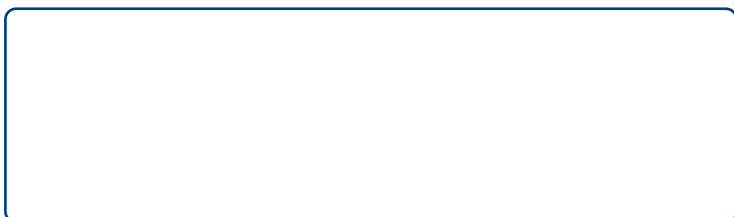


Автономная некоммерческая организация высшего образования «Научно-клинический центр имени Башларова»



Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе

_____ А.И. Аллахвердиев
«27» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины	Б1.О.08 Биохимия полости рта
Уровень профессионального образования	Высшее образование-специалитет
Специальность	31.05.03 Стоматология
Квалификация	Врач - стоматолог
Форма обучения	Очная

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Биохимия полости рта» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденному приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 984, приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета (протокол № 2 от «27» мая 2022 г.)

Программа рассмотрена и одобрена с изменениями и дополнениями на заседании учебно-методического совета (протокол № 5 от «23» января 2024 г.)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1 Перечень компетенций с индикаторами их достижения соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-9.1 Оперировать понятиями анатомии, гистологии, эмбриологии, топографической анатомии, физиологии, патологической анатомии и патологической физиологии органов и систем человека	Знать: основные метаболические процессы, происходящие в организме, основные внеклеточные и внутриклеточные метаболиты, принципы экскреции продуктов обмена, нормальную локализацию ферментов и причины их выходы из тканей или изменения секреции. Уметь: оценивать состав биологических жидкостей как продукта деятельности различных тканей.
ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-9.2 Оценивает основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	Знать: основные молекулярные компоненты крови и мочи, их содержание в норме и изменения при патологии; патологические метаболиты и изменения их количества при нарушении метаболических процессов. Уметь: применять принципы выбора маркерных молекул для исследования заболеваний определенного органа; объяснять причины динамического равновесия метаболитов крови и его сдвигов в физиологических и патологических состояниях.

1.2 Этапы формирования компетенции в процессе освоения обра-

зовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Семестр	Этап
ОПК-9	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	3-4	основной

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
Дисциплина «Биохимия полости рта» относится к обязательной части блока 1 ОПОП специалитета.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 5 / час 180.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		3	4	
Контактная работа	130	56	74	
В том числе:	-	-	-	
Лекции	26	12	14	
Лабораторные работы (ЛР)	104	44	60	
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	50	16	34	
В том числе:	-		-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям				
Самостоятельное изучение тем				
Реферат				
Вид промежуточной аттестации зачет		-	+	
Общая трудоемкость час.	180	72	108	
	з.е.	5	2	3

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ п/п	Содержание лекций дисциплины	Трудоемкость (час)
Семестр 3		
1	Введение в биохимию. Основные этапы развития биохимии. Белки: общая характеристика.	2
2	Ферменты: общая характеристика. Классификация и номенклатура ферментов.	2
3	Биоэнергетика. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл Кребса: характеристика, биологическое значение.	2
4	Биоэнергетика. Тканевое дыхание и окислительное фосфорилирование: характеристика и биологическое значение.	2
5	Обмен углеводов.	2
6	Обмен липидов.	2
Семестр 4		
1	Обмен белков.	2
2	Молекулярные основы транскрипции и трансляции.	2
3	Гормоны: классификация, механизмы действия.	2
4	Биохимия соединительной ткани. Коллаген, эластин. Гликопротеины, гликозаминогликаны и протеогликаны соединительной ткани.	2
5	Биохимия костной ткани: клеточные элементы, особенности химического состава. Остеогенез, ремоделирование и минерализация костной ткани.	2
6	Биохимия тканей зуба.	2
7	Слюна: биохимический состав, физико-химические свойства и функции	2
	Итого	26

Лабораторные работы

№ раздела	№ п/п	Содержание лабораторной работы дисциплины (модуля)	Грудом-кость (час)	Форма текущего контроля
Семестр 3				
1	1	Правила работы в биохимической лаборатории. Физико-химические методы, используемые в биохимической лаборатории.	5	Устный опрос
2	2	Определение белка в сыворотке крови и слюне биуретовым методом. Диализ белков. Исследование денатурации белков. Определение белковых фракций в сыворотке крови методом электрофореза. Химическая природа гемпротеинов. Выявление углеводного компонента гликопротеинов. Количественное определение нуклеиновых кислот.	5	Устный опрос, Тестирование
3	3	Кинетика ферментативных реакций на примере α -амилазы слюны. Активаторы и ингибиторы α -амилазы слюны. Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови и слюне. Определение активности трансаминаз в сыворотке крови.	6	Устный опрос
6	4	Исследование кислотных компонентов желудочного сока.	7	Устный опрос
7	5	Определение содержания пирувата в крови.	7	Устный опрос
8	6	Определение содержания глюкозы в крови. Выявление гликолиза в мышечной ткани	7	Устный опрос
9	7	Определение в- и превлипопротеинов в сыворотке крови. Определение содержания холестерина в сыворотке крови по методу Илька.	7	Устный опрос
Семестр 4				
10	8	Количественное определение мочевины в сыворотке крови и моче. Количественное определение гистамина в крови с диазотированным п-нитроанилином.	10	Защита реферата
11	9	Определение билирубина и его фракций в сыворотке крови. Определение содержания мочевой кислоты в сыворотке крови	10	Устный опрос
13	10	Количественное определение аскорбиновой кислоты в биологических жидкостях Количественное определение тиамин и рибофлавина в биологических жидкостях.	10	Устный опрос

14	11	Определение содержания кальция в сыворотке крови мурексидным методом. Биохимические показатели сахарного диабета	10	Устный опрос
15	12	Определение белка в моче по методу Робертса-Стольниковца	10	Устный опрос
16	13	Количественное определение сиаловых кислот в крови. Определение содержания минеральных веществ в ткани зуба и слюне. Определение активности α-амилазы в слюне	10	Устный опрос
Итого			104	

Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1	3	Биологическая химия: предмет, цель, задачи, разделы. Основные этапы развития биохимии. Связь биохимии с другими дисциплинами.	Подготовка рефератов	1,5	Устный опрос
2	3	Сложные белки: классификация, характеристика основных групп. Нуклеопротеины. Нуклеиновые кислоты, нуклеотиды: строение и биологические функции.	Проработка учебного материала Подготовка рефератов	0,5 1	Доклады
3	3	Сложные ферменты. Классификация и характеристика коферментов. Применение ферментов, их активаторов и ингибиторов. Изоферменты.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору	1 1 2	Защита реферата
4	3	Липиды: строение, свойства, функции. Строение и функции биологических мембран. Транспорт веществ через мембрану	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала	1 0,5	Защита реферата, решение практических заданий
5	3	Углеводы: строение, свойства, функции.	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала	0,5 0,5	Защита реферата, решение

					практических заданий
6	3	Введение в обмен веществ и энергии. Распад углеводов, белков и липидов в ЖКТ. Регуляция и патология процессов пищеварения.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Работа с тестами и вопросами для самопроверки	0,5 0,5 1	Устный опрос
7	3	"Внемитохондриальное" окисление. Активные формы кислорода. Перекисное окисление липидов.	Проработка учебного материала Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору	0,5 1	Устный опрос
8	3	Патология обмена углеводов.	Проработка учебного материала Работа с тестами и вопросами для самопроверки Решение ситуационных задач	0,5 0,5 0,5	Устный опрос
9	3	Патология обмена липидов.	Проработка учебного материала Работа с тестами и вопросами для самопроверки Решение ситуационных задач	0,5 0,5 0,5	Решение практических заданий
ИТОГО часов в семестре				16	
10	4	Особенности метаболизма отдельных аминокислот, их наследственные дефекты. Распад и синтез гемоглобина. Гипербилирубинемия. Порфирии.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Подготовка рефератов	1 1 2	Устный опрос
11	4	Обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов и их нарушения	Проработка учебного материала Конспектирование учебной литературы Работа с тестами и вопросами для самопроверки	2 1 1	Устный опрос
12	4	Репликация ДНК: условия, механизм. Молекулярные основы транскрипции. Биосинтез белка и его регуляция.	Проработка учебного материала Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору	1 2	Тестирование
13	4	Водорастворимые витамины	Проработка учебного ма-	1	Устный

		и витаминоподобные вещества. Антибиотики	териала Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору Работа с тестами и вопросами для самопроверки Решение ситуационных задач	2 1 2	опрос
14	4	Половые гормоны. Гормоны гипоталамо-гипофизарной системы. Простагландин.	Решение ситуационных задач Подготовка рефератов Проработка учебного материала Работа с тестами и вопросами для самопроверки	1 1 1 1	Доклады
15	4	<i>Биохимия крови, почек, нервной и мышечной тканей.</i>	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору Работа с тестами и вопросами для самопроверки	2 1 2 1	Доклады
16	4	Биохимия соединительной ткани. Хрящ как особый вид соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия тканей зуба.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору	2 2 3	Устный опрос
ИТОГО часов в семестре				34	

Формы текущего контроля успеваемости студентов: устный опрос, доклады, практические задания, тестирование, реферат.

Формы промежуточной аттестации: зачет.

5. Фонд оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций

5.1 Оценочные материалы для оценки текущего контроля успеваемости (этапы оценивания компетенции)

Тестовые задания

1. Белками называются высокомолекулярные соединения, структурными единицами которых являются

1. Жирные кислоты
2. β -Аминокислоты
3. Моносахариды
4. α -Аминокислоты
5. Амины

2. Какой связью связаны в белках аминокислотные остатки?

1. Сложноэфирной
2. Пептидной
3. Водородной
4. Гликозидной
5. Ангидридной

3. Какой аминокислоте принадлежит радикал $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CONH}_2$?

1. Пролину
2. Глутаминовой кислоте
3. Тирозину
4. Глутамину
5. Лейцину

4. С помощью какой реакции можно определить присутствие любого белка в растворе?

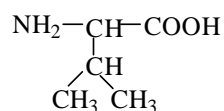
1. Биуретовой
2. Ксантопротеиновой
3. Нингидриновой
4. Фенилизотиоцианатома
5. Фоля

5. Какой заряд имеют пептиды в изоэлектрической точке?

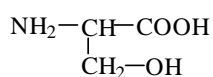
1. Отрицательный
2. Положительный
3. Несколько отрицательных
4. Нулевой
5. Несколько положительных

6. Укажите химическую формулу валина.

1.

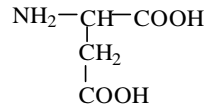
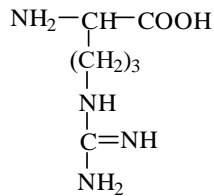


2.

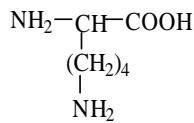


3.

4.



5.



7. Какие аминокислоты присутствуют в гистонах в большом количестве?

1. Лизин
2. Пролин
3. Аргинин
4. Метионин
5. Гистидин

8. Выберите наиболее полное и правильное определение четвертичной структуры белка

1. Способ укладки полипептидной цепи в пространстве
2. Пространственное расположение полипептидных цепей в виде фибриллярных структур
3. Количество протомеров, их расположение относительно друг друга и характер связей между ними в олигомерном белке
4. Порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи
5. Способ укладки полипептидной цепи в виде α -спиралей и β -структур

9. Расположите указанные классы ферментов в правильной последовательности согласно международной классификации

1. Лиазы
2. Изомеразы
3. Лигазы
4. Оксидоредуктазы
5. Трансферазы
6. Гидролазы

10. Константа Михаэлиса численно равна такой концентрации субстрата, при которой скорость реакции равна

1. 1/2 максимальной
2. Максимальной
3. 1/5 максимальной
4. 1/10 максимальной

11. Расположите в правильном порядке последовательность стадий элементарной ферментативной реакции

1. Непосредственно ферментативная реакция
2. Сорбция субстрата на поверхности активного центра фермента
3. Образование фермент-субстратного комплекса
4. Отделение продуктов превращения субстрата от фермента

12. Как называется кофактор сложного фермента, слабо связанный с его белковой частью?

