

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Нормальная физиология»  
для обучающихся 2025 года поступления  
по образовательной программе  
32.05.01 Медико-профилактическое дело  
направленность (профиль) Медико-профилактическое дело  
(специалитет),  
форма обучения очная  
на 2026-2027 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н):

**ОПК-3.2.1. Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов	ОПК-3.2.1. Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	у-1. Умеет на основе знаний о функционировании органов и систем организма анализировать и корректно интерпретировать физиологические параметры с учетом их нормальных значений и влияния различных факторов жизнедеятельности

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Общая	<b>1. Выбор</b>	Выберите три верных	1) гипоталамус	да	да	нет

<p>физиология человека. Модульная единица 1. Введение в физиологию. Характеристика возбудимых тканей организма человека. Модульная единица 2. Физиология нервной системы. Модульная единица 3. Физиология эндокринной системы. Модульная единица 4. Физиология сенсорных систем. Модульная единица 5. Физиология высшей нервной деятельности. Модульная единица 6. Метаболизм и энергообеспечение организма. Физиология питания. Температурный гомеостаз организма.</p> <p>Модуль 2. Частная физиология организма человека. Модульная единица 7. Физиология сердечно-сосудистой системы. Модульная единица 8. Физиология внутренних сред организма.</p>	<p><b>нескольких правильных ответов</b></p>	<p>ответа из шести вариантов. Развитие стресс-реакции обусловлено активацией следующих эндокринных структур (клеток, желез):</p> <p>1) гипоталамус 2) гипофиз 3) надпочечники 4) тимус 5) яичники 6) панкреас</p>	<p>2) гипофиз 3) надпочечники</p>			
	<p><b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b></p>	<p>Какой компонент в составе желудочного сока обеспечивает денатурацию белков пищи и активирует фермент пепсиноген?</p>	<p>соляная кислота</p>	<p>да</p>	<p>нет</p>	<p>да</p>

Модульная единица 9. Физиология органов выделения. Модульная единица 10. Физиология дыхательной системы организма человека. Модульная единица 11. Физиология процессов пищеварения.						
--	--	--	--	--	--	--

**ОПК-5.1.1. Знает о физиологическом состоянии организма человека и основные патологические процессы, происходящие при заболеваниях**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1.1. Знает о физиологическом состоянии организма человека и основные патологические процессы, происходящие при заболеваниях	з-1. Знает понятия физиологических систем организма, их функции, закономерности и параметры нормального функционирования, а также особенности и механизмы регуляции в условиях взаимодействия с факторами внутренней и внешней среды

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Общая физиология человека. Модульная единица 1. Введение в физиологию. Характеристика возбудимых тканей организма человека.	<b>1. Установите последовательность</b>	Установите последовательность этапов высвобождения питательных веществ (белков, жиров, углеводов),	2) гидролиз питательных веществ 1) процесс анаэробного окисления 3) процесс аэробного	да	да	нет

<p>Модульная единица 2. Физиология нервной системы.</p> <p>Модульная единица 3. Физиология эндокринной системы.</p> <p>Модульная единица 4. Физиология сенсорных систем.</p> <p>Модульная единица 5. Физиология высшей нервной деятельности.</p> <p>Модульная единица 6. Метаболизм и энергообеспечение организма. Физиология питания. Температурный гомеостаз организма.</p> <p>Модуль 2. Частная физиология организма человека.</p> <p>Модульная единица 7. Физиология сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Модульная единица 8. Физиология внутренних сред организма.</p> <p>Модульная единица 9. Физиология органов выделения.</p> <p>Модульная единица 10. Физиология дыхательной</p>		<p>поступающих в организм с пищей. Запишите соответствующую последовательность цифр с указанием процесса</p> <p>1) процесс анаэробного окисление 2) гидролиз питательных веществ 3) процесс аэробного окисления</p>	окисления			
	<p><b>2. Ситуационные задачи/кейсы</b></p>	<p>Вы работаете в лаборатории над экспериментом с участием животного. Вам поручили выполнять предъявление животному первого раздражителя - звонок и второго – кормушка с пищей. В итоге после многократного сочетания раздражителей у животного начала в фистуле появляться слюна еще до приёма пищи. Какой тип рефлекса</p>	условный рефлекс	да	нет	нет

системы организма человека. Модульная единица 11. Физиология процессов пищеварения.		выработался у животного?				
--	--	-----------------------------	--	--	--	--

**ОПК-5.2.1. Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека, оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.2.1. Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека, оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	у-1. Умеет с помощью физиологических методов определять основные параметры физиологических систем и оценивать их в соответствии с представлениями о нормальном функционировании организма

