

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 19.06.2026 14:33:27

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан медико-биологического факультета  
д-р геогр. наук, проф. А.А. Лиховид

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Медицинская биохимия»

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Специальность          | 30.05.01 Медицинская биохимия |
| Год начала обучения    | 2026                          |
| Форма обучения         | очная                         |
| Реализуется в семестре | 6-7                           |

## **Введение**

1. Предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Медицинская биохимия» у студентов специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Медицинская биохимия»

3. Разработчик Денисова Е.В., доцент кафедры физико-химической биологии и иммунологии.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Пахомова Т.А., председатель учебно-методической комиссии медико-биологического факультета

Члены комиссии: Денисова Е.В., доцент кафедры физико-химической биологии и иммунологии

Власов А.А., доцент кафедры физико-химической биологии и иммунологии

Представитель организации-работодателя Муратова А.Ю., зав. клинико-диагностической лабораторией МБУЗ «Городская клиническая больница №4 города Ставрополя»

Экспертное заключение – ФОС позволяет оценить уровень сформированности компетенций, рекомендуется к использованию в учебном процессе

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Уровни сформированности компетенции(ий)                        |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла                                        | Средний уровень (хорошо) 4 балла                                                                                                                                                                                                                                                                        | Высокий уровень (отлично) 5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Компетенция: ПК-3. Способен к освоению и внедрению новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br>Формирование клинического мышления. Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении.<br><i>Индикатор: ИД-1 ПК-3 -знает основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований; -аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение, методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей; - использует аналитические характеристики внедряемого медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.</i> | Не понимает основные принципы лабораторных исследований        | - знает основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований | - знает основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований; -аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение, методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей | - знает основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований; -аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение, методы расчета референтных интервалов клинических лабораторных показателей; - использует аналитические характеристики внедряемого медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований. |
| Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Не способен оценить                                            | - Организует внедрение                                                                 | - Организует внедрение                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - Организует внедрение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(модулю):<br/>Формирование<br/>клинического<br/>мышления<br/>Формирование<br/>клинического мышления.<br/>Приобретение<br/>специальных врачебных<br/>навыков и применение их<br/>в практическом<br/>здравоохранении.<br/><i>Индикатор: ИД-2 ПК-3</i><br/>- организует внедрение<br/>нового оборудования,<br/>предназначенного для<br/>выполнения<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований;<br/>- владеет организацией и<br/>проведением<br/>контроля качества новых<br/>методов<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований.<br/>- устанавливает<br/>характеристики<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>методов исследований<br/>(оценка<br/>прецизионности,<br/>правильности,<br/>линейности,<br/>определение<br/>«локальных»<br/>референтных<br/>интервалов);<br/>- Проверяет и<br/>корректирует<br/>первичную оценку<br/>результатов<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований на<br/>анализаторе.</p> | <p>аналитические<br/>характеристики<br/>оборудования</p> | <p>нового<br/>оборудования,<br/>предназначенног<br/>о для<br/>выполнения<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований;<br/>- владеет<br/>организацией и<br/>проведением<br/>контроля<br/>качества новых<br/>методов<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований.</p> | <p>нового<br/>оборудования,<br/>предназначенног<br/>о для<br/>выполнения<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований;<br/>- владеет<br/>организацией и<br/>проведением<br/>контроля<br/>качества новых<br/>методов<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований.<br/>- устанавливать<br/>характеристики<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>методов<br/>исследований<br/>(оценка<br/>прецизионности,<br/>правильности,<br/>линейности,<br/>определение<br/>«локальных»<br/>референтных<br/>интервалов)</p> | <p>нового<br/>оборудования,<br/>предназначенног<br/>о для<br/>выполнения<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований;<br/>- владеет<br/>организацией и<br/>проведением<br/>контроля<br/>качества новых<br/>методов<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований.<br/>- устанавливать<br/>характеристики<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>методов<br/>исследований<br/>(оценка<br/>прецизионности,<br/>правильности,<br/>линейности,<br/>определение<br/>«локальных»<br/>референтных<br/>интервалов);<br/>- Проверяет и<br/>корректирует<br/>первичную<br/>оценку<br/>результатов<br/>клинических<br/>лабораторных<br/>исследований на<br/>анализаторе.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

