

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» сентября 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований
подготовки специалистов среднего звена по специальности
31.02.03 - Лабораторная диагностика**

Квалификация
Медицинский лабораторный техник

Год набора 2021

Тамбов 2021

ОДОБРЕН
на заседании кафедры
биологии и биотехнологии
30 августа 2021 г., протокол №1

Заведующий кафедрой:



Е.В. Малышева

РАЗРАБОТАН в соответствии с
рекомендациями по организации получения
среднего общего образования на базе
основного общего образования с учетом
требований федеральных государственных
образовательных стандартов и получаемой
профессии или специальности среднего
профессионального образования

Составитель:



Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии

Эксперт:



Денисов Н.В., директор МКЦ «Доктор Профи»

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения оценочных средств.

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета и экзамена (квалификационного) по модулю.

1.2. Требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории;
- особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
- основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и так далее;
- основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза;
- нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; причины и виды патологии обменных процессов;
- основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и другого.

уметь:

- готовить материал к биохимическим исследованиям;
- определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и так далее;
- работать на биохимических анализаторах;
- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал.

иметь практический опыт:

- определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза;

1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной дисциплиной.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК):

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворите льно	Неудовлетворит ельно (не зачтено)
Качество выполнения контрольных работ	все задания решены верно; изложение материала логично, грамотно, без ошибок	решено верно более 80 % всех заданий; могут встречаться негрубые ошибки	решено от 50 до 79 % всех заданий	допущены ошибки в более чем 50 % заданий.
Количество правильных ответов в тесте	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%
Качество рефератов (докладов)	выполнены все требования к написанию и защите реферата (доклада): обозначена	основные требования к реферату (докладу) и его защите выполнены, но при этом допущены	имеются существенные отступления от требований к реферированию (докладу). В частности, тема освещена	тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

	<p>проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы</p>	<p>недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата (доклада); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы</p>	<p>лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</p>	
<p>Качество решения ситуационных задач</p>	<p>Демонстрируются: умения представить аргументированное рассуждение по проблеме, определять цели, задачи, причины возникновения ситуации, проблемы; понимать более широкий контекст, в рамках которого находится ситуация: её связи с</p>	<p>Демонстрируются: умения использовать системный и ситуативный подходы, представить определённые аргументы рассуждения по проблеме, получить и обработать дополнительные данные; определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, причины возникновения</p>	<p>Демонстрируются: умения представить рассуждения по проблеме, определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, определять возможные связи проблемы с другими проблемами, частично описать программу действий.</p>	<p>Демонстрируются: разрозненные аргументы по проблеме или аргументы отсутствуют, не умение определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, связи проблемы с другими проблемами, программа действий содержит серьезные ошибки.</p>

	другими проблемами, определять риски, трудности при разрешении проблемы, подготовить программу действий.	ситуации, проблемы и её связи с другими проблемами, определять некоторые риски, трудности при разрешении проблемы, подготовить программу действий.		
Качество выполнения домашнего задания	Полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно с точки зрения норм литературного языка.	Студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.	Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
Качество ответов на вопросы дифференциального зачёта, квалификации	1) ученик полно излагает изученный материал, даёт правильное определение	ученик даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для	ученик обнаруживает знание и понимание основных положений	ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела

нного экзамена	языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала	данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
-----------------------	--	--	--	---

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
МДК 03.01. Теория и практика лабораторных биохимических исследований		Квалификационный экзамен
1.	Тема 1. Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
2.	Тема 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
3.	Тема 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.

4.	Тема 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
5.	Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
6.	Тема 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
7.	Тема 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
8.	Тема 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
9.	Тема 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.	Тестирование, рефераты, ситуационные задачи, домашнее задание.
УП.03.01. Учебная практика		Дифференцированный зачет
ПП.03.01. Производственная практика		Дифференцированный зачет

4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Типовые задания для оценки знаний текущего контроля.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

1. По химической природе белки являются:

- А) полисахаридами
- Б) полипептидами
- В) триглицеридами
- Г) стероидами

2. К основным функциям белков в организме относится:

- А) пластическая
- Б) каталитическая
- В) защитная
- Г) все перечисленные

3. Защитную функцию в организме выполняют:

- А) антитела
- Б) липопротеины
- В) нуклеопротеины
- Г) все перечисленные

4. Первичная структура белков состоит из:

- А) нуклеиновых кислот
- Б) аминокислот
- В) моносахаридов
- Г) олигосахаридов

5. В состав белков обязательно входит:

- А) фосфор
- Б) кальций
- В) азот
- Г) натрий

6. Транспортную функцию в организме выполняют:

- А) гемоглобин
- Б) альбумин
- В) трансферрин
- Г) все перечисленные

7. Веществом, содержащим дисульфидную связь, является:

- А) цистеин
- Б) цистин
- В) метионин
- Г) все перечисленные

8. Свойства белков:

- А) коллоидность
- Б) амфотерность
- В) высокомолекулярность
- Г) все перечисленное верно

9. Нингидриновая реакция применяется для открытия:

- А) холестерина
- Б) глюкозы
- В) α -аминокислоты
- Г) крахмала

10. Гемоглобин выполняет функцию:

- А) пластическую
- Б) энергетическую
- В) транспорт кислорода и углекислого газа
- Г) каталитическую

11. Белки образуют с водой растворы:

- А) истинные
- Б) коллоидные
- В) эмульсии
- Г) суспензии

12. Первичная структура белка стабилизирована связью:

- А) пептидной
- Б) дисульфидной

- В) водородной
- Г) всеми перечисленными

13. Вторичная структура белка определяется наличием связи:

- А) пептидной
- Б) водородной
- В) дисульфидной
- Г) гликозидной

14. Третичная структура белка стабилизируется связью:

- А) водородной
- Б) пептидной
- В) дисульфидной
- Г) фосфорно-эфирной

15. К простым белкам относятся:

- А) гемоглобин
- Б) фетопротеин
- В) альбумин
- Г) нуклеопротеин

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

16. К сложным белкам относятся:

- А) гемоглобин
- Б) глобулин
- В) альбумин
- Г) коллаген

17. В изоэлектрической точке белок является:

- А) катионом
- Б) анионом
- В) электронейтральным
- Г) ни один вариант не подходит

18. Альбумины – это:

- А) наибольшая и самая однородная фракция белков плазмы крови
- Б) имеют отрицательный заряд
- В) наиболее быстро передвигаются от катода к аноду при электрофорезе
- Г) все перечисленное верно

19. Альбумины способны адсорбировать на своей поверхности и транспортировать:

- А) билирубин и жирные кислоты
- Б) аммиак и углекислый газ
- В) моносахариды
- Г) мочевины

20. В желудке белки активно расщепляются под действием фермента:

- А) амилазы
- Б) пепсина
- В) трипсина
- Г) химотрипсина

21. Сыворотка от плазмы отличается отсутствием:

- А) плазминогена
- Б) фибриногена
- В) креатина
- Г) креатинина

22. Процесс отщепления от аминокислоты CO_2 называется:

- А) дезаминирование
- Б) переаминирование
- В) аминирование
- Г) декарбоксилирование

23. Конечными продуктами гниения белков являются:

- А) индол
- Б) скатол
- В) фенол
- Г) все перечисленное верно

24. С помощью биуретовой реакции можно открыть наличие связи:

- А) дисульфидной
- Б) ионной
- В) пептидной
- Г) водородной

25. При денатурации белков изменяется структура:

- А) первичная
- Б) вторичная, третичная
- В) изменяются все структуры
- Г) изменений не происходит

26. Процесс переноса аминогруппы с аминокислоты на кетокислоту называется:

- А) дезаминирование
- Б) переаминирование
- В) аминирование
- Г) декарбоксилирование

27. Процесс отщепления от аминокислоты CO_2 - это

- А) переаминирование
- Б) декарбоксилирование
- В) дезаминирование
- Г) гидрогенизация

28. Продуктом гидролиза белков является:

- А) глюкоза
- Б) аминокислоты
- В) глицерин
- Г) жирные кислоты

29. Аминокислота, получающаяся из α -кетоглутаровой кислоты путем прямого аминирования:

- А) лизин
- Б) аргинин
- В) глутаминовая
- Г) глутамин

30. Основной фракцией остаточного азота является:

- А) глюкоза
- Б) ацетон

- В) глицерин
- Г) мочевины

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

31. Процессам обезвреживания в печени подвергаются:

- А) продукты гниения в кишечнике
- Б) продукты катаболизма гема
- В) лекарственные вещества
- Г) все перечисленное верно

32. К незаменимой аминокислоте относится:

- А) аланин
- Б) фенилаланин
- В) глицин
- Г) аспарагиновая

33. Синтез мочевины происходит в:

- А) печени
- Б) легких
- В) почках
- Г) желудке

34. Гипопротеинемия возникает при:

- А) недостатке поступления белка с пищей
- Б) понижении процессов биосинтеза белка
- В) потере белка организмом при острых и хронических кровотечениях
- Г) всех перечисленных причин

35. Диспротеинемия - это

- А) увеличение общего белка
- Б) уменьшение общего белка
- В) снижение фибриногена
- Г) нарушение соотношения белковых фракций