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Общая физиология человека. Модульная единица 1. Введение в физиологию. Характеристика возбудимых тканей организма человека. Модульная единица 2. Физиология нервной системы.	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	Выберите три верных ответа из шести. Какие параметры регистрируются при определении возбудимости методом хронаксиметрии?  1) величина потенциала	2) реобазы 4) полезное время 6) хронаксия	да	нет	нет

<p>Модульная единица 3. Физиология эндокринной системы.</p> <p>Модульная единица 4. Физиология сенсорных систем.</p> <p>Модульная единица 5. Физиология высшей нервной деятельности.</p>		<p>действия</p> <p>2) реобаза</p> <p>3) сила мышечного сокращения</p> <p>4) полезное время</p> <p>5) величина работы мышцы</p> <p>6) хронаксия</p>				
<p>Модульная единица 6. Метаболизм и энергообеспечение организма. Физиология питания. Температурный гомеостаз организма.</p> <p>Модуль 2. Частная физиология организма человека.</p> <p>Модульная единица 7. Физиология сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Модульная единица 8. Физиология внутренних сред организма.</p> <p>Модульная единица 9. Физиология органов выделения.</p> <p>Модульная единица 10. Физиология дыхательной системы организма человека.</p> <p>Модульная единица 11. Физиология процессов</p>	<p><b>2. Ситуационные задачи/кейсы</b></p>	<p>У пациента проведена методика электрокардиографии для выяснения функционального состояния миокарда сердца. При анализе электрокардиограммы выявлено, что во всех отведениях отсутствует зубец Р, но при этом регистрируется нормальной формы комплекс QRS с частотой 40 раз в 1 минуту. На основании этих данных сделайте заключение: какой узел проводящей системы миокарда сердца пациента в данном случае является главным водителем сердечного ритма?</p>	<p>атриовентрикулярный узел</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>нет</p>

пищеварения.						
--------------	--	--	--	--	--	--

## 2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Возбудимые ткани. Общие свойства возбудимых тканей. Электрические явления в возбудимых тканях. Современные представления о механизмах возникновения биопотенциалов.
2. Биологические мембраны, их строение и функции. Ионные каналы, их классификация и роль. Виды транспорта ионов через мембраны, их роль.
3. Состояние функционального покоя. Мембранный потенциал покоя, его происхождение. Регистрация МПП с помощью микроэлектродной техники.
4. Деятельное состояние тканей. Мембранный потенциал действия, его фазы, их происхождение.
5. Понятие о возбудимости. Мера возбудимости. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Понятие о лабильности возбудимых тканей.
6. Закон силы раздражения. Порог раздражения как мера возбудимости. Закон «всё или ничего», его относительный характер.
7. Закон силы-времени. Относительность закона. Понятие о полезном времени, реобазе, хронаксии. Хронаксия как мера возбудимости. Метод хронаксиметрии, методика проведения.
8. Закон крутизны нарастания раздражителя (градиента). Аккомодация, современные представления о механизмах её развития. Скорость аккомодации, критический наклон.
9. Полярный закон раздражения. Особенности электротонического и местного потенциалов. Физиологический электротон. Дополнение к закону Б. Ф. Вериги. Катодическая депрессия. Анодическая экзальтация. Клиническое применение закона.
10. Строение и физиологические свойства нервных волокон. Типы волокон. Механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Скорость распространения возбуждения и факторы, влияющие на её величину. Законы проведения возбуждения по нерву.
11. Биоэлектрические явления в мышечном волокне. Особенности потенциала покоя и потенциала действия.
12. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Теория «скольжения» нитей. Химические и тепловые изменения в мышечном волокне.
13. Одиночное мышечное сокращение и его характеристика. Суммация сокращений, виды суммации. Условия суммации. Тетанус, его виды. Теории тетануса. Оптимум и пессимум частоты раздражения.

