

№ ФАРМ-16

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биологической химии

УТВЕРЖДЕНО
протоколом заседания Центрального
координационного учебно-методического
совета от «28» августа 2020 г. № 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

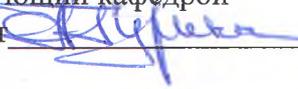
по дисциплине «Биологическая химия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
утвержденной 28.08.2020 г.

для студентов _____ курса _____

по специальности _____ 33.05.01 Фармация _____

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры
от «27» августа 2020 г. (протокол № 1)

Заведующий кафедрой
доцент  А.Е. Гурина

г. Владикавказ 2020 г.

СТРУКТУРА ФОС

1. Титульный лист
2. Структура ФОС
3. Рецензия на ФОС
4. Паспорт фонда оценочных средств
5. Комплект оценочных средств:
 - экзаменационные билеты
 - эталоны тестовых заданий (с титульным листом и оглавлением),

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЕЦЕНЗИЯ
на фонд оценочных средств**

по дисциплине биологическая химия
(название дисциплины/учебной/производственной практики - выбрать необходимое)

для студентов 2-3 курса
(студенты/ординаторы /слушатели – выбрать необходимое) (курс/год обучения ординаторов)

по специальности 33.05.01 Фармация
(код/название)

Фонд оценочных средств составлен на кафедре биологической химии на основании рабочей программы дисциплины «Биологическая химия» и соответствуют требованиям ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация.

Фонд оценочных средств утвержден на заседании Центрального координационного учебно-методического совета и скреплен печатью учебно-методического управления. Фонд оценочных средств включает в себя банк тестовых заданий, экзаменационные билеты.

Банк тестовых заданий включает в себя следующие элементы: тестовые задания, варианты тестовых заданий, шаблоны ответов. Все задания соответствуют рабочей программе дисциплины биологическая химия и охватывают все её разделы. Количество тестовых заданий составляет 30. Сложность заданий варьируется. Количество заданий по каждому разделу дисциплины достаточно для проведения контроля знаний и исключает многократное повторение одного и того же вопроса в различных вариантах. Банк содержит ответы ко всем тестовым заданиям и задачам.

Количество экзаменационных билетов составляет 35, что достаточно для проведения экзамена и исключает неоднократное использование одного и того же билета во время экзамена в одной академической группе в один день. Экзаменационные билеты выполнены на бланках единого образца по стандартной форме, на бумаге одного цвета и качества. Экзаменационный билет включает в себя 4 вопроса. Формулировки вопросов совпадают с формулировками перечня вопросов, выносимых на экзамен. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы, позволяющее более полно охватить материал учебной дисциплины.

Сложность вопросов в экзаменационных билетах распределена равномерно.

Замечаний к рецензируемому фонду оценочных средств нет.

В целом, фонд оценочных средств по дисциплине «Биологическая химия» способствует качественной оценке уровня владения обучающимися общепрофессиональными компетенциями.

Рецензируемый фонд оценочных средств по дисциплине «Биологическая химия» может быть рекомендован к использованию для промежуточной аттестации на фармацевтическом факультете у студентов 2-3 курса.

Рецензент:

*Председатель ЦУМК естественнонаучных
и математических дисциплин с подкомиссией
по экспертизе оценочных средств, доцент*



М.П.

Н.И.Боциева

«27» августа 2020 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую учебную программу по дисциплине «Биологическая химия» для специальности 33.05.01 Фармация (специалитет) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Представленная на рецензию рабочая программа по дисциплине «Биологическая химия» для специальности 33.05.01 Фармация (специалитет) составлена на основании учебного плана и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1037.

Рабочая программа дает полное представление о том, что должен: знать, уметь, владеть обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины, на формирование и развитие общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2); представлены индикаторы достижений общепрофессиональных компетенций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО представлены темы занятий, проводимые в активной и интерактивной форме обучения. В рабочей программе нашли отражение все разделы изучаемой дисциплины. В списках литературы имеется разделение на основную и дополнительную литературу. В основную литературу входят издания за последние 5 лет. Дополнительная учебная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы и включает учебно-методические пособия.

