования пациентов фтизиатрического профиля до начала и в процессе лечения;
- показания к проведению биохимических методов исследования в зависимости от предполагаемого клинического диагноза (алгоритм диагностики);
- постаналитический этап биохимических исследований (интерпретация результатов исследования и их анализ);

Уметь:

- составлять оптимальный план биохимического исследования на разных этапах лечения больных фтизиатрического профиля с использованием современных лабораторных методов диагностики;
- правильно интерпретировать результаты исследований, проводить их анализ;
- грамотно оформлять медицинскую документацию.

Владеть:

- выбирать и назначать биохимические тесты с учетом клинической задачи, стандартов оказания медицинской помощи;
- составлять заявки на биохимические исследования пациентов фтизиатрического профиля;
- участвовать в подготовке пациентов к биохимическим методам исследования;
- знать требования к хранению и транспортировке биоматериала в лаборатории;
- самостоятельно интерпретировать и анализировать результаты биохимических исследований;

1.3. Карта компетенций дисциплины «Биохимические методы исследования»

№ п/ п	Индекс компетенци и	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знатъ	уметь	владеть
1	УК-1	способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в	- сущность и основные закономерности развития общепатологических процессов при различных по этиологии заболеваниях органов дыхания	- применять полученные знания при проведении диагностики, дифференциальной диагностики заболеваний органов дыхания, выбора лечебной тактики	- приемами клинико-функциональных и клинико-анатомических сопоставлений при анализе результатов лабораторного, клинического и рентгенологического исследований при различных по этиологии

		профессиональном контексте			заболеваниях органов дыхания
2	ОПК-4 и ОПК-5	<p>- способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями органов дыхания</p> <p>- способен назначать лечение пациентам при заболеваниях органов и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p>	<p>- задачи биохимической службы во фтизиатрии;</p> <p>- документации лаборатории биохимии;</p> <p>- этапы проведения биохимических методов исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преаналитическая, аналитическая и постаналитическая; - о маркерах оценки активности и остроты воспалительного процесса и состояния неспецифической реактивности организма: реагенты острой фазы, маркеры нутритивной недостаточности; - о физиологии и патологии системы гемостаза и фибринолиза; - о синдроме диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови; - о маркерах оценки состояния систем свертывания, антисвертывания и фибринолиза у больных фтизиатрического профиля; - об интерпретации и анализе результатов исследования систем гемостаза и фибринолиза; - о маркерах морфофункционального состояния печени и почек, а также электролитного обмена у больных туберкулезом до начала лечения и в разные периоды лечебного процесса; 	<p>- составлять план биохимического обследования пациентов туберкулезом легких;</p> <p>- обосновать выбор биохимических тестов для обследования пациентов туберкулезом легких;</p> <p>- оценивать и анализировать результаты биохимических методов исследования во фтизиатрии;</p> <p>- применять результатов биохимических методов исследования в процессе диагностики и дифференциальной диагностики у больных туберкулезом легких;</p> <p>- применять результатов биохимических методов исследования в процессе лечения: контроль за эффективности лечения;</p> <p>- своевременное выявление побочных реакций на противотуберкулезные препараты у пациентов туберкулезом легких.</p>	<p>Алгоритмом оценки активности и остроты воспалительного процесса и состояния неспецифической реактивности организма у больных туберкулезом.</p> <p>- интерпретацией результатов исследования маркеров системного воспалительного ответа и его компонентов: реагенты острой фазы и маркеры нутритивной недостаточности.</p> <p>Алгоритмом оценки состояния систем гемостаза и фибринолиза; интерпретацией результатов исследования маркеров систем свертывания, антисвертывания и фибринолиза у больных фтизиатрического профиля;</p> <p>- алгоритмом диагностики побочных реакций противотуберкулезных препаратов на печень, почки, электролитный обмен;</p> <p>-интерпретацией результатов исследования показателей морфофункционального состояния печени, почек и электролитного обмена;</p> <p>- алгоритмом диагностики сопутствующего нарушения углеводного обмена у больных</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - методах диагностика гиперурикемии; - о маркерах нарушений углеводного обмена; - о показателях нарушений липидного обмена; - о маркерах нарушения обмена железа. 		<ul style="list-style-type: none"> туберкулезом легких; - интерпретацией результатов исследования нарушений углеводного обмена; - алгоритмом диагностики гиперурикемии у пациентов туберкулезом легких; - интерпретацией результатов исследования уровня мочевой кислоты; - алгоритмом определения липидного профиля у пациентов туберкулезом легких; - интерпретацией результатов исследования показателей липидного обмена; - алгоритмом исследования нарушений обмена железа; - интерпретацией результатов исследования маркеров обмена железа.
--	--	--	--	--