1. Апоферментом
2. Коферментом
3. Холоферментом
4. Протетической группой

13. Трансферазы катализируют реакции

1. Присоединения воды по двойной связи
2. Разрыв С–С связи с последующим присоединением воды по месту разрыва
3. Перенос химических групп от молекулы к молекуле
4. Перенос электронов.

14. При авитаминозе В1 нарушается функционирование следующего фермента:

1. Глутаматдегидрогеназы
2. Аминотрансферазы
3. Пируваткарбоксилазы
4. Пируватдегидрогеназы
5. Транскетолазы

15. Составной частью коэнзима А является:

1. Пиридоксин
2. п-Аминобензойная кислота
3. Пантотеновая кислота
4. Карнитин
5. Оротовая кислота

16. Активной частью молекулы ФАД или ФМН является.

1. Изоаллоксозин
2. Пиримидин
3. Пиридин
4. Аденин
5. Рибитол

17. Витамин В₂ участвует в окислительно-восстановительных процессах, образуя следующие коферментные формы:

1. КоА
2. ФАД
3. НАД
4. Убихинон
5. ФМН

18. Заключительным ферментом дыхательной цепи выступает:

1. Цитохром *b*
2. Цитохром *a-a₃*
3. Цитохром *c*
4. Цитохром *c₁*

19. Расположите переносчики протонов и электронов дыхательной цепи митохондрий в правильной последовательности.

1. Цит. *c₁*
2. Цит. *b*
3. КоQ
4. Цит. *a, a₃*
5. Цит. *c*

20. Макроэргические связи содержат следующие соединения.

1. Креатин
2. ГТФ
3. ТДФ
4. Глюкозо-Ф
5. АТФ

21. Компоненты дыхательной цепи митохондрий в порядке убывания окислительно-восстановительного потенциала можно расположить.

1. Убихинол $CoQH_2$
2. $ФАДH_2$
3. НАДН
4. Цитохром *b*
5. Цитохромы *c₁, c, a, a₃*

22. Компоненты дыхательной цепи встроены в митохондриальную мембрану в виде 4-х белково-липидных комплексов в следующей последовательности:

1. Сукцинат-КоQH₂-редуктаза (комплекс II)
2. НАДН-КоQH₂-редуктаза (комплекс I)
3. КоQH₂-цитохром C-редуктаза (комплекс III)
4. Цитохром *a*-цитохромоксидаза (комплекс IV)

23. Определите последовательность действия ферментов в цикле Кребса:

1. α -Кетоглутаратдегидрогеназа;
2. Аконитаза;
3. Фумараза;
4. Сукцинатдегидрогеназа;
5. Изоцитратдегидрогеназа;
6. Цитратсинтаза;
7. Малатдегидрогеназа;
8. Сукцинил-КоА-синтетаза.

24. Продуктами окислительного декарбоксилирования пировиноградной кислоты являются:

1. ФАДН₂; вода; углекислый газ;
2. Сукцинил-КоА, углекислый газ, НАДН₂;
3. Ацетил-КоА, углекислый газ, НАДН₂;
4. Малонил-КоА, НАДН₂, вода.

25. В цикле Кребса декарбоксилируются:

1. Изоцитрат, оксоглутарат;
2. Цитрат, сукцинил-КоА;
3. Изоцитрат, оксалоацетат;
4. α -Кетоглутарат, пируват.

26. В каких реакциях цикла Кребса образуется восстановленный НАД:

1. Сукцинатдегидрогеназной, α -кетоглутаратдегидрогеназной, малатдегидрогеназной;
2. Пируватдегидрогеназной, изоцитратдегидрогеназной, малатдегидрогеназной;
3. Малатдегидрогеназной, сукцинатдегидрогеназной, изоцитратдегидрогеназной;
4. Изоцитратдегидрогеназной, малатдегидрогеназной, α -кетоглутаратдегидрогеназной.

27. Охарактеризуйте процессы субстратного и окислительного фосфорилирования:

1. Образование АТФ сопряжено с переносом электронов по дыхательной цепи.
 2. Образование АТФ не требующее потребления кислорода.
 3. Фосфорилирование субстратов.
 4. Синтез АТФ из АДФ и Н₃Р₄ с использованием энергии.
- А. Субстратное фосфорилирование;

- Б. Окислительное фосфорилирование;
- В. Оба процесса;
- Г. Ни один из них.

28. Покажите последовательность реакций витка спирали β -окисления жирных кислот:

1. Образование ацил-КоА и ацетил-КоА;
2. Образование еноил-КоА;
3. Образование β -кетоацил-КоА;
4. Образование β -оксиацилКоА.

29. Выберите, для чего используется холестерин в печени и коре надпочечников:

1. Синтез витамина D₃.
2. Синтез кортизола.
3. Построение мембран.
4. Синтез желчных кислот.

- А. Печень.
- Б. Кора надпочечников
- В. В обеих.
- Г. Ни в одной.

30. В организме не синтезируются и должны поступать с пищей:

1. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты;
2. Насыщенные жирные кислоты;
3. Некоторые полиненасыщенные жирные кислоты;
4. Производные глицерина;
5. Производные холестерина.

31. В состав гидрофобного ядра липопротеинов входят:

1. Свободный холестерин;
2. Триглицериды;
3. Фосфолипиды;
4. Эфиры холестерина;
5. Апопротеины.