В целом рабочая программа кафедры по дисциплине клиническая биохимия для специальности 33.05.01 Фармация соответствует требованиям, предъявленным к учебно-методическим документам и может быть рекомендована к использованию.

Заведующий кафедрой
патологической физиологии
ФГБОУ ВО СОГМА МЗ РФ, д.м.н., профессор



Джюев И.Г.

Паспорт фонда оценочных средств по

дисциплине «Биологическая химия»

(название дисциплины, учебной/производственной практики - выбрать необходимое)

№ п/п	Наименование контролируемого раздела (темы) дисциплины/модуля	Код формируемой компетенции (этапа)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
Вид контроля	Промежуточный		
1.	Белки: структура и функции. Ферменты	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
2.	Витамины. Нуклеиновые кислоты	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
3.	Введение в обмен веществ. Биологические мембраны. Биоэнергетика	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
4.	Функции и обмен углеводов	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
5.	Функции и обмен липидов	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
6.	Обмен белков и аминокислот. Обмен нуклеотидов	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
7.	Регуляция и интеграция обмена веществ в организме	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
8.	Биохимия крови. Биохимия печени	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
9.	Биохимия межклеточного матрикса и соединительной ткани. Биохимия мышц. Биохимия нервной системы	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты

10.	Фармацевтическая биохимия	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	тестовые задания, экзаменационные билеты
-----	---------------------------	----------------------------------	--

*Наименование контролируемого раздела (темы) или тем (разделов) дисциплины/ производственной практики берется из рабочей программы.

Экзаменационные вопросы по биологической химии для студентов 3 курса фармацевтического факультета

1. Атеросклероз. Наиболее распространенные гипотезы о причине атеросклероза.
2. Активаторы и ингибиторы ферментов. Ингибиторы ферментов различного характера.
3. Анаэробный распад глюкозы (гликолиз). Этапы. Гликолитическая оксидоредукция. Регуляция. Физиологическое значение анаэробного распада глюкозы. Баланс энергии.
4. Аэробное окисление глюкозы. Изложить анаэробную фазу.
5. Аэробное окисление глюкозы. Изложить аэробную фазу, начиная с окисления пировиноградной кислоты.
6. Аэробное окисление глюкозы. Челночные механизмы.
7. Белки - основа жизни. Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, методы ее определения; размеры и форма белковой молекулы, устойчивость водных растворов, амфотерность.
8. Биологическая роль Na^+ и K^+ . Их содержание в плазме крови и тканях. Биологическая роль, регуляция уровня.
9. Биологическая роль кальция и фосфора. Их содержание в крови и тканях.
10. Биосинтез высших жирных кислот. Роль ацетил-КоА в биосинтезе высших жирных кислот, транспорт через митохондриальную мембрану.
11. Биосинтез гема.
12. Биосинтез жирных кислот. Общие положения. Формирование малонил-КоА. АПБ, биологическая роль. Стадии удлинения цепочки жирной кислоты.
13. Биосинтез мочевины: последовательность реакций, связь орнитинового цикла с превращением фумаровой и аспарагиновой кислот.
14. Биосинтез триацилглицеридов в тканях. Пути формирования в тканях глицерофосфата.
15. Биохимические механизмы обмена и функций витаминов. Коферменты. Примеры.
16. Витамин А. Биологическая роль.
17. Витамин В₁. Строение, Роль в обмене веществ.
18. Витамин В₁₂. Строение. Биологическая роль.
19. Витамин В₂. Строение. Биологическая роль.
20. Витамин В₆. Строение. Биологическая роль.
21. Витамин Д. Биологическая роль.
22. Витамин Е. Биологическая роль.
23. Витамин К. Биологическая роль.
24. Витамин РР. Строение Биологическая роль.
25. Витамин С. Строение. Роль в обмене веществ, пищевые источники, суточная потребность, признаки гиповитаминоза.
26. Врожденные нарушения метаболизма углеводов. Гликогенозы.

27. Высшие жирные кислоты, структура, свойства, биологическая роль. Понятие о полиненасыщенных жирных кислотах.

28. Гемоглобин. Строение, функции гемоглобина. Типы гемоглобина. Производные гемоглобина. Значение 2,3-дифосфоглицерата в транспорте гемоглобином кислорода.