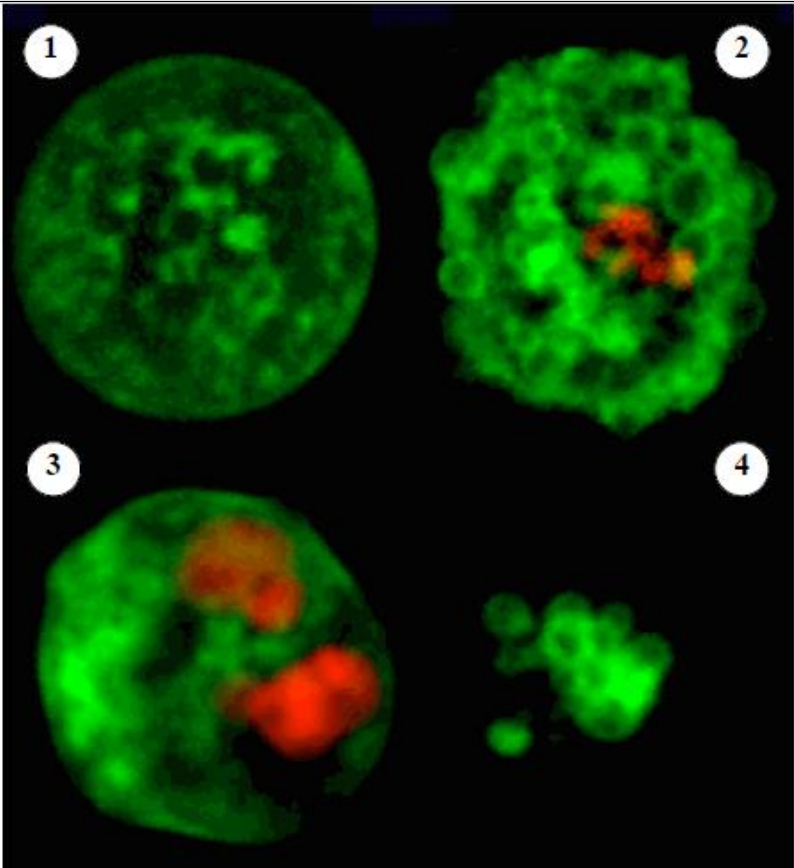
| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Компетенция |
|---------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |                  | <b>Семестр 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
| 1.            | a                | <p>При механическом повреждении клетки показатель окислительного фосфорилирования</p> <p>a) уменьшается;<br/>b) не изменяется;<br/>c) увеличивается</p>                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-3        |
| 2.            | b                | <p>Этиологическим фактором горной болезни является</p> <p>a) снижение барометрического давления;<br/>b) снижение парциального давления кислорода в воздухе;<br/>c) ультрафиолетовое излучение;<br/>d) низкая температура</p>                                                                                                                                                                                           | ПК-3        |
| 3.            | d                | <p>Резистентность –это</p> <p>a) свойство организма как целого отвечать изменениями жизнедеятельности на воздействие окружающей среды;<br/>b) свойство живых объектов отвечать на воздействие внешней среды изменениями своего состояния или деятельности;<br/>c) свойство организма реагировать определенным образом на воздействия окружающей среды;<br/>d) это устойчивость организма к патогенным воздействиям</p> | ПК-3        |
| 4.            | b                | <p>Главной мишенью в клетке при действии на нее ионизирующей радиации является</p> <p>a) цитоплазматическая мембрана;<br/>b) ДНК;<br/>c) митохондрии;<br/>d) рибосомы</p>                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-3        |