32. В кишечнике с участием желчных кислот происходит:

1. Всасывание моносахаридов
2. Всасывание высших жирных кислот
3. Эмульгирование липидов
4. Всасывание глицерола
5. Активация липопротеинлипазы

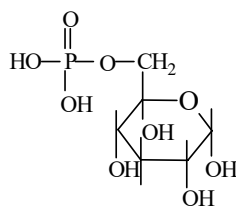
33. В ресинтезе триацилглицеролов в клетках слизистой оболочки тонкого кишечника участвуют:

1. 1,2-Диацилглицерол
2. 2-Моноацилглицерол
3. Трифосфоглицерат
4. Жирные кислоты
5. Ацил-КоА

34. Укажите основной резервный полисахарид высших животных и человека:

1. Целлюлоза
2. Крахмал
3. Гликоген
4. Гепарин
5. Гиалуроновая кислота

35. Укажите, вещество, соответствующее приведенной формуле



1. α -Д-глюкозо-1-фосфат
2. α -Д-фруктозо-1-фосфат
3. α -Д-фруктозо-6-фосфат
4. α -Д-глюкозо-6-фосфат

36. Какие из приведенных углеводов пищи человека являются источниками глюкозы при переваривании?

1. Сахароза
2. Лактоза
3. Крахмал
4. Целлюлоза
5. Пектиновые вещества

37. Центральным метаболитом, объединяющим углеводный, жировой и белковый обмен является.

1. Глицерин
2. Мочевина
3. Глюкоза
4. Ацетил-КоА

38. Большая часть продуктов катаболизма аминокислот поступают в цикл лимонной кислоты в виде.

1. Ацетил-КоА
2. α -Кетокислот

3. Глутаминовой кислоты

4. Дикарбоновых кислот

39. В процессе гликолиза АТФ образуется в реакциях превращения:

1. 1,3-Дифосфолицерата

2. 3-Фосфолицерата

3. 3-Фосфолицеральдегида

4. 2-фосфолицерата

40. При окислительном декарбоксилировании из пирувата образуется:

1. Ацетилфосфат

2. Цитрат

3. α -кетоглутарат

4. Ацетил-КоА

5. Пропионат

Ключи ответов

1	4	11	1	21	3,2, 1, 4,5	31	2,4
2	2	12	2	22	2,1,3,4	32	3
3	4	13	3	23	6, 2,5,1,8,4,3,7	33	2,5
4	1	14	4	24	3	34	3
5	4	15	3	25	1	35	4
6	1	16	1	26	4	36	1,2,3
7	1,3	17	2,5	27	1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В	37	4
8	3	18	2	28	2,4,3,1	38	2
9	4,5,6,1,2,3	19	3,2,1,5,4	29	1-Г, 2-Б, 3-В, 4-А	39	1
10	1	20	2,3,5	30	3	40	4

Задания открытого типа

1. При голодании продукты гидролиза триацилглицеролов (глицерол и жирные кислоты) адипоцитов используются в печени, для образования НАДН и АТФ, необходимых для процесса _____

2. Химическое название витамина В₁ _____

3. Числовое значение субстрата, при котором скорость реакции равна половине максимальной, называется константой _____
4. Полное отсутствие какого-либо витамина называют _____
5. Назовите витамин, входящий в состав пиридинзависимых дегидрогеназ _____
6. Небелковым компонентом цитохромов является _____
7. Коферментом пиридинзависимых дегидрогеназ является _____
8. Компонентом дыхательной цепи, взаимодействующим с кислородом, является _____
9. Акцептором водорода в молекуле ФАД является _____
10. Зависимость интенсивности дыхания митохондрий от концентрации АДФ называют _____
11. Основным путем превращения углеводов в жиры является образование высших жирных кислот из _____, который образуется при окислительном декарбоксилировании пировиноградной кислоты.
12. Активной частью молекулы ФАД или ФМН является _____
13. Синтез АТФ за счет энергии, выделяющейся при переносе электронов от окисляемого субстрата к молекулярному кислороду, называют _____ фосфорилированием
14. Энергия, выделяющаяся при переносе электронов от ФАДН₂ к молекулярному кислороду в дыхательной цепи митохондрий, обеспечивает синтез следующего количества АТФ _____
15. Основным резервным полисахаридом у человека является _____
16. Гетерополисахаридом, предотвращающим свертыванию крови, является _____

17. Ферменты увеличивают скорость реакции путем снижения _____ активации

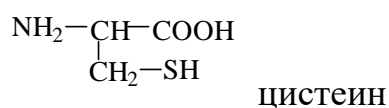
18. Первый класс ферментов носит название _____

19. Укажите название аминокислоты, структурная формула которой изображена на рисунке _____

20. Процесс потери нативной структуры белка называется _____

Ключи на задания открытого типа.

1. глюконеогенеза
2. тиамин
3. Михаэлиса
4. авитоминозом
5. никотинамид (PP)
6. гем
7. НАД
8. цитохром a_3
9. витамин B_2
10. дыхательным контролем
11. ацетил-КоА
12. изоаллоксазин
13. окислительным
14. 3
15. гликоген
16. гепарин
17. энергии
18. оксидоредуктазы
- 19.



20. денатурация

Практические задачи

1 Укажите, как зависят скорости ферментативной реакции от температуры и объясните почему после достижения температурного оптимума активность фермента, падает.

2. Больному поставлен диагноз: «Авитаминоз витамина А». Почему врач рекомендовал пациенту есть больше красномякотных овощей (моркови, томатов, перца), хотя витамина А в них нет?

3. При исследовании сыворотки крови ребенка обнаружено понижение содержания фосфата кальция. Отмечено также варусное положение нижних конечностей, замедленное прорезывание зубов, позднее закрытие родничка, асимметрия головы. На какое заболевание указывают эти отклонения? Какие еще специфические симптомы могут подтвердить диагноз? Каков механизм возникновения этих симптомов? Как проводится профилактика этого заболевания?