29. Гликогенолиз. Отдельные этапы. Характеристика ферментов.

30. Глюкагон, роль в обмене веществ

31. Глюкоза как важнейший метаболит углеводного обмена. Общая схема источников и путей расходования глюкозы в организме.

32. Глюконеогенез. Основные этапы. Значение.

33. Гниение белков в кишечнике, нейтрализация ядовитых продуктов. Индикан, его образование, диагностическое значение.

34. Гормоны задней доли гипофиза Вазопрессин, структура и его роль в осмотическом концентрировании мочи.

35. Гормоны коры надпочечников. Глюкокортикоиды. Строение. Биосинтез. Механизм клеточного действия. Роль в обмене веществ.

36. Гормоны коры надпочечников. Минералокортикоиды, биосинтез и строение, роль в обмене веществ.

37. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Строение, синтез, механизм клеточного действия. Роль в обмене веществ.

38. Гормоны щитовидной железы. Роль тироксина и тиреокальцитонина в обмене веществ.

39. Декарбоксилирование аминокислот. Гистамин, серотонин и другие биогенные амины.

40. Денатурация белков. Факторы, вызывающие денатурацию. Ренатурация.

41. Железо, его концентрация в сыворотке крови. Биологическая роль. Определение железа в сыворотке крови.

42. Женские половые гормоны. Синтез, механизм клеточного действия. Влияние на обмен веществ.

43. Катаболизм гемоглобина в тканях.

44. Клеточный механизм действия инсулина на уровне органов мишеней.

45. Механизм действия ферментов. Основные отличия ферментативного катализа от неферментативного.

46. Механизм клеточного действия гормонов: с участием ц-АМФ; механизм с прямым взаимодействием с хроматином.

47. Микроэлементы и их биологическая роль.

48. Мужские половые гормоны. Синтез, механизм клеточного действия. Влияние на обмен веществ.

49. Нарушение обмена веществ при инсулиновой недостаточности.

50. Нарушения переваривания и всасывания пищевых жиров.

51. Нейтральные жиры. Простые и смешанные триацилглицерины.

52. Обмен веществ, основные этапы унификации энергетического материала.

53. Обмен холестерина. Биологическая роль. Пути катаболизма.
54. Образование амидов - путь фиксации аммиака.
55. Общие понятия о биологическом окислении. Значение работ советских ученых в открытии и развитии учения о биологическом окислении. АТФ - универсальная форма энергии в клетке..
56. Общие пути обмена аминокислот. Трансаминирование. Наиболее важные представители трансаминаз. Значение трансаминирования.
57. Окисление высших жирных кислот. Подготовительные реакции. Активация жирных кислот. Роль карнитина в окислении жирных кислот. Последовательность реакций, происходящих в митохондриях.
58. Окислительное дезаминирование. Другие виды дезаминирования. Биологическое значение этого процесса.
59. Органический состав плазмы крови. Остаточный азот. Азотемия, продукционная и ретенционная.
60. Основные углеводы животных, их содержание в тканях, биологическая роль.
61. Основные углеводы пищи. переваривание углеводов. Характеристика ферментов.
62. Паратгормон. Роль в обмене веществ.
63. Пентозофосфатный путь превращения глюкозы. Отдельные стадии
64. Первичная структура - основа биологических свойств и видовой специфичности белков. Пептидная связь, ее образование.
65. переваривание белков в желудке, характеристика ферментов. Роль соляной кислоты.
66. переваривание липидов. Этапы. Факторы, участвующие в этом процессе.
67. Пищевые продукты - источники белков. Нормы белка в питании. Биологическая ценность белков. Понятие об азотистом балансе.
68. Понятие о гормонах. Классификация гормонов. Общий механизм действия гормонов.
69. Понятие о гормонах. Классификация гормонов. Общий механизм действия гормонов.
70. Понятие о липидах. Биологическая роль. Классификация липидов.
71. Понятие о метаболических путях. Общие и специфические пути катаболизма углеводов, жиров, аминокислот.
72. Понятие об окислительном и субстратном фосфорилировании. Локализация пунктов фосфорилирования.
73. Предмет и задачи биологической химии. Место биохимии среди других биологических наук.
74. Продукты ферментативного гидролиза различных липидов в кишечнике и их всасывание.
75. Пути накопления аммиака в организме человека. Образование аммиака в процессе катаболизма аминокислот, другие источники аммиака в организме.