|    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5. | b | <p>Усиление процессов перекисного окисления липидов в поврежденной клетке улучшает ее энергообеспечение</p> <p>a) да;<br/>b) нет</p>                                                                                                                                | ПК-3 |
| 6. | b | <p>ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА ГИПОКСИИ ТКАНЕВОГО ТИПА</p> <p>a) отравление метгемоглобинообразователями;<br/>b) отравление цианидами;<br/>c) острая кровопотеря;<br/>d) увеличение образования простагландина E;<br/>e) повышение активности ферментов тканевого дыхания</p> | ПК-3 |
| 7. | c | <p>ЧТО ИЗ ПРИВЕДЁННЫХ НИЖЕ ФАКТОРОВ ОБУСЛОВЛИВАЕТ ПОВРЕЖДЕНИЕ КЛЕТОК ПРИ НОРМО - И ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ГИПЕРОКСИГЕНАЦИИ?</p> <p>a) гиперкапния;<br/>b) гипокапния;<br/>c) избыток "активных" форм кислорода в клетках;<br/>d) избыток ионов калия в цитоплазме</p>      | ПК-3 |
| 8. | a | <p>КАКОЙ ТИП ГИПОКСИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ОСТРОЙ МАССИВНОЙ КРОВОПОТЕРЕ</p> <p>a) гемическая;<br/>b) циркуляторная;<br/>c) тканевая;<br/>d) респираторная</p>                                                                                                            | ПК-3 |
| 9. | e | <p>АЛИМЕНТАРНАЯ ГИПЕРГЛИКЕМИЯ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ</p> <p>a) избытка инсулина;<br/>b) недостатка контринсулярных гормонов;<br/>c) глюкозурии;<br/>d) эмоционального возбуждения;</p>                                                                                 | ПК-3 |

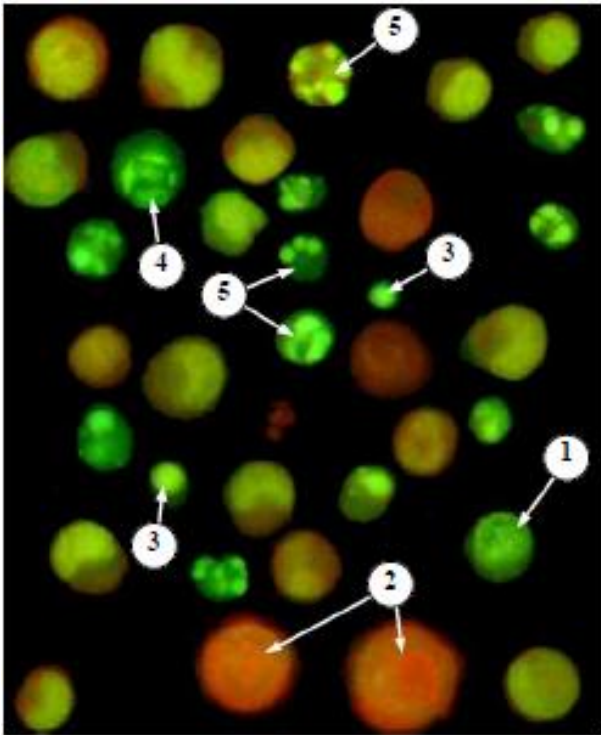
|     |         |                                                                                                                                                                                                                              |      |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |         | е) приема углеводной пищи                                                                                                                                                                                                    |      |
| 10. | a       | Ожирение, без изменения числа адипоцитов возможно<br>а) да<br>б) нет                                                                                                                                                         | ПК-3 |
| 11. | a       | Гипервентиляционный синдром может быть причиной гипертонической дегидратации<br>а) да<br>б) нет                                                                                                                              | ПК-3 |
| 12. | a, b, d | Состояния, которые сопровождаются положительным азотистым балансом, следующие<br>а) рост организма;<br>б) беременность;<br>с) голодание;<br>д) после голодания;<br>е) термические ожоги                                      | ПК-3 |
| 13. | b, c    | Патологические состояния, которые сопровождающиеся гиперпротеинемией, следующие<br>а) голодание<br>б) сгущение крови<br>с) усиление синтеза антител<br>д) заболевание печени<br>е) нарушение всасывания белков               | ПК-3 |
| 14. | a, c, e | Увеличение основного обмена характерно для<br>а) гиперфункции щитовидной железы,<br>б) гиперфункции паращитовидных желез<br>с) гиперфункции аденогипофиза,<br>д) гипофункции половых желез<br>е) гиперфункции половых желез. | ПК-3 |