4. К терапевту обратился больной с жалобами на кровоточивость мелких сосудов, десен, выпадение волос. Врач рекомендовал ему длительный прием отвара шиповника. Обоснуйте назначение врача.

5. К врачу обратился больной с патологией желчевыводящих путей и поджелудочной железы. Авитаминоз каких витаминов можно ожидать в этом случае? Почему?

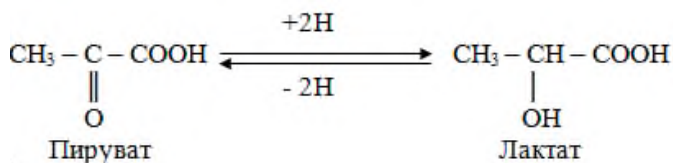
6. У дерматолога на приеме больная. На щеках, вокруг губ, на носу, лбу, тыльной стороне кистей рук обнаруживаются симметричные участки поражения кожи (эритема). Пораженная кожа темно-красного цвета, отечная, отмечается шелушение, гиперкератоз. Масса тела больной снижена. В анамнезе энтерит с нарушением всасывания питательных веществ, диарея, невращения. Каков диагноз заболевания? С дефицитом какого витамина оно связано? В каких продуктах содержится этот витамин, какова его роль в обмене веществ?

6. Ферменты гексокиназа ($K_m = 0,1$ ммоль/л) и глюкокиназа ($K_m = 10,0$ ммоль/л) катализируют реакцию:
Глюкоза + АТФ \rightarrow глюкозо-6-фосфат + АДФ.

- А. Объясните, что такое K_m и что она характеризует.
 Б. Какой из ферментов обладает большим сродством к глюкозе?

8. В тканях человека глюкозу фосфорилирует два фермента: гексокиназа ($K_m = 0,1$ ммоль/л) и глюкокиназа ($K_m = 10,0$ ммоль/л). Объясните биологическое значение функционирования двух изоферментов.

9. Рассмотрите схему ферментативной реакции. Сравните структурные формулы субстрата и продукта:



- А. Назовите класс фермента, катализирующего данную реакцию.
 Б. С участием какого кофермента протекает реакция?
 В. Назовите процесс, где происходит данная реакция. Объясните значение этой реакции в данном процессе.

10. Амилаза – тканеспецифический фермент поджелудочной железы, участвующий в процессе пищеварения.

- А. Какую реакцию катализирует панкреатическая амилаза?
 Б. Сравните механизм действия данного фермента с амилазой слюнных желез.

11. Суточная потребность взрослого человека в никотиновой кислоте (витамин РР) составляет 7,5 мг, и она уменьшается, если в пище содержится большое количество триптофана.

- А. Что можно сказать о взаимосвязи между никотиновой кислотой и триптофаном на основании этого наблюдения?
 Б. Укажите роль этого витамина в обмене веществ.
 В. Какие симптомы возникают при дефиците этого витамина?

12. Лактат образуется в организме при недостатке кислорода.

- А. Где (в каком органе) и каким превращениям подвергается лактат в период после интенсивной мышечной работы?
 Б. Опишите биологическое значение реакции образования лактата в мышцах.

13. В интенсивно работающей мышце глюкоза в процессе анаэробного окисления превращается в лактат, который затем поступает в кровь. Укажите последствия накопления лактата в крови.

14. Эритроциты – клетки крови, которые отличаются особенным метаболизмом.

А. Какой из процессов распада глюкозы обеспечивает энергией метаболизм эритроцитов?

Б. Каков механизм образования энергии в этих условиях?

15. Источниками глюкозы в крови могут быть разные процессы. Укажите источники глюкозы в следующих ситуациях.

А. После приема пищи?

Б. В период углеводного или полного голодания?

В. В период между приемами пищи и при стрессе?

16. Опишите первую реакцию преобразования глюкозы при гликолизе. Укажите значение этой реакции и особенности ее протекания в разных тканях.

17. Почему снижение концентрации глюкозы в крови сопровождается, прежде всего, нарушением деятельности мозга?

18. После приема жирной пищи сыворотка крови становится мутной, но вскоре опять возвращается к исходному состоянию.

А. Объясните причины помутнения сыворотки крови. Опишите соединения, которые в ней появляются.

Б. Назовите фермент и активатор этого фермента, под действием которых происходит «просветление» сыворотки крови.

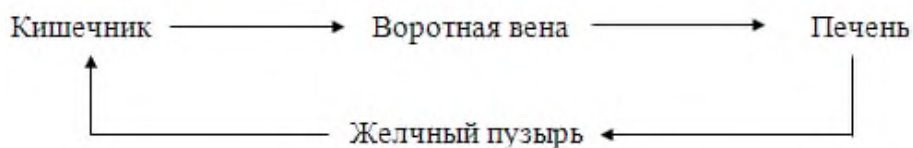
19. При нарушении процесса пищеварения в качестве заместительной терапии больным назначают препараты, содержащие пищеварительные ферменты «Пензитал» или «Фестал». «Пензитал» содержит только ферменты панкреатического сока, а «Фестал» еще и желчные кислоты.

А. Какое из этих лекарств следует рекомендовать пациентам, у которых нарушено поступление желчи в кишечник?

Б. Перечислите функции желчных кислот и биологическое значение энтерогепатической циркуляции.

20. Холестерин в организме используется для синтеза некоторых веществ.

А. Назовите изображенный процесс. Какие производные холестерина будут участвовать в данном процессе?



Б. Опишите данный процесс.

Практические задачи. Ключи ответов.

1 Скорость ферментативной реакции с повышением температуры возрастает, достигает максимума, а затем падает из-за денатурации фермента.

2. В пищевых продуктах имеются провитамины, которые в организме превращаются в витамины.

3. Результаты анализа указывают о развитии рахита у ребенка, что приводит к нарушению кальцификации костей, их искривлению и неправильному росту.

4. У больного симптомы гиповитаминоза витамина С, что приводит к нарушению синтеза коллагена – основного вещества соединительной ткани. В шиповнике содержится большое количество витамина С.