II. Содержание разделов дисциплины «Биохимические методы исследования»

Индекс/раздел	Наименование дисциплины, модулей	Шифр компетенций
Б1.В ДВ	Вариативная часть. Дисциплины по выбору	
Б2.В ДВ 3	Биохимические методы исследования	УК-1, ОПК-4, ОПК-5
Раздел 1.	Теоретические основы клинической биохимии	УК-1, ОПК-4, ОПК-5
Раздел 2.	Практическая биохимия	УК-1, ОПК-4, ОПК-5

Раздел 1. Теоретические основы клинической биохимии

1.1. Задачи биохимической службы в пульмонологии. Документации лаборатории биохимии. Этапы проведения биохимических методов исследования. Основы диагностики активности и остроты воспалительного процесса и состояния неспецифической реактивности организма.

1.2. Физиология и патология системы гемостаза и фибринолиза, выявление побочных эффектов препаратов, диагностика сопутствующей патологии и осложнений болезней легких.

Раздел 2. Практическая биохимия.

2.1. Методы оценки уровня реагентов острой фазы, маркеров нутритивной недостаточности, морфо-функционального состояния печени и почек, а также электролитного обмена у больных с заболеваниями легких до и в процессе лечения.

2.2. О маркерах оценки состояния систем свертывания, антисвертывания и фибринолиза у больных фтизиатрического профиля. Метод диагностики гиперурикемии, о маркерах нарушений углеводного обмена, о показателях нарушений липидного обмена, о маркерах нарушения обмена железа.

III. Учебно-тематический план дисциплины «Биохимические методы исследования»

Индекс/ раздел	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.	ЗЕТ	Количество часов				Форма контроля	Шифр компетенций
			Всего	Лекции	Практика	СРО		
Б1.В ДВ3	Биохимические методы исследования	1	36	4	18	14	Зачет	
Раздел 1	Теоретические основы клинической биохимии.		9	2	-	7		УК-1, ОПК-4, ОПК-5
1	Задачи биохимической службы в пульмонологии. Основы диагностики активности и остроты воспалительного процесса и состояния неспецифической реактивности организма.		5	1	-	4		
2	Физиологии и патологии системы гемостаза и фибринолиза, выявление побочных эффектов препаратов и диагностика сопутствующей патологии и осложнений самого бронхолегочного процесса.		4	1	-	3		
Раздел 2	Практическая биохимия.		27	2	18	7		УК-1, ОПК-4, ОПК-5
1	Методы оценки уровня реагентов острой фазы, маркеров нутритивной недостаточности, морфо-функционального состояния печени и почек, а также электролитного обмена		13	1	9	3		
2	О маркерах оценки состояния систем свертывания, антисвертывания и фибринолиза у больных фтизиатрического профиля. Метод диагностики гиперурикемии, о маркерах нарушений углеводного обмена, о показателях нарушений липидного обмена, о маркерах нарушения обмена железа.		14	1	9	4		

IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине «Биохимические методы исследования»

4.1. Формы контроля и критерии оценивания

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на 10 заданий в тестовой форме по завершённым разделам учебно-тематического плана и билет, включающий два контрольных вопроса.

Критерии оценки результатов контроля

Результаты тестирования оцениваются по пятибалльной системе:

- «**Отлично**» – 90-100% правильных ответов;
- «**Хорошо**» – 80-89% правильных ответов;
- «**Удовлетворительно**» – 71-79% правильных ответов;
- «**Неудовлетворительно**» – 70% и менее правильных ответов.

Результаты собеседования оцениваются:

- «**Зачтено**» – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы.
- «**Не засчитано**» – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

Ординатор считается аттестованным при наличии положительной оценки на вариант тестового задания (10 вопросов) и оценки «зачтено» за собеседование.

4.2 Примерные задания.

4.2.1. Примерные задания для текущего контроля

Примеры вопросов для устного собеседования.

1. Преаналитический этап лабораторных исследований.
2. Место лабораторных методов исследования в комплексном обследовании больных туберкулезом легких хирургического профиля в пред- и послеоперационном периоде.
3. Оценка активности и остроты воспалительного процесса и состояния неспецифической реактивности организма.

4. Оценка функционального состояния печени и почек, а также обмена электролитов у больных хирургического профиля.
5. Маркеры диагностики состояния обмена белков, углеводов и липидов у больных хирургического профиля.
6. Маркеры обмена железа.
7. Диагностика выраженности гиперурикемии.
8. Маркеры нарушения состояния систем свертывания, антисвертывания и фибринолиза.
9. Маркеры систем гемостаза и фибринолиза в диагностике синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови.