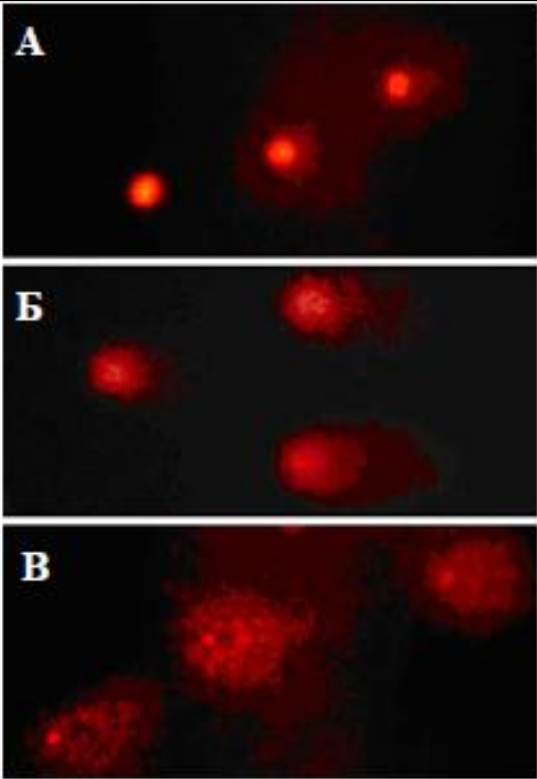
|     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 15. | c, d       | Дефициту витамина D соответствуют следующие изменения в обмене веществ<br><br>a) гиперкальциемия<br>b) гиперфосфатемия<br>c) гипокальциемия<br>d) гипофосфатемия<br>e) активация перекисного окисления липидов                                                           | ПК-3 |
| 16. | a, b, c, e | Компенсаторными реакциями при дегидратации являются<br><br>a) повышение продукции альдостерона<br>b) централизация кровообращения<br>c) повышение выделения вазопрессина<br>d) понижение выделения ренина<br>e) уменьшение суточного диуреза.                            | ПК-3 |
| 17. | a, d, e    | Видами отеков, в патогенезе которых ведущая роль принадлежит онкотическому фактору, являются<br><br>a) отеки при голодании<br>b) отек Квинке<br>c) отеки при сердечной недостаточности<br>d) отеки при нефротическом синдроме<br>e) отеки при печеночной недостаточности | ПК-3 |
| 18. |            | Дайте определение понятию «гипоксия»                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-3 |
| 19. |            | Классификация гипоксий                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-3 |
| 20. |            | Дайте определение понятию «голодание»                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-3 |
| 21. |            | Виды голодания.                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-3 |
| 22. |            | Основные функции воды в организме                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-3 |
| 23. |            | Перечислите причины первичного нарушения белкового обмена.                                                                                                                                                                                                               | ПК-3 |
| 24. |            | Перечислите аминокислоты, недостаток которых может привести к нарушению роста растущего организма.                                                                                                                                                                       | ПК-3 |
| 25. |            | Перечислите витамины, участвующие в обмене нуклеотидов                                                                                                                                                                                                                   | ПК-3 |
| 26. |            | Какие жирные кислоты являются “незаменимыми”?                                                                                                                                                                                                                            | ПК-3 |
| 27. |            | Укажите факторы, способствующие ожирению                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-3 |