5. Желчь и секрет поджелудочной железы участвуют в переваривании и всасывании липидов. Нарушение их поступления в кишечник приводит к авитаминозу жирорастворимых витаминов.

6. Нарушение процессов всасывания в кишечнике приводит к дефициту витамина РР (пеллагра), что способствует развитию дерматита, диареи, деменции.

7. А. Константа Михаэлиса-Ментен (K_m) – это концентрация субстрата, при которой скорость реакции составляет половину максимальной. K_m характеризует сродство фермента к субстрату.

Б. Гексокиназа.

8. Гексокиназа из-за высокого сродства к глюкозе ($K_m < 0.1$ ммоль/л)

функционирует в постабсорбтивном состоянии. Глюкокиназа активна в абсорбционном периоде, когда концентрация глюкозы в крови высокая.

9. А. Оксидоредуктазы.

Б. НАД.

В. Анаэробный гликолиз. Протекает в скелетных мышцах при усиленной физической нагрузке, в эритроцитах, в тканях при гипоксии.

10. А. Панкреатическая амилаза превращает декстрины в мальтозу и изомальтозу.

Б. Слюнная и панкреатическая амилаза являются изоферментами и катализируют одну и ту же реакцию. Субстратом для слюнной амилазы является крахмал, для панкреатической амилазы – крахмал или декстрин.

11. А. Никотиновая кислота может синтезироваться из триптофана.

Б. Витамин РР является составной частью коферментов НАД и НАДФ-зависимых дегидрогеназ.

В. Симптомы гиповитаминоза проявляются как пеллагра.

12. А. Лактат образуется из пирувата в интенсивно работающей мышце, из которой он поступает в кровь, а затем в печень, где используется для синтеза глюкозы.

Б. Биологическое значение данной реакции – окисление НАДН в НАД под действием фермента лактатдегидрогеназы в анаэробных условиях.

13. Повышение концентрации лактата в крови – лактацидемия – приводит к снижению рН крови и нарушению структуры и активности ферментов и белков крови.

14. А. В эритроцитах протекает анаэробный гликолиз.

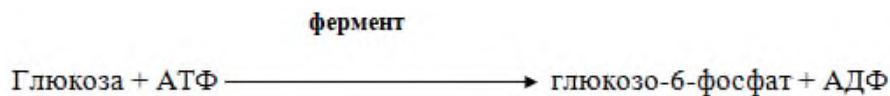
Б. Эритроцит получает энергию за счет субстратного фосфорилирования.

15. А. После приема пищи источником глюкозы в крови являются углеводы пищи.

Б. В период углеводного или полного голодания поставщиком глюкозы в крови является глюконеогенез.

В. В период между приемами пищи и при стрессе источником глюкозы в крови является гликоген печени.

16. 1-ой реакцией превращения глюкозы является ее фосфорилирование с образованием глюкозо-6-фосфата, которая катализируется гексокиназой или глюкокиназой:



17. Для тканей мозга глюкоза является основным субстратом для производства энергии.

18. А. Сыворотка крови становится мутной после приема жирной пищи из-за наличия хиломикронов.

Б. Хиломикроны гидролизуются липопротеинлипазой крови. Гепарин, активирующий этот фермент, называют «просветляющим фактором». Остаточные хиломикроны удаляются из крови, и сыворотка крови становится прозрачной.

19. А. Таким пациентам нужно назначать «Фестал».

Б. Желчных кислоты эмульгируют жиры и участвуют в образовании смешанных мицелл, поступающие в клетки стенки кишечника. Далее желчные кислоты поступают через воротную вену в печень и снова участвуют в эмульгировании

20. А. Процесс называется энтерогепатическая циркуляция. В нем участвуют желчные кислоты.

Б. Желчные кислоты синтезируются в печени из холестерина и секретируются в желчный пузырь. В кишечнике они участвуют в эмульгировании липидов, всасывании продуктов их переваривания, с последующим попаданием через воротную вену снова в печень. Энтерогепатическая циркуляция происходит 5-8 раз в сутки.

5.2 Оценочные материалы для оценки промежуточной аттестации (оценка планируемых результатов обучения)

Вопросы к экзамену:

1. Общие представления о белках. Функции белков и содержание их в тканях.

2. Классификация аминокислот: по строению углеводного скелета, количеству карбокси- и аминогрупп, основанная на полярности радикала,

физиологическая.

3. Строение неполярных (гидрофобных) аминокислот.
4. Строение полярных (гидрофильных) аминокислот.
5. Строение ароматических аминокислот.
6. Строение отрицательно и положительно заряженных аминокислот.
7. Общие свойства аминокислот (кисотно-основные свойства, стереохимия).
8. Физико-химические свойства белков.
9. Первичная структура белков. Характеристика пептидной связи.
10. Вторичная, третичная и четвертичная структуры белков и силы, поддерживающие их.
11. Классификация белков. Краткая характеристика отдельных групп белков.
12. Гидролиз белков в желудочно-кишечном тракте.
13. Катаболизм аминокислот. Трансаминирование и дезаминирование аминокислот.
14. Связывание аммиака, роль глутаминсинтетазы и глутаминазы.
15. Образование мочевины в орнитиновом цикле, энергетический баланс и биологическая роль процесса.
16. Ферменты, их строение, активный и аллостерический центры.
17. Механизм действия ферментов.
18. Основные свойства ферментов: зависимость активности от концентрации субстрата, термолабильность, рН-зависимость.
19. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов.
20. Классификация и номенклатура ферментов.
21. Оксидоредуктазы, их характеристика.
22. Витамины, их биологическая роль. Классификация витаминов.
23. Строение, свойства, биологическая роль, пищевые источники и потребность организма в витаминах А, Д, Е и К.
24. Строение, биологическая роль, пищевые источники и потребность организма в витамине В1.
25. Строение, биологическая роль, пищевые источники и потребность организма в витамине В2.
26. Строение, биологическая роль, пищевые источники и потребность организма в витамине В5 (РР).
27. Строение, биологическая роль, пищевые источники и потребность организма в витамине В6.
28. Строение, биологическая роль, пищевые источники и потребность организма в витамине С.

29. Пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.
30. Пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.
31. Состав и строение нуклеозидов и нуклеотидов.
32. Состав, строение, свойства и биологическая роль ДНК.
33. Состав, строение, свойства и биологическая роль отдельных видов РНК.
34. Общее понятие об обмене веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм.
35. Окислительно-восстановительные реакции и ферменты их катализирующие.
36. Пиридин-зависимые оксиродуктазы. Структура и функции коферментов НАД и НАДФ.
37. Флавінзависимые оксиродуктазы и их простетические группы ФМН и ФАД.
38. Электронно-транспортная цепь. Сопряжение окислительного фосфорилирования с процессом переноса электронов.
39. Строение и биологическая роль АТФ.
40. Углеводы, их нахождение в природе, биологическая роль и классификация.
41. Важнейшие пентозы, их строение и биологическая роль.
42. Важнейшие гексозы, их строение и биологическая роль.
43. Олигосахариды. Строение, свойства и нахождение в природе дисахаридов: сахарозы, мальтозы, лактозы.
44. Строение, свойства и важнейшие представители полисахаридов: гликоген, крахмал, хитин, клетчатка.
45. Стериоизомерия, оптические свойства углеводов. Конформационные структуры гексоз и пентоз.
46. Гидролиз углеводов в желудочно-кишечном тракте. Роль печени в углеводном обмене.
47. Гликолиз, его основные этапы и значение.
48. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты.
49. Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса), его химизм и биологическая роль.
50. Липиды, их функции и классификация.
51. Жирные кислоты. Важнейшие представители насыщенных и ненасыщенных жирных кислот.
52. Структура, свойства и биологическая роль триацилглицеролов.
53. Структура, свойства и биологическая роль фосфолипидов.
54. Стероиды. Холестерин, его строение, свойства, биологическая роль

и важнейшие производные.

55.Сфинголипиды и гликолипиды, строение и биологическая роль.

56.Переваривание и всасывание липидов в кишечнике, роль желчи.

57.Транспорт жирных кислот в митохондриях. β -Окисление жирных кислот, его энергетический эффект.

5.3 Шкала и критерии оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине

I. Порядок проведения

Зачет проходит в форме устного опроса. Студенту достается вариант билета путем собственного случайного выбора и предоставляется 20 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 15 минут.

II. Оценочные средства

Билет состоит из трёх вопросов (два теоретических вопроса, вопрос по лабораторному практикуму или ситуационная задача).

III. Критерии сдачи зачета:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Для устного опроса (ответ на вопрос преподавателя):

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии и шкалы оценки тестового контроля:

Оценка «отлично» - **высокий уровень компетенции** - выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 85% и более тестовых заданий;

Оценка «хорошо» - **средний уровень компетенции** - выставляется студенту, если он ответил правильно на 75-84% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» - **низкий уровень компетенции** - выставляется студенту, если он ответил правильно на 65-74% тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 64% правильных ответов на тестовые задания.

Для оценки решения ситуационной задачи:

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

Для оценки рефератов:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем

требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

Для оценки презентаций:

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является

актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

Критерии и шкала оценивания уровня освоения компетенции

Шкала оценивания		Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
отлично	зачтено	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо		достаточный	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу. обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

удовлетворительно		базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	не зачтено	Компетенция не сформирована	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

7. Перечень учебно-методической литературы

6.1 Учебные издания:

1. Биологическая химия. Биохимия полости рта [Электронный ресурс] : учебник / Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3634-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436349.html>
2. Биологическая химия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] :

учеб. пособие / Т.П. Вавилова, О.Л. Евстафьева. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-3674-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436745.html>

3. Биохимия тканей и жидкостей полости рта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вавилова Т.П. - 2-е издание. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-1861-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418611.html>

4. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-3762-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437629.html>

5. Биохимия : руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др. / Под ред. Н.Н. Чернова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-1287-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html>

6.2 Методические и периодические издания

1. Бесплатные медицинские методички для студентов ВУЗов Режим доступа: <https://medvuza.ru/free-materials/manuals>

2. Журнал «Стоматология». Режим доступа: elibrary.ru

3. Российский стоматологический журнал. Режим доступа: elibrary.ru

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://window.edu.ru/>

2. Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.femb.ru/feml/>, <http://feml.scsml.rssi.ru>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

В процессе изучения дисциплины, подготовки к лекциям и выполнению практических работ используются персональные компьютеры с установленными стандартными программами:

1. Consultant+

2. Операционная система Windows 10.

3. Офисный пакет приложений MicroSoft Office
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security.
5. PROTEGE – свободно открытый редактор, фреймворк для построения баз знаний
6. Open Dental - программное обеспечение для управления стоматологической практикой.
7. Яндекс.Браузер – браузер для доступа в сеть интернет.

8.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС), современных профессиональных баз данных и информационно справочных систем:

1. Национальное научно-практическое общество скорой медицинской помощи <http://cito03.netbird.su/>
2. Научная электронная библиотека elibrary.ru <http://elibrary.ru>
3. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://feml.scsml.rssi.ru/feml>
4. Всемирная организация здравоохранения <http://www.who.int/en/>
5. Министерство здравоохранения РФ <http://www.rosminzdrav.ru>
6. Стоматология <http://www.orthodont-t.ru/>
7. Виды протезирования зубов: <http://www.stom.ru/>
8. Русский стоматологический сервер <http://www.rusdent.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента ВПО», доступ предоставлен зарегистрированному пользователю университета с любого домашнего компьютера. Доступ предоставлен по ссылке www.studmedlib.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации для студентов

Основными видами аудиторной работы студентов, обучающихся по программе специалитета, являются лекции и практические (семинарские) занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации к самостоятельной работе. Обязанность студентов – внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

В процессе подготовки к семинару студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя. Примерные темы докладов, сообщений, вопросов для обсуждения приведены в настоящих рекомендациях. Кроме ука-

занных в настоящих учебно-методических материалах тем, студенты могут по согласованию с преподавателем избирать и другие темы.