4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля

Примеры вопросов тестового контроля

Инструкция. Выберите один наиболее правильный ответ

1. Наибольшее количество лабораторных ошибок совершается на
 - а) преаналитическом этапе;
 - б) постаналитическом этапе;
 - в) аналитическом этапе;
 - г) этапе интерпретации.
2. На результаты анализа могут повлиять следующие факторы:
 - а) гемолиз, липидемия;
 - б) положение тела;
 - в) прием медикаментов;
 - г) все перечисленные.*
3. При длительном хранении пробы с форменными элементами при биохимическом исследовании повышается уровень:
 - а) K^+ *;
 - б) Na^+ ;
 - в) Ca^{2+} ;
 - г) Cl^- .

Пример формирования билета для промежуточной аттестации

Билет № 1

1. Задачи биохимической службы во фтизиатрии.
2. Основы физиологии и патологии систем гемостаза и фибринолиза.

Билет № 2

1. Этапы биохимического исследования биоматериала.
2. Оценка выраженности системного воспалительного ответа.

4. 2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры)

1. Работа с литературой.
2. Изучение историй болезни пациентов с заболеваниями органов дыхания и составление плана биохимического обследования пациента.
3. Анализ и интерпретация результатов исследования морфофункционального состояния печени.

Контрольно-измерительные материалы для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и задания для самостоятельной работы) представлены в Приложение № 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине «Биохимические методы исследования».

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Биохимические методы исследования»

Основная литература:

1. Алексеева Л.А., Рагимов А.А. ДВС-синдром: руководство. М.: Геотар-Медиа, 2010. - 120с.
2. Долгов В.В., Эммануэль В.В., Ройтман А.П. Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного обмена. Учебное пособие. – М.-Спб.: «Триада», 2014 – 104с.
3. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий. – М.: Тверь, 2009.- 148с.
4. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. – М.: Геотар-Медиа, 2010. – 837с.
5. Клиническая биохимия. Под ред. В.А.Ткачука. М.: Геотар-Медиа, 2006.-- 512с.
6. Клиническая интерпретация лабораторных исследований для практикующего врача. Под общей ред. С.Г.Щербака. Спб.: «Корона Век», М.:БИНОМ,- 2015. – 464с.
7. Рослый И.М., Водолажская М.Г. Правила чтения биохимического анализа: Руководство для врача. – 2-изд., испр. и доп. М.: «Медицинское информационное агентство»,2014. – 100с.
8. Клиническая лабораторная диагностика. Национальная руководство. Т.1. Под ред. В.В.Долгова, В.В.Меньшикова. М.: Геотар-Медиа, 2012.- 923с.
9. Клиническая лабораторная диагностика. Национальная руководство. Т.2. Под ред. В.В.Долгова, В.В.Меньшикова. М.: Геотар-Медиа, 2012.- 800с.

Дополнительная литература:

10. Клиническое руководство Тица по лабораторным тестам. Под ред. Н.Тица. М.: Лабора, 2013. – 942с.
10. Мамаев А.Н. Практическая гемостазиология: Руководство для врачей. М.: Практическая медицина,2014. – 240с.
- 11.Туберкулез органов дыхания у детей и подростков: руководство для врачей/под ред. А.Э.Эргешова, Е.С.Овсянкиной, М.Ф.Губкиной. – М., 2019. – 524 с.

Информационное обеспечение:

1. Обеспечен доступ к электронной центральной научной медицинской библиотеке из любой точки организации ФГБНУ «ЦНИИТ» и вне его по ссылке <https://rusmed.ruscmr.ru/rusmed/> – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся.

2. Обеспечен доступ к электронной библиотеке из любой точки организации ФГБНУ «ЦНИИТ» и вне его по ссылке cniitbibl@mail.ru – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся.
3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биохимические методы исследования»

1. Помещения для проведения аудиторных занятий по дисциплине.
2. Помещения для проведения практических занятий по дисциплине.
3. Помещения для самостоятельной работы: компьютер, подключенный к сети Интернет, библиотека.
4. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.
5. Мультимедийный комплекс, ПК, мониторы.
6. Для проведения аудиторных занятий имеются презентации преподавателей.
7. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:
 - дискуссия по актуальным аспектам дисциплины;
 - ситуация-кейс: разбор историй болезни с обсуждением особенностей течения заболевания, разработкой плана диагностических и мероприятий.