| 28.        |                | Укажите гормоны, гиперсекреция которых способствует ожирению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|--------|---------------------|--|--|----------------|--|--|-------------------|--|--|----------------------|--|--|-----------------------|--|--|--------------|--|--|---------------|--|--|-----------------|--|--|---------------------|--|--|--------------------|--|--|---------|--|--|------------|--|--|---------------------|--|--|-------------|--|--|----------|--|--|------------|--|--|
| 29.        |                | Назовите основные виды ожирения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
| 30.        |                | Виды гипогликемий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
| 31.        |                | Классификация отеков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
| 32.        |                | Перечислить типы окисления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
| 33.        |                | Виды некроза по макроскопическим признакам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
| 34.        |                | Заполните таблицу сравнительной характеристики апоптоза и некроза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | <table><tr><th>Показатель</th><th>Апоптоз</th><th>Некроз</th></tr><tr><td>Локализация в ткани</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Фактор запуска</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Энергозависимость</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Клеточный метаболизм</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Генетический контроль</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Длительность</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Размер клетки</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Основной эффект</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Локализация эффекта</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Тип патологии ядра</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ядрышко</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Цитоплазма</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Плазматическая сеть</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Митохондрии</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Лизосомы</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Воспаление</td><td></td><td></td></tr></table> |      | Показатель | Апоптоз | Некроз | Локализация в ткани |  |  | Фактор запуска |  |  | Энергозависимость |  |  | Клеточный метаболизм |  |  | Генетический контроль |  |  | Длительность |  |  | Размер клетки |  |  | Основной эффект |  |  | Локализация эффекта |  |  | Тип патологии ядра |  |  | Ядрышко |  |  | Цитоплазма |  |  | Плазматическая сеть |  |  | Митохондрии |  |  | Лизосомы |  |  | Воспаление |  |  |
|            |                | Показатель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | Апоптоз    | Некроз  |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Локализация в ткани                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Фактор запуска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Энергозависимость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Клеточный метаболизм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Генетический контроль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Длительность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Размер клетки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Основной эффект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Локализация эффекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Тип патологии ядра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Ядрышко                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Цитоплазма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Плазматическая сеть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Митохондрии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
|            |                | Лизосомы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
| Воспаление |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |
| 35.        | 1с, 2а, 3d, 4b | Соотнесите изображение микрофотографий с морфологическими различиями, происходящими в клетке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-3 |            |         |        |                     |  |  |                |  |  |                   |  |  |                      |  |  |                       |  |  |              |  |  |               |  |  |                 |  |  |                     |  |  |                    |  |  |         |  |  |            |  |  |                     |  |  |             |  |  |          |  |  |            |  |  |

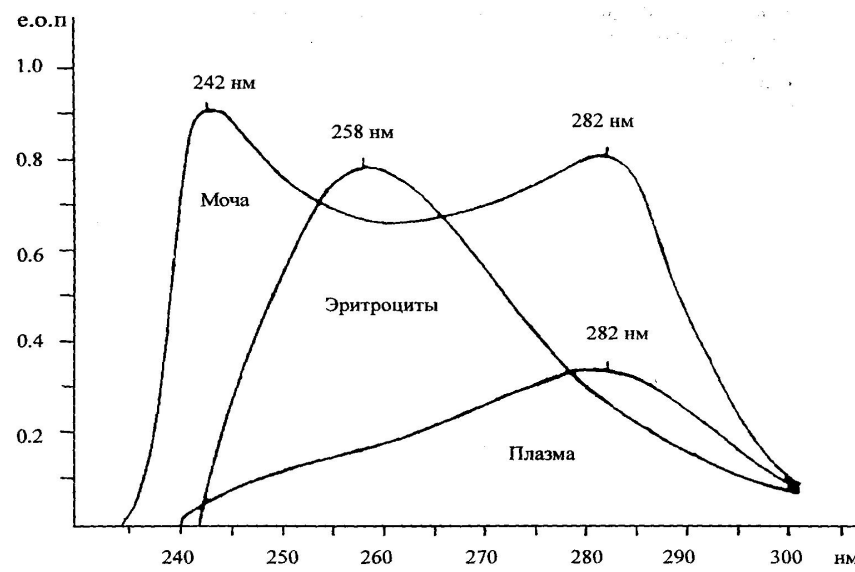
|     |            |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |            |  <p> a) клетка с пузырящейся мембраной;<br/> b) апоптотические тела<br/> c) раннеапоптотическая клетка;<br/> d) позднеапоптотическая клетка с вторичным некрозом </p> |      |
| 36. | 1с, 2b, 3а | Соотнесите изображение клеток после окрашивания трипановым синим и их морфологию                                                                                                                                                                         | ПК-3 |

|     |                    |                                                                                                                                                          |      |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |                    | <p> a) позднеапоптотическая клетка;<br/> b) некротическая клетка;<br/> c) живая клетка </p>                                                              |      |
| 37. | 1a, 2e, 3b, 4d, 5c | <p>Соотнесите изображение клеток, полученное с помощью флуоресцентного микроскопа ZEISS AXIO Imager.A1 после окрашивания с EB и АО, с их морфологией</p> | ПК-3 |