Самостоятельная работа необходима студентам для подготовки к семинарским занятиям и подготовки рефератов на выбранную тему с использованием материалов преподаваемого курса, лекций и рекомендованной литературы.

Самостоятельная работа включает глубокое изучение научных статей и учебных пособий по дисциплине. Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам обучаемых. Обязательно следует выполнять рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой. Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела, включенных в него тем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Методические указания по самостоятельному изучению теоретической части дисциплины

Изучение вузовских курсов непосредственно в аудиториях обуславливает такие содержательные элементы самостоятельной работы, как умение слушать и записывать лекции; критически оценивать лекции, выступления товарищей на практическом занятии, групповых занятиях, конференциях; продуманно и творчески строить свое выступление, доклад, рецензию; продуктивно готовиться к зачетам и экзаменам. К самостоятельной работе вне аудитории относятся: работа с книгой, документами, первоисточниками; доработка и оформление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям, конференциям, «круглым столам»; работа в научных кружках и обществах.

Известно, что в системе очного обучения удельный вес самостоятельной работы достаточно велик. Поэтому для студента крайне важно овладеть методикой самостоятельной работы.

Рекомендации по работе над лекционным материалом - эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступле-

ния – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников. Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установит логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Рекомендации по работе с учебными пособиями, монографиями, периодикой.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, овладению которыми необходимо настойчиво учиться. Организуя самостоятельную работу студентов с книгой, преподаватель обязан настроить их на серьезный, кропотливый труд.

Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассмат-

риваются в книге. Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения, выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т. д.

Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Немало студентов с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее. Полезно познакомиться с правилами библиографической работы в библиотеках учебного заведения.

Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости и вновь обратиться к ним. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе.

Конспектирование – один из самых сложных этапов самостоятельной работы. Каких-либо единых, пригодных для каждого студента методов и приемов конспектирования, видимо, не существует. Однако это не исключает соблюдения некоторых, наиболее оправдавших себя общих правил, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не его объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттененном, пометками на полях специальными знаками, чтобы как можно быстрее найти нужное положение. Дополнительные мате-

риалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

Методические указания по подготовке к различным видам семинарских и практических работ

Участие студентов на семинарских занятиях направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений демонстрировать полученные знания на публике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Темы, по которым планируются семинарские занятия и их объемы, определяется рабочей программой.

Семинар как вид учебного занятия может проводиться в стандартных учебных аудиториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выступлений студентов. Семинарские занятия могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий рекомендуется: разработка методического комплекса с вопросами для семинара, разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за подготовленностью студентов к занятиям; подчинение методики проведения семинарских занятий ведущим дидактическим целям с соответствующими установками для студентов; применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого студента за самостоятельное выполнение полного объема работ; подбор дополнительных вопросов для студентов, работающих в более быстром темпе, для эффективного использования времени, отводимого на практические занятия.

Оценки за выполнение семинарских занятий могут выставляться по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываться как показатели текущей успеваемости студентов.

Методические указания по подготовке к текущему контролю знаний

Текущий контроль выполняется в форме опроса, тестирования.

Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному опросу на семинарских занятиях. Для этого студент изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Тема и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу, блиц-опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме семинара, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам.

В зависимости от темы, может применяться фронтальная или индивидуальная форма опроса. При индивидуальном опросе студенту дается 5-10 минут на раскрытие темы.

Методические указания по подготовке к тестированию

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с применяемой системой обучения. Тестовые задания подготовлены на основе лекционного материала, учебников и учебных пособий по данной дисциплине.

Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Предлагаемые тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине. Для формирования заданий использована закрытая форма. У студента есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других литературных источников.

Контрольные тестовые задания выполняются студентами на семинарских занятиях. Репетиционные тестовые задания содержатся в рабочей учебной программе дисциплины. С ними целесообразно ознакомиться при подготовке к контрольному тестированию.

Методические указания по подготовке к зачету (экзамену)

1. Подготовка к зачету/экзамену заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и семинарских занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

2. На зачет/экзамен студент обязан предоставить:

- полный конспект лекций (даже в случаях разрешения свободного посещения учебных занятий);

- полный конспект семинарских занятий;

3. На зачете/экзамене по билетам студент дает ответы на вопросы билета после предварительной подготовки. Студенту предоставляется право отвечать на вопросы билета без подготовки по его желанию.

Преподаватель имеет право задавать дополнительно вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если студент не может ответить на вопрос билета, если студент отсутствовал на занятиях в семестре.

10. Особенности организации обучения по дисциплине при наличии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Особенности организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе создания условий обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение учебных дисциплин (модулей) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-

активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей и при необходимости предоставляется дополнительное время для их прохождения.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная средствами обучения, оборудованием и техническими средствами, учебно-наглядными пособиями, образовательными, информационными ресурсами и иными материальными объектами, необходимыми для организации образовательной деятельности.	367000, Республика Дагестан, город Махачкала, пр-кт Амет-Хана Султана, зд.91., 4 этаж, кабинет № 7
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, текущего контроля и промежуточной аттестации, осна-	367031, Республика Дагестан, город Махачкала, пр-кт Амет-Хана Султана, зд.91., 3 этаж, кабинет № 26

	<p>щенная средствами обучения, оборудованием и техническими средствами, учебно-наглядными пособиями, образовательными, информационными ресурсами и иными материальными объектами, необходимыми для организации образовательной деятельности.</p>	
3.	<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся, выполнения курсовых работ, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>367031, Республика Дагестан, город Махачкала, пр-кт Амет-Хана Султана, зд.91., 3 этаж, библиотека, кабинет № 23</p>