76.Регуляция уровня Ca^{++} в крови (паратгормон, кальцитонин, 1,25-диоксихолекальциферол).

77.Ресинтез триацилглицеринов в стенке кишечника.

78.Свойства ферментов. Зависимость ферментативной реакции от рН, температуры. Специфичность действия ферментов.

79.Синтез креатина и креатинина, креатинфосфат - дополнительный источник энергии мышечного сокращения.

80.Современная схема терминальной фазы биологического окисления (тканевого дыхания). Структура дыхательной цепи. Характеристика переносчиков электронов дыхательной цепи.

81.Содержание глюкозы в крови. Гормональная регуляция.

82.Содержание липидов в крови. Транспортные формы липидов. Депонирование липидов.

83.Специфические пути обмена фенилаланина и тирозина.

84.Строение митохондрий. Структурная организация цепи переноса электронов и протонов. Механизм сопряжения дыхания и фосфорилирования. Общая характеристика химиосмотической гипотезы окислительного фосфорилирования Митчела-Скулачева.

85.Структурная организация ферментов. Понятие об активном, аллостерическом центрах. Функциональные группы ферментов.

86.Уровни организации белковой молекулы : вторичная, третичная, четвертичная структура. Типы взаимодействия при их образовании. Методы изучения структуры белков.

87.Формирование кетоновых тел. Причины и последствия кетоза.

88.Химический состав желчи. Роль желчи в переваривании липидов.

89.Холестерин, строение, свойства, основные этапы синтеза и его регуляция.

90.Цитратный цикл. Последовательность реакций, характеристика ферментов, связь с ЦПЭ. Аллостерические механизмы регуляции.

91.Энергетическая ценность окисления высших жирных кислот. Суммарное уравнение окисления жирных кислот на примере пальмитиновой кислоты.

92. **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ, ЕЕ ЗАДАЧИ.**

93.ПОНЯТИЕ О БИОГЕННЫХ И ЧУЖЕРОДНЫХ (КСЕНОБИОТИКИ) ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВАХ.

94.БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВ (ГОРМОНОВ, ФЕРМЕНТОВ).

95.ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ В МЕДИЦИНЕ.

96.ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

97.ПОНЯТИЕ ОБ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ ФЕРМЕНТАХ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ.

98.ФЕРМЕНТЫ – КАК АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕАГЕНТЫ.

99.БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ СИНТЕЗА ИНСУЛИНА.

100.БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ БИОДОСТУПНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ (ФОРМЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ).

101.ЛИПОСОМЫ – НОСИТЕЛИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.

102. ЗАКОНОМЕРНОСТ
103. ПРЕПАРАТЫ ФЕРМЕНТЗАВИСИМОЙ ТЕРАПИИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА.
104. И МЕТАБОЛИЗМА БИОГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И КСЕНОБИОТИКОВ.
105. ФАЗЫ МЕТАБОЛИЗМА КСЕНОБИОТИКОВ.
106. ЗАВИСИМОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ОТ ИХ МЕТАБОЛИЗМА.
107. ЛОКАЛИЗАЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ ЛЕКАРСТВ В ОРГАНИЗМЕ.
108. КЛЕТОЧНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ ЛЕКАРСТВ, РОЛЬ МИТОХОНДРИЙ, МИКРОСОМ, ЛИЗОСОМ.
109. РОЛЬ КОРОТКИХ НЕФОСФОРИЛИРУЮЩИХСЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛУМА ГЕПАТОЦИТОВ В БИОТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.
110. ОСОБЕННОСТИ МИКРОСОМАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ КСЕНОБИОТИКОВ.
111. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИЙ КОНЬЮГАЦИЙ, РОЛЬ ФЕРМЕНТОВ.
112. БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ МЕТАБОЛИЗМА ЛЕКАРСТВ.
113. БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ МЕТАБОЛИЗМА ЛЕКАРСТВ.