|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|-----|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |                   |  <p> a) живая клетка;<br/> b) пикноз ядра;<br/> c) кариорексис;<br/> d) периферическая конденсация хроматина;<br/> e) клетка с признаками некроза </p> |      |
| 38. | Метод «ДНК-комет» | <p>Назовите метод, широко использующийся для изучения формирования и репарации одинарных и двойных разрывов ДНК, возникающих под действием генотоксических факторов, а также одновременно для анализа апоптоза</p>                       | ПК-3 |

|     |                                                          |                                                                                                                                                                                                |      |
|-----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |                                                          |                                                                                                             |      |
|     |                                                          | <b>Семестр 7</b>                                                                                                                                                                               |      |
| 39. | мочевина, эритроциты, время свертывания и т.д.           | Приведите примеры уникального параметра в классификации лабораторных анализов «Component field» – множество компонентов, т.е. тех параметров, которые измеряются, оцениваются или наблюдаются. | ПК-3 |
| 40. | масса, молярная концентрация, длительность, объем и т.д. | Приведите примеры уникального параметра в классификации лабораторных анализов «Kind of property» – тип свойства, измеряемого у исследуемого компонента.                                        | ПК-3 |
| 41. | одномоментное, в течение часа, в течение суток,          | Приведите примеры уникального параметра в классификации лабораторных анализов «Time aspect» – временная характеристика, интервал времени, в течение которого проводится исследование.          | ПК-3 |
| 42. | осадок мочи,                                             | Приведите примеры уникального параметра в классификации лабораторных                                                                                                                           | ПК-3 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | артериальная кровь, сердце как орган, пациент и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                        | анализов «System/Specimen» – система, в контексте которой проводилось исследование, или тип образца, который брался для проведения исследования.                                                                                                                                                                            |      |
| 43. | количественный, порядковый, качественный, описательный                                                                                                                                                                                                                                                      | Приведите примеры уникального параметра в классификации лабораторных анализов «Type of scale» – тип шкалы измерения, определяющий тип полученного результата.                                                                                                                                                               | ПК-3 |
| 44. | микроскопия, иммунофлюоресцентный анализ, расчетный, ручной и т.д.                                                                                                                                                                                                                                          | Приведите примеры уникального параметра в классификации лабораторных анализов «Type of method» – тип метода, которым проводилось измерения.                                                                                                                                                                                 | ПК-3 |
| 45. | 1. Диагностические, которые позволяют установить факт наличия или отсутствия заболевания, его степень тяжести.<br>2. Прогностические, позволяющие оценить риск развития заболевания или его осложнений.<br>3. Терапевтические, которые помогают оценить или предсказать эффективность лекарственной терапии | Перечислить группы биомаркеров по типу задачи исследования                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-3 |
| 46. | 1a, 2b, 3c, 4d                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Соотнести лабораторный метод исследования и определяемый показатель<br><br>1) Диагностика анемий                      а) железосвязывающая способность сыворотки<br>2) Анализ кала                                б) мышечные волокна, крахмал<br>3) Анализ мочи                                в) колебания удельного веса | ПК-3 |