36. Эффективность клубочков почек оценивают по:

- А) мочевины
- Б) мочевой кислоте
- В) креатину
- Г) креатинину

37. Виды азотемий:

- А) продукционная
- Б) ретенционная
- В) смешанная
- Г) все перечисленное верно

38. Защитная функция белков состоит в

- А) обеспечении энергией
- Б) переносе кислорода
- В) выработке антител
- Г) построении клеточной мембраны

39. Важное значение в обезвреживании аммиака принадлежит кислоте:

- А) глюконовой

- Б) глутаминовой
- В) серной
- Г) арахидоновой

40. В печени обезвреживание токсических веществ, происходит при участии кислот

- А) серной и глюкуроновой
- Б) азотной и серной
- В) желчных и жирных
- Г) бензойной и глиалуроновой

41. Изменение концентрации остаточного азота в крови – это:

- А) уремия
- Б) азотемия
- В) глюкозурия
- Г) липемия

42. Основное место синтеза альбуминов

- А) почки
- Б) печень
- В) мозг
- Г) селезенка

43. Гамма-глобулины – это:

- А) ферменты
- Б) гормоны
- В) антитела
- Г) рецепторы

44. К сложным белкам относятся:

- А) полипептиды
- Б) нуклеопротенины
- В) ТАГ
- Г) фосфолипиды

45. Протетической группой нуклеопротеинов являются:

- А) углеводы
- Б) липиды
- В) нуклеиновые кислоты
- Г) белки

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

46. Продуктом обмена пуриновых азотистых оснований является:

- А) β -аланин
- Б) креатинин
- В) мочевая кислота
- Г) все перечисленное верно

47. Термин, применимый при нарушении белкового обмена:

- А) гиперурикемия
- Б) гипергликемия
- В) парапротеинемия
- Г) глюкозурия

48. Увеличение содержания мочевой кислоты в крови называется:

- А) гиперпротеинемия
- Б) гиперурикемия
- В) уремия
- Г) парапротеинемия

49. Гиперурикемия сопровождается:

- А) мальабсорбцию
- Б) вирусный гепатит
- В) подагру
- Г) острый панкреатит

50. Увеличение концентрации мочевины не характерно при:

- А) печёночной коме
- Б) нарушении фильтрации
- В) остром гепатите
- Г) усиленном распаде белка

51. При закупорке желчного протока возникает желтуха:

- А) паренхиматозная
- Б) механическая
- В) наследственная
- Г) гемолитическая

52. К сложным белкам не относится:

- А) гемоглобин
- Б) миоглобин
- В) нуклеопротеины
- Г) альбумин

53. К функциям гемоглобина не относится:

- А) транспорт кислорода
- Б) транспорт углекислого газа
- В) транспорт железа
- Г) создание буферной системы

54. Микроэлемент в составе гема:

- А) магний
- Б) марганец
- В) цинк
- Г) железо

55. Назвать продукты распада гемоглобина:

- А) вердоглобин
- Б) биливердин
- В) билирубин
- Г) все перечисленное верно

56. Железо в организме человека запасается в виде:

- А) трансферрина
- Б) гемоглобина
- В) ферритина
- Г) миоглобина

57. Источники погрешности при определении общего белка биуретовым методом:

- А) использование гемолизированной сыворотки
- Б) хранение биуретового реактива на свету

- В) неточное приготовление стандартного раствора
- Г) все перечисленное верно

58. Виды желтух:

- А) гемолитическая
- Б) механическая
- В) паренхиматозная
- Г) все перечисленное верно

59. В организме человека железо входит в состав:

- А) гемоглобина
- Б) трансферрина
- В) ферритина
- Г) все перечисленное верно

60. Креатинин в крови и моче определяют для оценки:

- А) углеводного обмена
- Б) азотистого баланса
- В) почечной фильтрации
- Г) осмотической резистентности

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

61. Наличие паренхиматозной желтухи в дожелтушный период можно установить по наличию в моче

- А) прямого билирубина
- Б) непрямого билирубина
- В) уробилина
- Г) мезобилиногена

62. Аммиак в организме обезвреживается образованием:

- А) аммонийных солей
- Б) глутамина
- В) мочевины
- Г) все перечисленное верно

63. В основе иммунохимических методов лежит взаимодействие:

- А) антитела с антигеном
- Б) фермента с субстратом
- В) фермента с коферментом
- Г) все перечисленное верно

64. Биологическое значение переваривания белков заключается в том, что благодаря этому процессу происходит:

- А) образование набора аминокислот, необходимых для синтеза собственных белков организма и биологически активных соединений
- Б) образование продуктов, лишенных антигенной специфичности
- В) образование продуктов, которые могут легко проникать в клетки слизистой оболочки кишечника
- Г) все перечисленное верно

65. В составе желчи находится:

- А) связанный билирубин
- Б) свободный билирубин
- В) биливердин

Г) вердоглобин

66. Свободный (неконъюгированный) билирубин в печени подвергается:

- А) декарбоксилированию
- Б) соединению с глюкуроновой кислотой
- В) соединению с белками
- Г) гидролизу

67. Увеличение неконъюгированного билирубина характерно для:

- А) механической желтухи
- Б) гемолитической желтухи
- В) паренхиматозной желтухи
- Г) в дожелтушный период

68. Неконъюгированный билирубин в крови соединяется с

- А) миоглобином
- Б) глобулином
- В) альбумином
- Г) с глюкуроновой кислотой

69. Физиологическое значение переаминирования заключается в образовании:

- А) незаменимых аминокислот
- Б) заменимых аминокислот
- В) амидов
- Г) аммиака

70. Билирубин – это

- А) белок
- Б) пигмент
- В) углевод
- Г) фермент

71. Часть мезобилиногена поступает в

- А) селезенку
- Б) печень
- В) кишечник
- Г) желудок

72. В норме неконъюгированный билирубин в крови составляет:

- А) 25% от общего
- Б) 40% от общего
- В) 75% от общего
- Г) 50% от общего

73. Методы разделения аминокислот не относятся:

- А) хроматография в тонком слое
- Б) центрифугирование в плотных слоях
- В) гель-хроматография
- Г) радиальная распределительная хроматография на бумаге

74. Аффинная хроматография основана на:

- А) разделении веществ по размеру молекул
- Б) разделении веществ по заряду
- В) на различной способности веществ адсорбироваться на сорбентах
- Г) сродстве разделяемых веществ к специфическим химическим группам, закрепленным на носителях

75. Указать методы, которые могут быть использованы для разделения белков:

- А) электрофорез
- Б) хроматография

- В) высаливание
- Г) все указанные

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

76. Увеличение содержания мочевой кислоты в крови называется:

- А) гиперпротеинемия
- Б) гиперурикемия
- В) уремия
- Г) все перечисленное верно

77. Аминокислоты на хроматограмме выявляют с помощью:

- А) нингидрина
- Б) биуретового реактива
- В) молибдата аммония
- Г) реактива Ларионова

78. Адсорбционная хроматография основана на:

- А) разделении веществ по размеру молекул
- Б) различии в общем заряде
- В) различной способности адсорбироваться на сорбентах
- Г) сродстве веществ к специфическим химическим группам, закрепленных на носителях

79. Методом электрофореза определяют:

- А) мочевины
- Б) холестерин
- В) белковые фракции
- Г) креатинин

80. Физиологическая роль церулоплазмينا заключается в:

- А) участии в реакции острой фазы
- Б) создании оксидазной активности
- В) активации гемопоэза
- Г) все перечисленное верно

81. С-реактивный белок:

- А) присутствует в норме, но при воспалении снижается
- Б) появляется при воспалении, некрозах ткани
- В) исчезает при обострениях заболеваний
- Г) все перечисленное верно

82. К ревмопробам относится определение:

- А) мочевой кислоты
- Б) альбумина
- В) мочевины
- Г) С-реактивного белка

83. Белок транспортирующий железо - это:

- А) церулоплазмин
- Б) трансферрин
- В) альбумин
- Г) протамин

84. Заряд белка зависит от:

- А) температуры

- Б) величины рН раствора
- В) изоэлектрической точки
- Г) количества пептидных связей

85. В составе иммуноглобулинов сыворотки крови человека больше всего представлено:

- А) Ig M
- Б) Ig G
- В) Ig A
- Г) Ig Д

86. Физиологическая роль гаптоглобина:

- А) связывание гемоглобина
- Б) участие в свертывании крови
- В) участие в реакции иммунитета
- Г) транспорт газов

87. Положительные белки острой фазы:

- А) церулоплазмин
- Б) гаптоглобин
- В) С-реактивный белок
- Г) все указанные

88. Иммуноглобулины являются:

- А) сложными белками
- Б) простыми белками
- В) полисахаридами
- Г) гликолипидами

89. Определение парапротеинов имеет клиническое значение как маркеров:

- А) неопластических процессов
- Б) воспалительных процессов
- В) хронических процессов
- Г) все перечисленное верно

90. Альбумины способны адсорбировать на своей поверхности вещества и обезвреживать:

- А) билирубин
- Б) глицерин
- В) глюкозу
- Г) аминокислоты

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

91. Электрофорез белков проводят:

- А) в полиакриламидном геле
- Б) в агаровом геле
- В) на целлюлозоацетатных пленках
- Г) всех перечисленных носителях

92. Определение α -фетопротейна имеет диагностическое значение при:

- А) первичном раке печени
- Б) инфекционном гепатите
- В) раке желудка
- Г) осложненном инфаркте миокарда

93. Белок Бенс-Джонса:

- А) обнаруживается при миеломной болезни
- Б) состоит из цепей иммуноглобулина
- В) осаждается при 50-55⁰С и растворяется при 80-100⁰С
- Г) все перечисленное верно

94. С помощью электрофореза можно выявить:

- А) нарушения в гуморальном звене иммунитета
- Б) острый или хронический воспалительный процесс
- В) снижение синтеза белка в печени
- Г) все перечисленное

95. Основной функцией углеводов является:

- А) структурная
- Б) энергетическая
- В) защитная
- Г) транспортная

96. При полном распаде углеводов образуется энергии:

- А) 3,1 ккал
- Б) 4,1 ккал
- В) 5,1 ккал
- Г) 6,1 ккал

97. К моносахаридам не относится:

- А) глюкоза
- Б) фруктоза
- В) рибоза
- Г) лактоза

98. К полисахаридам относится:

- А) крахмал
- Б) клетчатка
- В) гликоген
- Г) все перечисленные

99. Конечными продуктами гидролиза крахмала является:

- А) фруктоза
- Б) мальтоза
- В) лактоза
- Г) глюкоза

100. Сахароза относится к классу:

- А) моносахаридов
- Б) гомополисахаридов
- В) олигосахаридов
- Г) гетерополисахаридов

101. Депонированной формой глюкозы в организме человека является:

- А) глюкозо-6-фосфат
- Б) гликоген
- В) пируват
- Г) олигосахариды

102. Перистальтике кишечника способствует:

- А) клетчатка
- Б) мукополисахариды
- В) крахмал

Г) гликоген

103. Основным источником энергии в организме человека является

- А) глюкоза
- Б) галактоза
- В) фруктоза
- Г) крахмал

104. Рибоза и дезоксирибоза относятся к:

- А) триозам
- Б) тетрозам
- В) пентозам
- Г) гексозам

105. Кетонизомером глюкозы является:

- А) галактоза
- Б) манноза
- В) фруктоза
- Г) сахароза

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

106. Гликоген - это

- А) моносахарид
- Б) олигосахарид
- В) гомополисахарид
- Г) гетерополисахарид

107. Ферменты, расщепляющие углеводы:

- А) пепсин и гастрин
- Б) липаза и холестеролэстераза
- В) амилаза и мальтаза
- Г) химотрипсин и трипсин

108. Фермент, участвующий в переваривании крахмала:

- А) амилаза
- Б) лактаза
- В) глюкозооксидаза
- Г) сахараза

109. Молекула крахмала состоит из полимеров:

- А) фруктозы и галактозы
- Б) мальтозы и аминасахара
- В) амилозы и амилопектина
- Г) сахарозы и мальтозы

110. Углеводы всасываются в виде:

- А) фруктозы
- Б) глюкозы
- В) сахарозы
- Г) полисахаридов

111. Основное количество глюкозы утилизируется в процессе

- А) синтеза гликогена

- Б) гликолиза
- В) липолиза
- Г) протеолиза

112. Переваривание углеводов происходит главным образом в

- А) ротовой полости
- Б) желудке
- В) тонком кишечнике
- Г) толстом кишечнике

113. Гликозилированный гемоглобин:

- А) появляется при инсулиннезависимом сахарном диабете
- Б) появляется при инсулинзависимом сахарном диабете
- В) постоянно присутствует в крови
- Г) повышается в крови больных диабетом

114. На углеводный обмен влияет:

- А) инсулин
- Б) адреналин
- В) глюкагон
- Г) все перечисленное

115. Глюкозурия является следствием:

- А) гипогликемии
- Б) гипергликемии
- В) всех перечисленных состояний
- Г) ни одного из названных состояний

116. К кетоновым телам относятся:

- А) ацетоуксусная кислота
- Б) β -оксимасляная кислота
- В) ацетон
- Г) все перечисленное

117. Глюконеогенез - это синтез глюкозы из

- А) лактата
- Б) глицерина
- В) пирувата
- Г) все перечисленное верно

118. Депонирование гликогена происходит в

- А) мозге
- Б) печени
- В) крови
- Г) костях

119. Ферменты, участвующие в переваривании сахарозы:

- А) мальтаза
- Б) лактаза
- В) сахараза
- Г) амилаза

120. Конечные продукты распада глюкозы в аэробных условиях:

- А) ПВК
- Б) CO_2 и H_2O
- В) лактат
- Г) этанол

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

121. Гикозилированный гемоглобин определяют с целью:

- А) диагностики сахарного диабета
- Б) контроля за состоянием и лечением больных сахарным диабетом
- В) дополнения к тесту толерантности к глюкозе
- Г) все перечисленное верно

122. Ацетоновые тела синтезируются из

- А) глюкозы
- Б) гликогена
- В) ацетил-КоА
- Г) билирубина

123. К кетоновым телам не относится

- А) ацетон
- Б) уксусная кислота
- В) β -оксимаслянная кислота
- Г) ацетоуксусная кислота

124. Гормон, повышающий проницаемость клеточной мембраны для глюкозы

- А) адреналин
- Б) инсулин
- В) глюкагон
- Г) глюкокортиконды

125. В норме глюкоза

- А) выводится с мочой
- Б) реабсорбируется полностью
- В) реабсорбируется частично
- Г) не фильтруется

126. О состоянии углеводного обмена в организме судят по уровню в крови

- А) гликогена
- Б) дезоксирибозы
- В) глюкозы
- Г) сахарозы

127. Глюкозурия – это

- А) повышение уровня глюкозы в крови
- Б) появление глюкозы в моче
- В) снижение уровня глюкозы в крови
- Г) кетоновые тела в моче

128. Кетонурия – это появление

- А) глюкозы в моче
- Б) кетоновых тел в моче
- В) белка в моче
- Г) аминокислот в моче

129. Увеличение в крови кетоновых тел способствует развитию

- А) алкалоза
- Б) ацидоза
- В) кетонурии

Г) глюкозурии

130. Основной функцией липидов является:

- А) энергетическая
- Б) защитная
- В) транспортная
- Г) пластическая

131. При полном распаде 1 г жира выделяется энергии:

- А) 8,3 ккал
- Б) 9,3 ккал
- В) 10,3 ккал
- Г) 12,3 ккал

132. Мутность сыворотки обусловлена избытком:

- А) холестерина
- Б) фосфолипидов
- В) ТАГ
- Г) жирных кислот

133. К липидам относятся:

- А) холестерин
- Б) ТАГ
- В) фосфолипиды
- Г) все перечисленные

134. К ненасыщенным жирным кислотам относятся:

- А) олеиновая
- Б) линолевая
- В) линоленовая
- Г) все перечисленные

135. Основной транспортной формой ТАГ являются:

- А) хиломикроны
- Б) ЛПНП
- В) ЛПВП
- Г) все перечисленное

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

136. Эмульгаторами жиров в организме являются:

- А) холин
- Б) креатинин
- В) желчные кислоты
- Г) глицерин

137. Общие свойства липидов:

- А) гидрофобность
- Б) гидрофильность
- В) амфотерность
- Г) все перечисленное верно

138. Холестерин является предшественником:

- А) стероидных гормонов
- Б) витамина Д

- В) желчных кислот
- Г) всех перечисленных веществ

139. На уровень холестерина крови влияет

- А) возраст
- Б) гормональный статус
- В) характер питания
- Г) все перечисленное верно

140. Всасывание липидов происходит преимущественно в:

- А) полости рта
- Б) желудке
- В) 12-ти перстной кишке
- Г) тонкой кишке

141. Липопротеины состоят из:

- А) белков и углеводов
- Б) белков и липидов
- В) глицерина и жирных кислот
- Г) углеводов и липидов

142. Высокую активность липолитических ферментов в слизистой оболочке тонкого кишечника обеспечивает среда:

- А) кислая
- Б) слабощелочная
- В) нейтральная
- Г) сильнокислая

143. Для оценки состояния липидного обмена следует определить:

- А) холестерин
- Б) ТАГ
- В) ЛПВП
- Г) все перечисленное

144. Антиатерогенным эффектом обладают:

- А) холестерин
- Б) ЛПНП
- В) ЛПВП
- Г) ЛПОНП

145. Снижение ЛПВП характерно для:

- А) больших регулярных физических нагрузок
- Б) цирроза печени
- В) ожирения
- Г) алкоголизма

146. Желчные кислоты способствуют:

- А) эмульгированию пищевых жиров
- Б) активированию липазы
- В) все перечисленное верно
- Г) все перечисленное неверно

147. Для переваривания фосфолипидов в желудочно-кишечном тракте необходим фермент:

- А) фосфолипаза
- Б) декарбоксилаза
- В) амилаза
- Г) трансаминаза

148. К патологии липидного обмена относится:

- А) гипербилирубинемия
- Б) глюкозурия
- В) гиперпротеинемия
- Г) гиперлипемия

149. Подобрать соответствующий состав для липопротеинов высокой плотности:

- А) 90 % ТАГ и 2% белков
- Б) 50 % эфиры холестерина и холестерин
- В) 50 % белка, 20 % эфиры холестерина и холестерин
- Г) 10% белка и 50-55% ТАГ

150. Хиломикроны необходимы для транспорта липидов:

- А) из стенки кишечника в лимфу и кровь
- Б) из печени в кровь
- В) из просвета кишечника в стенку кишечника
- Г) от клеток тканей к клеткам печени

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

151. Лабораторные данные, используемые для установления типа первичных дислипидотемий (ДЛП):

- А) содержание общего холестерина
- Б) содержание ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП
- В) содержание ХС ЛПВП
- Г) всех перечисленных

152. Подобрать соответствующий состав для хиломикронов:

- А) 50% белка, 20% эфиры холестерина и холестерин
- Б) 90% ТАГ и 2% белков
- В) 50% эфиры холестерина и холестерин
- Г) 10% белка и 50-55% ТАГ

153. Для переваривания ТАГ необходимы:

- А) липаза
- Б) эмульгаторы
- В) слабощелочная среда
- Г) все перечисленное верно

154. Транспорт липидов происходит за счет:

- А) гормонов
- Б) липопротеинов
- В) жирных кислот
- Г) фосфолипидов

155. К желчным кислотам относятся:

- А) аспарагиновая
- Б) холевая
- В) глутаминовая
- Г) жирная

156. После приема пищи образование хиломикронов

- А) усиливается
- Б) уменьшается

- В) остается без изменения
- Г) не происходит

157. Гиперхолестеринемия – это

- А) содержание холестерина в крови
- Б) повышенное содержание холестерина в крови
- В) повышенное содержание в крови ЛПВП
- Г) пониженное содержание в крови ЛПНП

158. В состав ДНК входит:

- А) рибоза
- Б) дезоксирибоза
- В) глюкоза
- Г) сахароза

159. Вторичная структура ДНК представлена:

- А) двойной спиралью
- Б) формой клеверного листа
- В) нуклеосомами
- Г) α -спиралью

160. Основной функцией ДНК является:

- А) энергетическая
- Б) наследственная
- В) структурная
- Г) транспортная

161. ДНК локализована в:

- А) мембране
- Б) ядре
- В) рибосомах
- Г) пластидах

162. В состав РНК входит:

- А) рибоза
- Б) дезоксирибоза
- В) сахароза
- Г) глюкоза

163. РНК локализована в:

- А) мембране
- Б) ядре
- В) рибосомах
- Г) все перечисленное

164. Комплементарными азотистыми основаниями являются:

- А) аденин и тимин
- Б) аденин и цитозин
- В) аденин и урацил
- Г) все перечисленное

165. На рибосомах синтезируется:

- А) ДНК
- Б) РНК
- В) белок
- Г) аминокислоты

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

166. Структурной единицей нуклеиновых кислот является:

- А) рибоза
- Б) дезоксирибоза
- В) моноклеотид
- Г) нуклеозид

167. Нуклеиновая кислота представляет:

- А) последовательное соединение моноклеотидов
- Б) соединения азотистого основания с рибозой
- В) соединения азотистого основания с фосфорной кислотой
- Г) сложные белки, состоящие из белка и нуклеиновых кислот

168. Значение натрия в организме:

- А) содержится в костях, влияет на свертываемость крови
- Б) оказывает влияние на деятельность сердечной мышцы
- В) внеклеточный ион
- Г) все перечисленное верно

169. Значение фосфора в организме:

- А) внутриклеточный ион
- Б) входит в состав костей, зубов, АТФ, АДФ, фосфолипидов
- В) входит в состав гемоглобина, миоглобина, ферритина
- Г) все перечисленное верно

170. Значение pH крови в норме:

- А) 8,0
- Б) 7,4
- В) 6,8
- Г) 8,5

171. Основные функции кальция:

- А) нервно-мышечная возбудимость
- Б) фактор свертывания крови
- В) активатор ряда ферментов
- Г) все перечисленное верно

172. Источником железа плазмы крови является железо:

- А) всосавшееся из ЖКТ
- Б) депонированное
- В) гемоглобина
- Г) все перечисленное верно

173. Основной ион внеклеточного пространства:

- А) натрий
- Б) калий
- В) кальций
- Г) железо

174. К микроэлементам относятся:

- А) йод
- Б) кальций
- В) натрий
- Г) фосфор

175. Уровень натрия в крови регулируют:

- А) паратгормон
- Б) адреналин
- В) альдостерон
- Г) глюкагон

176. К макроэлементам относятся:

- А) натрий
- Б) фтор
- В) молибден
- Г) йод

177. При избыточном накоплении в крови кетоновых тел развивается

- А) ацидоз
- Б) алкалоз
- В) гипергликемия
- Г) глюкозурия

178. Железо в организме представлено в форме:

- А) гемоглобина
- Б) миоглобина
- В) ферритина
- Г) все перечисленное верно

179. К буферным системам крови относится:

- А) бикарбонатная
- Б) белковая
- В) гемоглобиновая
- Г) все перечисленное верно

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

180. Роль бикарбонатной буферной системы заключается в:

- А) замене сильных кислот на слабые
- Б) образование органических кислот
- В) источник фосфатных ионов
- Г) выделения фосфатов

181. Ацидоз характеризуется:

- А) повышением рН
- Б) повышением концентрации ОН крови
- В) снижением рН крови
- Г) снижением концентрации водородных ионов

182. Алкалоз характеризуется:

- А) снижением рН крови
- Б) уменьшением концентрации ОН крови
- В) увеличением лактата крови
- Г) повышением рН

183. Респираторный ацидоз развивается при:

- А) голодании
- Б) нефрите
- В) хронической пневмонии
- Г) дизентерии

184. Витамины характеризуются следующим:

- А) требуются человеку в малых дозах
- Б) не могут синтезироваться организмом в достаточных количествах
- В) выполняют специфические биохимические функции в организме
- Г) все перечисленное верно

185. Витамины относятся к:

- А) белкам
- Б) углеводам
- В) липидам
- Г) биологически активным веществам различной химической структуры

186. К водорастворимым витаминам относятся:

- А) витамин В₁
- Б) витамин В₂
- В) витамин В₆
- Г) все перечисленные

187. К жирорастворимым витаминам относится витамин:

- А) В₁₂
- Б) РР
- В) В₁
- Г) К

188. Водорастворимые витамины являются предшественниками:

- А) белков
- Б) коферментов
- В) углеводов
- Г) все перечисленное верно

189. Болезнь Бери-Бери развивается при алиментарном недостатке:

- А) витамина А
- Б) витамина Д
- В) витамина В₁
- Г) витамина В₅

190. Пеллагра развивается при недостатке:

- А) витамина А
- Б) витамина Д
- В) витамина В₁
- Г) витамина РР

191. Ксерофтальмия возникает при алиментарной недостаточности:

- А) витамина А
- Б) витамина Д
- В) витамина В₁
- Г) витамина В₁₂

192. Скорбут развивается при недостатке:

- А) витамина А
- Б) витамина Д
- В) витамина В₁
- Г) витамина С

193. Мегалобластная анемия развивается при недостатке:

- А) витамина А

- Б) витамина Д
- В) витамина В₁
- Г) витамина В₁₂

194. Геморрагический синдром развивается при дефиците:

- А) витамина К
- Б) витамина В₁₂
- В) витамина Е
- Г) витамина Д

195. Недостаток витамина К приводит к:

- А) нарушению кроветворной функции (анемия)
- Б) кровотечению, внутренним кровоизлияниям
- В) нарушению углеводного обмена
- Г) все перечисленное верно

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

196. Экзогенные причины гипо- и авитаминозов:

- А) повышенная потребность в витаминах при беременности, лактации
- Б) нарушение всасывания витаминов
- В) недостаток или полное отсутствие витаминов в пище
- Г) болезни печени, поджелудочной железы

197. Биологическая роль витамина В₆:

- А) является простетической группой трансаминаз, роль в азотистом обмене
- Б) входит в состав КоА, участвует в окислении и биосинтезе жирных кислот, окислительном декарбоксилировании
- В) входит в состав НАД и НАДФ, участвует в окислительно - восстановительных реакциях

198. Активность АЛТ и АСТ определяются по кислоте:

- А) α-кетоглутаровой
- Б) ПВК
- В) аланину
- Г) ЩУК

199. Скорость ферментативной реакции зависит от:

- А) концентрации субстрата
- Б) температуры
- В) рН среды
- Г) все перечисленное верно

200. Механизм действия фермента связан с:

- А) снижением энергии активации
- Б) увеличением энергии активации
- В) изменением самого фермента
- Г) все перечисленное

201. По своей химической природе ферменты являются:

- А) белками
- Б) углеводами
- В) липидами
- Г) нуклеиновыми кислотами

202. Ферменты, катализирующие одну и ту же реакцию, но отличающиеся по некоторым свойствам, называются:

- А) коферменты
- Б) апоферменты
- В) изоферменты
- Г) холоферменты

203. Глюкоза используется для диагностики:

- А) сахарного диабета
- Б) гепатита
- В) острого панкреатита
- Г) инфаркта миокарда

204. Оптимальная температура активности фермента составляет:

- А) 10 - 15 °С
- Б) 37 - 40 °С
- В) 20 - 30 °С
- Г) 45 - 50 °С

205. Активность АЛТ в сыворотке крови увеличивается при желтухе:

- А) механической
- Б) паренхиматозной
- В) гемолитической
- Г) все перечисленное

206. Трансаминирование аминокислот катализирует:

- А) ксантиноксидаза
- Б) амилаза
- В) аминотрансфераза
- Г) липаза

207. АЛТ и АСТ катализируют реакцию:

- А) гидролиза
- Б) переноса аминокислот
- В) внутримолекулярных превращений
- Г) синтеза

208. Наиболее показательным для диагностики заболевания костной системы является определение сывороточной активности:

- А) кислой фосфатазы
- Б) аминотрансферазы
- В) амилазы
- Г) щелочной фосфатазы

209. Ферменты:

- А) увеличивают скорость реакции
- Б) термолабильны
- В) высокоспецифичны
- Г) все перечисленное верно

210. К классу гидролаз относится:

- А) пепсин
- Б) ксантиноксидаза
- В) трансаминаза
- Г) лактатдегидрогеназа

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

211. Источником аналитических ошибок при определении активности ферментов может быть:

- А) недостаточная концентрация субстрата, насыщающая фермент
- Б) изменение pH инкубационной смеси
- В) нестабильность t° в ходе инкубации
- Г) все перечисленное верно

212. К ингибиторам ферментов относятся:

- А) соли тяжелых металлов и органические кислоты
- Б) вода
- В) соли щелочных и щелочно-земельных металлов
- Г) физиологический раствор хлорида натрия

213. В процессе ферментативной реакции субстрат соединяется:

- А) только с активным центром
- Б) только с аллостерическим центром
- В) со всей молекулой фермента
- Г) с активным и аллостерическим центрами

214. Наибольшая активность креатинкиназы обнаруживается при:

- А) аденоме предстательной железы
- Б) патологии костной ткани
- В) подагре
- Г) инфаркте миокарда

215. При холестазе наиболее информативно определение:

- А) холинэстеразы
- Б) аминотрансферазы
- В) ЩФ
- Г) ЛДГ

216. Наибольшая активность АЛТ обнаруживается в клетках:

- А) миокарда
- Б) печени
- В) скелетных мышц
- Г) почек

217. Кatal – это единица, отражающая:

- А) концентрацию фермента
- Б) концентрацию ингибитора
- В) активность фермента
- Г) коэффициент молярной экстинкции

218. Повышение активности ферментов является следствием:

- А) увеличения его синтеза
- Б) увеличения проницаемости клеточных мембран
- В) усиления местного кровотока
- Г) всего перечисленного

219. Активность ферментов можно оценить по изменению:

- А) концентрации субстрата
- Б) концентрации продукта реакции
- В) по обоим перечисленным показателям

Г) ни по одному из них

220. При диагностике инфаркта миокарда определяют активность:

- А) АСТ и АЛТ, ЛДГ, КК и их изоферментов
- Б) АЛТ, ЛДГ, ЩФ и КФ
- В) ГГТ, АЛТ, альфа-амилазы
- Г) ЛДГ, ГГТ, КФ

221. Для исследования ферментов сыворотки крови используются методы:

- А) спектрофотометрический
- Б) фотоэлектроколориметрический
- В) электрофоретический
- Г) все перечисленные

222. Наибольшая активность КФК характерна для:

- А) эритроцитов
- Б) печени
- В) мышц
- Г) почек

223. Активность ферментов, выраженная в международных единицах - это:

- А) моль/час/л
- Б) моль/сек/л
- В) мкмоль/мин/л
- Г) мкмоль/час/мл

224. Скорость ферментативной реакции зависит от:

- А) t°
- Б) pH
- В) концентрации субстрата
- Г) всего перечисленного

225. Изменение активности ферментов при транспортировке может меняться из-за:

- А) разрушения четвертичной структуры фермента
- Б) изменения pH
- В) гемолиза
- Г) всего перечисленного

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

226. Подъем активности АсТ в сыворотке при инфаркте миокарда начинается через:

- А) 1 - 5 час.
- Б) 5 - 8 час.
- В) 9 - 15 час.
- Г) только при осложненном инфаркте

227. Инсулин вырабатывается

- А) поджелудочной железой
- Б) щитовидной железой
- В) мозговым слоем надпочечников
- Г) корой надпочечников

228. Физиологическое действие адреналина:

- А) регуляция обмена кальция и фосфора
- Б) понижение уровня глюкозы в крови

- В) усиление распада гликогена, увеличение уровня глюкозы в крови
- Г) распад ТАГ

229. Щитовидная железа вырабатывает:

- А) тироксин
- Б) паратгормон
- В) тестостерон
- Г) эстрадиол

230. Кorkовое вещество надпочечников вырабатывает гормоны:

- А) кортизол
- Б) адреналин
- В) норадреналин
- Г) инсулин

231. Гормоны могут быть:

- А) белками
- Б) стероидами
- В) пептидами
- Г) любыми из перечисленных веществ

232. Гормоны гипоталамуса оказывают прямое действие на:

- А) щитовидную железу
- Б) надпочечники
- В) гипофиз
- Г) половые железы

233. Гормоны местного действия - это

- А) гистамин
- Б) гастрин
- В) простагландины
- Г) все перечисленные

234. При повышении уровня альдостерона наблюдается:

- А) увеличение содержания натрия в сыворотке крови
- Б) уменьшение объема внеклеточной жидкости
- В) увеличение содержания калия в сыворотке крови
- Г) снижение содержания кальция в сыворотке крови

235. Паратгормон воздействует на:

- А) кости и почки
- Б) надпочечники
- В) поджелудочную железу
- Г) печень

236. Кальцитонин:

- А) снижает уровень кальция в крови
- Б) повышает уровень кальция в крови
- В) повышает уровень фосфатов в крови
- Г) не влияет на уровень кальция и фосфатов в сыворотке

237. При дефиците инсулина:

- А) снижается содержание глюкозы
- Б) повышается поступление ионов калия в клетку
- В) повышается поступление ионов фосфора в клетку
- Г) повышается синтез жирных кислот

238. В задней доле гипофиза образуется:

- А) вазопрессин
- Б) глюкагон
- В) инсулин
- Г) АКТГ

239. В синтезе адреналина принимают участие аминокислоты:

- А) триптофан
- Б) лейцин
- В) тирозин
- Г) глицин

240. Несахарный диабет развивается при:

- А) недостатке глюкагона
- Б) увеличении инсулина
- В) недостатке вазопрессина
- Г) увеличении соматотропного гормона

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.

241. Водно-солевой обмен регулируют:

- А) альдостерон, вазопрессин
- Б) инсулин
- В) паратгормон
- Г) адреналин

242. Обмен кальция и фосфатов регулируют:

- А) эстрадиол
- Б) тестостерон
- В) гормон роста
- Г) паратгормон, кальцитонин

243. К глюкокортикоидам относится:

- А) кортизол
- Б) альдостерон
- В) вазопрессин
- Г) гастрин

244. К минералкортикоидам относится:

- А) кортизол
- Б) альдостерон
- В) инсулин
- Г) глюкагон

245. Антидиуретическим действием обладает:

- А) альдостерон
- Б) вазопрессин
- В) инсулин
- Г) адреналин

246. Рилизинг-факторы способствуют выработке гормонов:

- А) гипофиза
- Б) поджелудочной железы
- В) надпочечников
- Г) печени

247. Адгезия - это:

- А) склеивание тромбоцитов
- Б) прикрепление тромбоцитов к эндотелию
- В) сокращение кровяного сгустка
- Г) разрушение тромбоцитов

248. Для исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза определяют:

- А) агрегацию тромбоцитов
- Б) АЧТВ
- В) фибриноген
- Г) все перечисленное

249. Для исследования плазменно-коагуляционного гемостаза определяют:

- А) количество тромбоцитов
- Б) время кровотечения
- В) фибриноген
- Г) агрегацию тромбоцитов

250. В процессе свертывания крови принимают участие ионы:

- А) натрия
- Б) магния
- В) кальция
- Г) хлоридов

251. К тромбоцитарным факторам относятся:

- А) фибриноген (I)
- Б) фактор 4
- В) протромбин (II)
- Г) проконвертин (VII)

252. Витамин, принимающий участие в синтезе II, VII, X, XI факторов:

- А) витамин А
- Б) витамин В
- В) витамин К
- Г) витамин Е

253. Агрегация - это:

- А) приклеивание тромбоцитов к сосудистой стенке в месте повреждения
- Б) процесс скопления тромбоцитов в повреждённом месте сосуда
- В) растворение кровяных сгустков
- Г) сокращение сгустка фибрина

254. Ингибирует образование тромбина:

- А) гепарин
- Б) оксалат
- В) цитрат натрия
- Г) ЭДТА

255. Факторы свертывающей системы содержатся в:

- А) плазме
- Б) тромбоцитах
- В) эндотелии сосудов
- Г) все перечисленное верно

ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

256. Инициатором начала свертывания крови является:

- А) фибриноген
- Б) X фактор
- В) XII фактор
- Г) протромбин

257. Внешний механизм гемостаза зависит от факторов:

- А) VII
- Б) VIII
- В) Ха
- Г) XIIa

258. Образование тромбина происходит под влиянием факторов:

- А) VII
- Б) VIII
- В) Ха
- Г) XIIIa

259. Активированное частичное тромбопластиновое время - это:

- А) время от момента образования сгустка фибрина до его растворения
- Б) показатель внутренней системы активации факторов
- В) показатель внешней системы активации факторов
- Г) все перечисленное верно

260. Антикоагулянтным действием обладает:

- А) плазминоген
- Б) фактор III
- В) антитромбин-III
- Г) тромбин

261. Тромбинообразованию препятствует:

- А) фибриноген
- Б) ионы кальция
- В) антитромбин-III
- Г) фактор V

262. Тромбообразование следует контролировать:

- А) тромбиновым временем
- Б) фактором XII
- В) антитромбином- III
- Г) протромбиновым временем

263. Фибринообразование следует контролировать

- А) фибриногеном
- Б) АЧТВ
- В) антитромбином-III
- Г) протромбиновым временем

264. Для поражения гепатоцитов наиболее типично:

- А) повышение фибриногена
- Б) снижение активности ф. II, VII, IX, X
- В) увеличение тромбопластина

Г) тромбоцитопения

265. Определение тромбинового времени используется для:

- А) определение фибринообразования
- Б) контроля за непрямыми антикоагулянтами
- В) наблюдение за гепаринотерапией
- Г) диагностики дисфибриногенемии

266. Ошибка при исследовании гемостаза возникает из-за:

- А) гемолиза
- Б) присутствия гепарина
- В) неправильного соотношения антикоагулянта и крови
- Г) всего перечисленного

267. Диагностическое значение определения фибриногена:

- А) фактор коагуляции
- Б) острофазный белок
- В) фактор риска инфаркта миокарда и инсульта
- Г) все перечисленное верно

268. Синтез большинства факторов свертывания происходит в:

- А) крови
- Б) печени
- В) костном мозге
- Г) селезенке

269. Коагулограмма - это:

- А) метод измерения времени свертывания
- Б) система представлений о свертывании
- В) комплекс методов для характеристики разных звеньев гемостаза
- Г) учение о кроветворении

270. Отсутствие фибриногена называется:

- А) гипофибриногенемия
- Б) гиперфибриногенемия
- В) афибриногенемия
- Г) фибринолиз

271. Фибриноген образуется в:

- А) поджелудочной железе
- Б) почках
- В) печени
- Г) селезенке

272. Физиологический антикоагулянт прямого действия называется:

- А) цитрат натрия
- Б) гепарин
- В) ЭДТА (трилон Б)
- Г) щавелевокислый натрий

273. Гипофибриногенемия наблюдается при:

- А) болезнях печени на стадии клеточно-печеночной недостаточности
- Б) наследственном дефиците фибриногена
- В) ДВС-синдроме
- Г) все перечисленное верно

274. Гиперфибриногенемия наблюдается при:

- А) цинге
- Б) В₁₂ дефицитной анемии
- В) инфаркте миокарда
- Г) все перечисленное верно

275. Процесс лизиса фибрина называется:

- А) гемостаз
- Б) гомеостаз
- В) фибринолиз
- Г) гидролиз

276. Коагулологические тесты проводят с использованием водяной бани при температуре:

- А) 0°C
- Б) 20°C
- В) 37°C
- Г) 50°C

277. Лабораторные ошибки при взятии крови для исследования гемостаза:

- А) гемолизированная плазма
- Б) наличие сгустков крови
- В) присутствие гепарина
- Г) все перечисленное верно

278. Лабораторные ошибки при исследовании гемостаза:

- А) просроченные реактивы
- Б) неправильное взвешивание и дозировка реактива
- В) использование непригодного оборудования
- Г) все перечисленное верно

279. Агрегация тромбоцитов характеризует:

- А) плазменный гемостаз
- Б) тромбоцитарный гемостаз
- В) фибринолиз
- Г) ретракцию

280. На результаты анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

- А) физическое и эмоциональное напряжение больного
- Б) положение тела
- В) прием медикаментов
- Г) все перечисленное

281. На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:

- А) условия хранения пробы
- Б) характер пипетирования
- В) гемолиз, липемия
- Г) все перечисленное

282. При работе с контрольной сывороткой возможны погрешности:

- А) потери вещества при открывании ампулы
- Б) несоблюдение времени растворения пробы и хранение при комнатной температуре
- В) многократное замораживание контрольной сыворотки
- Г) все перечисленное

283. Для проведения контроля правильности биохимических исследований рекомендуется использовать:

- А) калибровочные растворы аналитов
- Б) донорскую кровь
- В) промышленную коммерческую контрольную (жидкую или лиофилизированную) сыворотку
- Г) сливные сыворотки

284. При проведении контроля качества пользуются критериями:

- А) воспроизводимость
- Б) правильность
- В) точность
- Г) всеми перечисленными

285. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- А) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- Б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- В) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- Г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах

286. Правильность измерения - это качество измерения, отражающее:

- А) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- Б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- В) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- Г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах

287. Сходимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- А) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- Б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- В) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- Г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах

288. Точность измерения - это качество измерения, отражающее:

- А) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- Б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- В) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- Г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах

289. Критериями оценки надежности метода являются:

- А) специфичность, чувствительность
- Б) воспроизводимость
- В) правильность
- Г) все перечисленное

290. Основным этапом контроля качества лабораторного анализа является:

- А) преаналитический
- Б) аналитический
- В) постаналитический
- Г) все перечисленное верно

291. Коэффициент вариации используют для оценки:

- А) воспроизводимости
- Б) чувствительности метода
- В) правильности
- Г) специфичности метода

292. Коэффициент вариации рассчитывают по формуле

- А) $V = X_{cp} / S * 100\%$

- Б) $V = X_{\text{ср}} + S$
- В) $V = (X_1 + X_2 + \dots + X_n) / n$
- Г) $V = S / X_{\text{ср}} * 100\%$

293. Контрольная карта - это:

- А) перечень нормативных величин, принятых в данной лаборатории
- Б) порядок манипуляций при проведении анализа
- В) схема расчета результатов
- Г) график сопоставимых измеряемых величин со временем наблюдения

294. Основное значение контрольных карт состоит в:

- А) выявлении ошибок, когда результаты анализов контроля не выходят за принятые границы
- Б) выявлении ошибки, когда результаты анализов контроля выходят за принятые границы
- В) оценке возможности метода
- Г) оценке чувствительности метода

295. Преимуществом использования жидкого контрольного материала перед сухим контрольным материалом является:

- А) исключение ошибки при растворении
- Б) использование материала без подготовки
- В) исключение потери вещества при небрежном открывании
- Г) все перечисленное

296. Для контроля воспроизводимости используются контрольные материалы, приготовленные на основе:

- А) лошадиной сыворотки
- Б) сыворотки крупного рогатого скота
- В) человеческой сыворотки
- Г) всех перечисленных

297. Слитую сыворотку своего приготовления можно использовать для:

- А) контроля воспроизводимости
- Б) контроля правильности
- В) контроля чувствительности
- Г) все перечисленное верно

298. Лабораторный техник должен уметь:

- А) строить калибровочный график
- Б) проводить контрольные исследования
- В) проводить дезинфекцию материала
- Г) все перечисленное верно.

299. Метрологической проверке подлежат:

- А) весы и разновесы
- Б) рН-метр
- В) ФЭК
- Г) все перечисленное

300. Кюветы для колориметрирования обеззараживают:

- А) 6% раствором перекиси водорода 1 час
- Б) 3% раствором перекиси водорода 2 часа
- В) 3% раствором хлорамина 1 час
- Г) кипячение в 2% растворе соды - 15 мин.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	Б	41	Б	81	Б	121	Г	161	Б
2	Г	42	Б	82	Г	122	В	162	А
3	А	43	В	83	Б	123	Б	163	В
4	Б	44	Б	84	Б	124	Б	164	А
5	В	45	В	85	Б	125	Б	165	В
6	Г	46	В	86	А	126	В	166	В
7	Б	47	В	87	Г	127	Б	167	А
8	Г	48	Б	88	А	128	Б	168	В
9	В	49	В	89	А	129	Б	169	Б
10	В	50	А	90	А	130	А	170	Б
11	Б	51	Б	91	Г	131	Б	171	Г
12	А	52	Г	92	А	132	В	172	Г
13	Б	53	В	93	Г	133	Г	173	А
14	В	54	Г	94	Г	134	Г	174	А
15	В	55	Г	95	Б	135	А	175	В
16	А	56	В	96	Б	136	В	176	А
17	В	57	Г	97	Б	137	Г	177	А
18	Г	58	Г	98	Г	138	Г	178	Г
19	А	59	Г	99	Г	139	Г	179	Г
20	Б	60	В	100	В	140	Г	180	А
21	Б	61	Г	101	Б	141	Б	181	В
22	Г	62	Г	102	А	142	Б	182	Г
23	Г	63	А	103	А	143	Г	183	В
24	В	64	Г	104	В	144	В	184	Г
25	Б	65	А	105	В	145	В	185	Г
26	Б	66	Б	106	В	146	В	186	Г
27	Б	67	Б	107	В	147	А	187	Г
28	Б	68	В	108	А	148	Г	188	Б
29	В	69	Б	109	В	149	В	189	В
30	Г	70	Б	110	Б	150	А	190	Г
31	Г	71	Б	111	Б	151	Г	191	А
32	Б	72	В	112	В	152	Б	192	Г
33	А	73	Б	113	В	153	Г	193	Г
34	Г	74	Г	114	Г	154	Б	194	А
35	Г	75	Г	115	Б	155	Б	195	Б
36	Г	76	Б	116	Г	156	А	196	В
37	Г	77	А	117	Г	157	Б	197	А
38	В	78	В	118	Б	158	Б	198	Б
39	Б	79	В	119	В	159	А	199	Г
40	А	80	А	120	Б	160	Б	200	А