|     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |                                                                                                                                                      | 4) Коагулограмма d) время кровотечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
| 47. | <sup>1</sup> биологическим материалом (пробой),<br><sup>2</sup> количественная или качественная информация,<br><sup>3</sup> биологическим препаратом | Лабораторный тест (исследование) - совокупность процедур <i>in vitro</i> с _____ <sup>1</sup> , взятым у пациента, результатом которых является _____ <sup>2</sup> о составе биологического материала (пробы), свойствах всего биологического материала или отдельных компонентов, содержащихся в биологическом материале и проявляемых в конкретных условиях <i>in vitro</i> , а также значения или изменения вышеупомянутых показателей в динамике патологического процесса, либо в результате специальных воздействий на организм пациента.<br>Непосредственно аналитической процедуре подвергается не нативная проба (биологический материал, как таковой), а специально приготовленный образец, который называется _____ <sup>3</sup> . | ПК-3 |
| 48. | 1с, 2b, 3а, 4е, 5d                                                                                                                                   | <p>Нормальная спектрограмма молекул низкой и средней массы (МСиНМ) плазмы, эритроцитов и мочи:</p>  <p>На основании характера спектрограмм соотнесите сущность и название биохимических фаз эндогенной интоксикации в процессе развития и прогрессирования эндотоксикоза</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-3 |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                            |                                                |                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   | <table><tr><td>1) В первой начальной фазе интоксикации наблюдается увеличение высоты эритроцитарного пика при неизменной спектрограмме плазмы</td><td>a) фаза обратимой декомпенсации органов функциональной системы детоксикации</td></tr><tr><td>2) Во второй фазе увеличивается концентрация метаболитов как в плазме, так и в эритроцитах</td><td>b) фаза накопления продуктов из очага агрессии</td></tr><tr><td>3) Для третьей фазы характерна стабилизация спектрограммы эритроцитов (полное насыщение) и дальнейшее увеличение высоты спектрограммы плазмы</td><td>c) компенсаторная фаза</td></tr><tr><td>4) Для четвертой фазы свойственно снижение высоты эритроцитарного пика до нормы и ниже (вероятно, вследствие изменения структуры мембраны эритроцитов) и продолжающийся рост количества оптически активных веществ в плазме</td><td>d) фаза полной дезинтеграции систем и органов</td></tr><tr><td>5) Для пятой, терминальной стадии эндогенной интоксикации, характерно значительное повреждение мембран, сопровождающееся снижением содержания метаболитов как на эритроцитах, так и в плазме крови</td><td>e) фаза несостоятельности систем гомеостаза и необратимой декомпенсации функциональной системы детоксикации</td></tr></table> | 1) В первой начальной фазе интоксикации наблюдается увеличение высоты эритроцитарного пика при неизменной спектрограмме плазмы | a) фаза обратимой декомпенсации органов функциональной системы детоксикации | 2) Во второй фазе увеличивается концентрация метаболитов как в плазме, так и в эритроцитах | b) фаза накопления продуктов из очага агрессии | 3) Для третьей фазы характерна стабилизация спектрограммы эритроцитов (полное насыщение) и дальнейшее увеличение высоты спектрограммы плазмы | c) компенсаторная фаза | 4) Для четвертой фазы свойственно снижение высоты эритроцитарного пика до нормы и ниже (вероятно, вследствие изменения структуры мембраны эритроцитов) и продолжающийся рост количества оптически активных веществ в плазме | d) фаза полной дезинтеграции систем и органов | 5) Для пятой, терминальной стадии эндогенной интоксикации, характерно значительное повреждение мембран, сопровождающееся снижением содержания метаболитов как на эритроцитах, так и в плазме крови | e) фаза несостоятельности систем гомеостаза и необратимой декомпенсации функциональной системы детоксикации |  |
| 1) В первой начальной фазе интоксикации наблюдается увеличение высоты эритроцитарного пика при неизменной спектрограмме плазмы                                                                                              | a) фаза обратимой декомпенсации органов функциональной системы детоксикации                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                            |                                                |                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |  |
| 2) Во второй фазе увеличивается концентрация метаболитов как в плазме, так и в эритроцитах                                                                                                                                  | b) фаза накопления продуктов из очага агрессии                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                            |                                                |                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |  |
| 3) Для третьей фазы характерна стабилизация спектрограммы эритроцитов (полное насыщение) и дальнейшее увеличение высоты спектрограммы плазмы                                                                                | c) компенсаторная фаза                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                            |                                                |                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |  |