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
201	А	221	Г	241	А	261	В	281	Г
202	В	222	В	242	Г	262	Г	282	Г
203	А	223	В	243	А	263	А	283	В
204	Б	224	Г	244	Б	264	Б	284	Г
205	Б	225	Г	245	Б	265	В	285	В
206	В	226	Б	246	А	266	Г	286	Г
207	Б	227	А	247	Б	267	Г	287	Б
208	Г	228	В	248	А	268	Б	288	А
209	Г	229	А	249	Г	269	В	289	Г
210	А	230	А	250	В	270	В	290	Г
211	Г	231	Г	251	Б	271	В	291	А
212	А	232	В	252	В	272	Б	292	Г
213	А	233	Г	253	Б	273	Г	293	Г
214	Г	234	А	254	А	274	В	294	А
215	В	235	А	255	Г	275	В	295	Г

216	Б	236	А	256	В	276	В	296	Г
217	В	237	А	257	А	277	Г	297	А
218	Г	238	А	258	В	278	Г	298	Г
219	В	239	В	259	Б	279	Б	299	Г
220	А	240	В	260	В	280	Г	300	А

Пример ситуационной задачи:

1. Понятие биохимической лаборатории
2. Какие исследования включает в себя биохимическая лаборатория.
3. Основные правила техники безопасности при работе в лаборатории

Эталоны ответов

1. Биохимическая лаборатория – лаборатория, входящая в состав крупной клинико- диагностической лаборатории или научно-исследовательского медицинского учреждения, предназначенная для проведения биохимических исследований с целью уточнения диагноза, контроля лечения, а также изучения обмена веществ в норме и патологии.

2. В биохимической лаборатории исследуют белковый, углеводный, липидный обмены, активность ферментов, гормоны, показатели гемостаза и гомеостаза, пигментный и азотистый обмены.

3. В помещении лаборатории запрещается:

- оставлять без присмотра включенные электронагревательные приборы и зажженные горелки, держать вблизи них вату, марлю, спирт и другие легко воспламеняющиеся вещества;

- проводить работы, связанные с перегонкой, экстрагированием, растиранием вредных веществ и т.д. при неисправной вентиляции;

- наклоняться над сосудом, в котором кипит какая-либо жидкость;

- хранить запасы ядовитых, сильнодействующих, взрывоопасных веществ и растворов на столах и стеллажах;

- хранить и применять реактивы без этикеток;

- содержать в рабочих помещениях какие-либо вещества неизвестного происхождения;

- работать без установленной специальной санитарной одежды и защитных приспособлений;

- хранить и принимать пищу в комнате, где работают с ядовитыми веществами и кислотами.

- работать без установленной специальной санитарной одежды и защитных приспособлений;

- хранить и принимать пищу в комнате, где работают с ядовитыми веществами и кислотами.

- нагревая жидкость, следует держать пробирку так, чтобы ее отверстие было направлено в сторону, противоположную от работника и его коллег.

- ведя перегонку жидкости, все время необходимо следить за аппаратом для дистилляции и нормальной работой холодильника. Нельзя оставлять прибор без наблюдения даже на короткое время.

- при перерыве подачи воды необходимо перекрыть краны (особое внимание уделить тем, из которых вода поступает в приборы по резиновым трубкам), а при прекращении подачи электрического тока – выключить все электроприборы.

- уходя из лаборатории в конце рабочего дня, следует убедиться в том, что все краны (газовые, водопроводные и др.) закрыты; все моторы и электронагревательные приборы выключены; дверцы вытяжных шкафов опущены; стол чист и убран; все

дорогостоящие приборы закрыты или убраны; никаких огнеопасных веществ на столах нет.

- необходимо проверить, на месте ли противопожарные средства, выключить свет и только тогда закрыть лабораторию.

4.2. Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента включает в себя подготовку к практическим занятиям, подготовку рефератов и поиск (подбор) и обзор литературы и иных источников информации по темам занятий. Оценка результатов самостоятельной работы студента осуществляется на основе шкалы оценивания, указанной в п. 2 данного ФОСа.

Тематика домашних заданий:

«Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Составление конспекта нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ.
3. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний строения, свойств аминокислот и белков, на которых основаны методы их определения.
4. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний строения, свойств углеводов и липидов, на которых основаны методы их определения.
5. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей.

«Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний строения, свойств ферментов, кинетики ферментативных реакций, на которых основаны методы определения ферментативной активности.
3. Изучение теоретического материала: клинико-диагностическое значение определения активности ферментов, и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
4. Написание рефератов, подготовка презентаций.
5. Составление таблицы: Характеристика витаминов, по образцу.
6. Составление таблицы: Характеристика гормонов, по образцу.

«Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей углеводного обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
3. Составление таблицы: Сравнительная характеристика гликопротеинов и протеогликанов по образцу.
4. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей.

«Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей белкового обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
3. Решение ситуационных задач на определение типа протеинограммы.
4. Подготовка презентаций. Ведение словарей.
5. Решение ситуационных задач на определение клубочковой фильтрации.

«Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей липидного обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
3. Составление таблицы: Фенотипирование ГЛП по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ и холестерина, по образцу.
4. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей.

«Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование водно-электролитного и минерального обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
3. Составление таблицы: Характеристика нарушений кислотно-основного состояния крови, по образцу.
4. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
5. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний о биологической роли, регуляции обмена, КДЗ определения минеральных веществ.
6. Написание рефератов, подготовка презентаций.

«Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование системы гемостаза, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
3. Решение ситуационных задач на определение вида нарушений системы гемостаза.
4. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей.

«Проведение внутрилабораторного контроля качества»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Составление конспекта нормативных документов, регламентирующих проведение лабораторного контроля качества биохимических исследований.
3. Написание рефератов, ведение словаря.

«Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии»

1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
2. Изучение нормативных документов, регламентирующих комплекс биохимических тестов для диагностики наиболее распространенных заболеваний, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.
3. Выполнение ситуационных заданий по составлению схем, таблиц, характеризующих лабораторные синдромы при атеросклерозе, инфаркте миокарда, сахарном диабете, патологии пищеварительной и выделительной систем и комплексы биохимических тестов для их диагностики.

Все виды письменных работ оформляются на стандартных листах бумаги А4 (210х297 мм) с одной стороны. Текст работы печатается через полтора интервала.

Постраничные сноски оформляются через один интервал. При этом соблюдаются следующие размеры полей: левое – 35 мм, правое до 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм.; шрифт TimesNewRoman, 14 кегль (для сносок 10 кегль).

Примерные темы рефератов:

1. Санитарно – противоэпидемический режим, этапы обработки лабораторной посуды, контроля качества мытья посуды.
2. Техника безопасности и правила работы с аппаратурой в клиникодиагностической лаборатории, автоматическими и полуавтоматическими анализаторами
3. Проведение обеззараживания биоматериала (мочи, крови)
4. Ведение лабораторной учетно-отчетной документации, заполнение бланков анализов, регистрация анализов в журналах ЛИС
5. Контроль качества работы КДЛ: знакомство с контрольными материалами КДЛ, их приготовлением, хранением; проведение внутрилабораторного контроля качества в КДЛ, понятие о ФСВОК
6. Подготовка рабочего места, реагентов, биологического материала к исследованию
7. Определение активности ферментов и изоферментов унифицированными методами. Подготовка, хранение биологического материала для ферментативного исследования
8. Определение унифицированными методами концентрации глюкозы в крови, проведение и оценка результатов исследования теста толерантности к глюкозе, гликемических кривых.
9. Определять унифицированными методами концентрацию альбуминов, общего белка, белковых фракций, мочевины, креатинина
10. Определение билирубина и его фракции (непрямой и прямой билирубин)
11. Определение мочевой кислоты

12. Определение концентрации показателей липидного обмена: триацилглицериды, липопротеидов, холестерина и его фракций
13. Определение концентрации показателей минерального обмена: показатели КОС, хлориды, кальций, фосфор, магний, калий, натрий в сыворотке крови
14. Определение железа и железосвязывающую способность, ферритина и трансферрина сыворотки крови
15. Подготовка плазмы крови и оборудования к исследованию. Определять показатели коагулограммы: фибриноген, АЧТВ, АПТВ, ПТВ, показатели фибринолитической и противосвертывающей систем.
16. Оценка результатов исследования с позиций «норма-патология».
17. Заполнение бланков результатов исследования, работа в ЛИС.

Реферат.

Реферат – это обобщенная, лаконичная запись идей (концепций, точек зрения) на основе самостоятельного анализа различных источников.

Структурно реферат включает титульный лист, содержание, введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указывается цель и задачи реферата, характеризуется используемая литература), основную часть, включающую изложение основных положений рассматриваемых текстов. Она состоит из параграфов, их порядок соответствует плану. Каждый параграф, как правило, начинается с задачи и заканчивается выводом. Основная часть может открываться параграфом, отражающим краткую историю исследуемой проблемы. В основной части могут быть представлены схемы, графики, таблицы, рисунки, фотографии и др. Заключительная часть (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата). Список использованной литературы (в алфавитном порядке). В среднем объем реферата составляет 7–12 страниц.

Разработка мультимедийной презентации.

Презентация – это представление информации для некоторой целевой аудитории, с использованием мультимедийных средств изложения материала. Очень важен выбор оптимального объема презентации, он зависит от цели, для которой создается презентация, от предполагаемого способа ее использования. Следует выделить следующие этапы подготовки презентации.

1. Структуризация материала. На основе учебной литературы отбирается необходимая содержательная часть, формулируются основные тезисы, определяются ключевые моменты и ключевые слова
2. Составление сценария.
3. Разработка дизайна презентации. Рекомендуемые размеры шрифтов: для заголовков 32–50, оптимально – 36; для основного текста: 18–32, оптимально – 24. Наиболее важный материал, требующий обязательного усвоения, желательно выделить ярче для включения ассоциативной зрительной памяти.
4. Подготовка медиафрагментов (тексты, иллюстрации, аудиофрагменты, видеофрагменты, анимация).
5. Тестирование-проверка, доводка презентации.

Подготовка к практическим занятиям.

Наиболее часто применяемой формой самостоятельной работы студентов является подготовка его к занятиям. В рамках такой деятельности студенту необходимо ознакомиться с вопросами предстоящего занятия внимательно прочитать материал рассматриваемой темы, опираясь на основную литературу, осуществить критический анализ прочитанного материала с целью оценки глубины его понимания, сформулировать интересующие вопросы.

Работа с литературой и иными источниками информации.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы в библиотеке, дома, Интернет-источниках. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература (см. РПД соответствующей дисциплины ОП СПО). Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы.

Рекомендации студенту:

– выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;

– в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

– если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Студенту целесообразно уже на втором курсе создать личный каталог (список, перечень) просмотренной и прочитанной литературы, который будет постоянно пополняться. Этот каталог может быть алфавитным и тематическим, он может располагаться на бумажных носителях (тетрадь, карточки) или находиться в вашем компьютере в специальной папке. Не ленитесь, делайте библиографическую запись каждой книги, статьи, которую читаете, вне зависимости от того, насколько значимой она вам показалась в данный момент. Полезно также в своем каталоге отмечать местонахождение источника (университетская или городская библиотека, кафедра, электронный адрес, домашняя библиотека однокурсника и др.). Грамотно составленный каталог позволит вам сэкономить время при написании исследовательских работ.

4.3. Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины

Вопросы

1. Организация работы клинико-диагностической лаборатории. Лицензирование. Нормативно-правовые документы.

2. Санитарно-эпидемиологический режим в КДЛ. Характеристика. Нормативные документы. Безопасность.

3. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.

4. Контроль качества лабораторных исследований. Виды. Характеристика. Нормативные документы.

5. Белки. Классификация. Функции. Обмен в организме.

6. Переваривание и всасывание белков. Продукты белкового обмена.

7. Белковые фракции в организме человека. Лабораторная диагностика. Значение.

8. Белки острой фазы. Лабораторная диагностика. Значение.

9. Образование и виды гемоглобина.

10. Классификация и свойства ферментов. Диагностическое значение.

11. Энзимопатии. Виды. Характеристика. Лабораторная диагностика.

12. Железы внутренней секреции. Гормоны. Характеристика.

- 13.Изменение гормонального статуса при нарушении функций щитовидной железы.
- 14.Изменение гормонального статуса при нарушении функций яичников.
- 15.Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот.
- 16.Углеводы. Классификация. Функции. Обмен в организме.
- 17.Переваривание и всасывание углеводов. Продукты углеводного обмена.
- 18.Основные виды нарушений углеводного обмена. Клинико-лабораторная диагностика сахарного диабета.
- 19.Липиды. Классификация. Функции. Обмен в организме. Лабораторные показатели.
- 20.Основные виды нарушений липидного обмена. Лабораторная диагностика гиперхолестеринемий. Аполипопротеины Апо-А-1 и апо-В протеины.
- 21.Буферные системы крови: гемоглобиновая, белковая, бикарбонатная, фосфатная. Физиологическое значение.
- 22.Значение натрия в организме человека. Гипер- и гипонатриемия. Лабораторная диагностика.
- 23.Значение калия в организме. Гипер- и гипокалиемия. Лабораторная диагностика.
- 24.Микроэлементы. Регуляция водно-солевого обмена.
- 25.Обмен железа в организме.
- 26.Реакция среды. Ацидоз. Алкалоз.
- 27.Механизмы регуляции кислотно-основного состояния. Методы лабораторной оценки.
- 28.Пигментный обмен. Изменения показателей пигментного обмена при желтухах.
- 29.Гепатиты. Основные виды. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика.
- 30.Гемостаз. Виды. Характеристика. Показатели. Методы лабораторной оценки.
- 31.Факторы свертывания крови. Диагностическое значение.
- 32.Физиологические антикоагулянты. Значение. Лабораторная диагностика.
- 33.Фибринолиз. Значение. Лабораторная диагностика.
- 34.Коагулопатии. Основные виды. Гемофилии. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика.
- 35.Вазопатии. ДВС-синдром. Лабораторная диагностика. Контроль за антикоагулянтной терапией.
- 36.Инфаркт миокарда. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Маркеры повреждения миокарда.
- 37.Панкреатит. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Маркеры панкреатита.
- 38.ВИЧ-инфекция. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика.

Пример экзаменационного билета.

БИЛЕТ №1

1. В клинико-диагностическую лабораторию доставлена кровь пациентов для проведения биохимических исследований.
Цель исследований – профилактический осмотр.
Внимательно прочитайте задание.
А. Укажите правила подготовки рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования.
В. Укажите правила центрифугирования проб крови для проведения биохимических исследований.
С. Укажите правила регистрации биологического материала и результатов анализов.
D. Укажите правила утилизации отработанного биологического материала, дезинфекции использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Е. Перечислите основные нормативно-правовые документы, регламентирующие работу лаборатории.

2. Определение мочевой кислоты в сыворотке крови (с железифенантролином).

А. Прием, регистрация биологического материала.

В. Подготовка биологического материала к биохимическим исследованиям.

С. Укажите правила хранения, транспортировки биологического материала, для проведение данной методики.

Д. Укажите алгоритм проведения данной методики.

Е. Укажите референтные значения в биологическом материале.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Лаборатория лабораторных биохимических исследований».

Перечень основного оборудования:

1. Автоматический биохимический анализатор Indiko
2. Анализатор электролитов «АЭК-01»
3. Биохимический экспресс-анализатор Reflotron Plus
4. Автоматический коагулометр АК-37
5. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
6. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
7. Диспенсер с мылом – 1 шт.
8. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
9. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
10. Лабораторная мебель

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Актный зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.
3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.
8. Кафедра – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499 Node 1 year Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

1. Стол-104 шт.
2. Стул – 104 шт.
3. Компьютер PentiumDCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.
4. Компьютерный стол – 23 шт.
5. Кафедра – 1 шт.
6. Рояль – 1 шт.
7. Шкаф – 1шт.
8. Выставочный стеллаж – 8 шт.
9. Телевизор – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Nero 8

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

1. Перечень основного оборудования:
2. Кресло – 11 шт.
3. Стол лабораторный – 10 шт.
4. Стул преподавателя – 1 шт.
5. Компьютер с возможность подключения к сети Интернет – 10 шт.
6. Коммутатор – 2 шт.

Перечень программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows 10 Profession

Autodesk AutoCAD 2019

Autodesk Fusion360 2019

Autodesk Maya 2019

Adobe creative cloud

Adobe Dreamweaver 2020

Adobe Photoshop 2020

Adobe Illustrator 2020

Adobe Premiere Pro 2020

Adobe Media Encoder 2020

Corel DRAW 2019

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

5.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Любимова, Н. В. Теория и практика лабораторных биохимических

исследований : учебник / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-6334-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463345.html>

Дополнительные источники:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6084-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460849.html>

2. Корячкин, В. А. Диагностическая деятельность : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Корячкин, В. Л. Эмануэль, В. И. Страшнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11210-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475895>

Интернет источники:

<https://fedlab.ru/>

www.labdiag.ru

<https://labdi.jimdofree.com/сайты/>

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК- 44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398)