| 4) Для четвертой фазы свойственно снижение высоты эритроцитарного пика до нормы и ниже (вероятно, вследствие изменения структуры мембраны эритроцитов) и продолжающийся рост количества оптически активных веществ в плазме | d) фаза полной дезинтеграции систем и органов                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                            |                                                |                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |  |
| 5) Для пятой, терминальной стадии эндогенной интоксикации, характерно значительное повреждение мембран, сопровождающееся снижением содержания метаболитов как на эритроцитах, так и в плазме крови                          | e) фаза несостоятельности систем гомеостаза и необратимой декомпенсации функциональной системы детоксикации                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                            |                                                |                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |  |
| 49.                                                                                                                                                                                                                         | Фотометрическое определение активности АЛТ в сыворотке и плазме крови ферментативным кинетическим IFCC-методом без пиридоксаль-5-фосфата. Длина волны 340 нм. Кювета с длиной оптического пути 10 | <p>Задача 1. Описать сущность определения активности аланинаминотрансферазы (АЛТ) в сыворотке, плазме крови (УФ-кинетический метод без пиридоксальфосфата, IFCC)</p> <div><div><div>CH<sub>3</sub></div><div> </div><div>CH – NH<sub>2</sub></div><div> </div><div>COOH</div></div><div>+</div><div><div>COOH</div><div> </div><div>CH<sub>2</sub></div><div> </div><div>CH<sub>2</sub></div><div> </div><div>C = O</div><div> </div><div>COOH</div></div><div><div>Аланин</div><div>α-КГ</div></div></div> <div><div>ALD, PF</div><div>⇌</div><div>GP, PF</div></div> <div><div><div>CH<sub>3</sub></div><div> </div><div>C = O</div><div> </div><div>COOH</div></div><div>+</div><div><div>COOH</div><div> </div><div>CH<sub>2</sub></div><div> </div><div>CH<sub>2</sub></div><div> </div><div>CH – NH<sub>2</sub></div><div> </div><div>COOH</div></div><div><div>Пируват</div><div>Глутамат</div></div></div> <div>ПК-3</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                            |                                                |                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | <p>мм. Температура проведения реакции 37°C. АЛТ катализирует реакцию переаминирования между L-аланином и 2-оксоглутаратом с образованием L-глутамата и пирувата. В ходе последующей окислительно-восстановительной реакции между пируватом и НАДН, катализируемой лактатдегидрогеназой, в эквимольных количествах получают лактат и НАД<sup>+</sup>. Скорость уменьшения концентрации НАДН прямо пропорциональна активности АЛТ.</p> | <p>РАСЧЕТ</p> <p>Активность А аланинаминотрансферазы в единицах Е/л рассчитать по формуле:<br/> <math>A = 1746 \cdot (E_1 - E_2)</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| 50. | <p>Ферментативно-колориметрический метод (CHOD-PAP). Холестерин и его эфиры выделяются из липопротеинов под действием детергентов. Холестеринэстераза</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Задача 2. Описать сущность определения общего холестерина в сыворотке и плазме крови, жидкий монореагент (ферментативный метод CHOD-PAP).</p> <p>РАСЧЕТ</p> <p>Концентрация холестерина рассчитывается по формуле:<br/> <math>C_{оп} = (E_{оп} \cdot C_{ст}) / E_{ст}</math>,<br/> где <math>C_{оп}</math> – концентрация холестерина в исследуемой пробе, <math>E_{оп}</math> – оптическая плотность исследуемой пробы, <math>C_{ст}</math> – концентрация холестерина в стандартной пробе, <math>E_{ст}</math> – оптическая плотность стандартной пробы</p> | ПК-3 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>гидролизует эфиры холестерина, образующийся холестерин под действием холестериноксидазы окисляется. В процессе реакции образуется индикатор кинонимин из перекиси водорода и 4-аминофеназона в присутствии фенола и пероксидазы.</p> <p>Эфир холестерина + H<sub>2</sub>O<br/> Холестерин + O<sub>2</sub> →<br/> 2 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 4-аминофен</p> <p>Интенсивность образующейся окраски прямо пропорциональна концентрации холестерина.</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### **Критерии оценивания компетенций при выполнении тестовых заданий**

Оценка «отлично» выставляется студенту, выполнившему 88-100% от всех предложенных тестовых заданий, разных типов, самостоятельно и последовательно ориентируется в тестовых заданиях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил правильно 87-72% предложенных тестовых заданий, ориентируется в тестовых заданиях.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил правильно 71-53 % предложенных тестовых заданий, фрагментарно ориентируется в заданиях.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил менее 52% из предложенных тестовых заданий, слабо ориентируется в заданиях.

### **Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал курса, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с лабораторными работами и задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при выполнении лабораторных работ и решении задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы и решения задач, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.