14. Моторные синапсы, строение, функциональные свойства, механизм передачи возбуждения. Фармакологическая коррекция работы мионеврального синапса.
15. Структурно-функциональные особенности скелетных мышц. Понятие о моторной единице. Виды моторных единиц.
16. Утомление мышц, теории утомления. Утомление изолированной мышцы. Утомление нервно-мышечного препарата. Утомление моторной единицы в условиях организма. Метод эргографии для определения работоспособности мышц.
17. Нейрон, его физиологические свойства, классификация. Особенности возникновения и распространения возбуждения в нейроне.
18. Синапсы в центральной нервной системе. Строение, классификация, функциональные свойства.
19. Понятие о рефлексе. Классификация рефлексов. Основные компоненты рефлекторной дуги. Время рефлекса, факторы, влияющие на время рефлекса. Рецептивное поле рефлекса.
20. Нервные центры и их свойства. Локализация нервных центров регуляции дыхания и кровообращения.
21. Учение П.К.Анохина о функциональных системах (ФС). Узловые механизмы ФС. Центральная архитектура ФС. Полезный приспособительный результат как главный системообразующий фактор. Роль обратной афферентации.
22. Торможение в центральной нервной системе. История открытия торможения И. М. Сеченовым. Виды торможения. Механизмы торможения.
23. Основные принципы координации рефлекторной деятельности: дивергенция и иррадиация возбуждения и торможения, конвергенция и общий конечный путь, положительная и отрицательная обратная связь, доминанта.
24. Спинной мозг: морфофункциональные особенности, закон Белла-Мажанди, свойства нейронов спинного мозга, основные функции спинного мозга. Важнейшие спинальные рефлексы имеющие клиническое значение.
25. Задний мозг: продолговатый мозг, Варолиев мост. Основные функции заднего мозга.
26. Средний мозг. Двигательные центры ствола мозга. Тонические рефлексы ствола мозга. Децеребрационная ригидность, нейронные механизмы.
27. Ретикулярная формация ствола мозга. Нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации ствола мозга.
28. Мозжечок. Функции мозжечка. Основные ядра мозжечка, участвующие в регуляции моторных функций.
29. Промежуточный мозг. Таламус. Гипоталамус. Основные функции промежуточного мозга.
30. Важнейшие подкорковые (базальные) ядра. Функции подкорковых ядер.
31. Лимбическая система мозга. Функции лимбической системы.
32. Характеристика симпатического отдела вегетативной нервной системы, его медиаторы, роль в организме.
33. Характеристика парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, его медиаторы, роль в организме.
34. Метасимпатический отдел вегетативной нервной системы, его медиаторы, роль в организме.

35. Ганглии вегетативной нервной системы. Особенности возникновения возбуждения в ганглиях вегетативной нервной системы.
36. Вегетативные рефлексы, имеющие клиническое значение. Методы оценки проявлений вегетативных рефлексов.
37. Гипоталамо-гипофизарная система, её функции.
38. Гипофиз и его гормоны. Гипер- и гипофункция.
39. Паращитовидная железа и ее гормоны, гипер- и гипофункция.
40. Щитовидная железа и ее гормоны, гипер- и гипофункция.
41. Эндокринные функции поджелудочной железы.
42. Функции мозгового вещества надпочечников. Роль адреналина в организме.
43. Гормоны коры надпочечников. Их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
44. Строение и функции коры головного мозга. Локализация функций в коре.
45. Методы исследования функций коры головного мозга. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ). Ритмы ЭЭГ и их диагностическое значение.
46. Общая характеристика и свойства условных рефлексов, их отличие от безусловных. Классификация условных и безусловных рефлексов. Современные представления о механизме образования временной связи.
47. Торможение условных рефлексов. Современные представления о механизме внутреннего торможения.
48. Современные представления о механизмах сна. Физиологические изменения во время сна.
49. Учение И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Особенности типов высшей нервной деятельности человека. Нарушения высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы.
50. Нейрофизиологические аспекты речи. Центры речи. Нарушения речи.
51. Механизмы целенаправленной деятельности человека. Физиология эмоций.
52. Общие принципы строения и функционирования анализаторов. Основные функции анализаторов.
53. Физиология рецепторов. Классификация рецепторов. Адекватные и неадекватные раздражители рецепторов. Механизм возбуждения рецепторов. Кодирование в рецепторах.
54. Различение сигналов. Абсолютные и дифференциальные пороги ощущения. Адаптация анализаторов.
55. Оптическая система глаза. Аккомодация. Аномалии рефракции.
56. Зрительный анализатор. Восприятие и обработка сигналов в сетчатке. Проводниковый и корковый отделы зрительного анализатора. Методы оценки функционального состояния зрительного анализатора.
57. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы слухового анализатора. Механизм восприятия звуковых колебаний. Различение высоты тона и силы звука. Метод аудиометрии.

58. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы болевого анализатора. Болевая рецепция. Виды боли. Компоненты системной болевой реакции организма.
59. Антиноцицептивные системы. Физиологические основы обезболивания.
60. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Способы определения должных величин основного обмена. Правило поверхности тела. Метод калориметрии.
61. Физиология терморепрепторов. Принципы регуляции температуры тела. Центры терморегуляции.
62. Механизмы теплопродукции. Механизмы теплоотдачи.
63. Мышечная работа и терморегуляция. Закаливание.
64. Режим питания. Теории питания. Классификация пищи.
65. Роль белков, жиров и углеводов в питании человека. Значение витаминов в питании.
66. Физиологические нормы питания. Принципы составления пищевого рациона.
67. Калорические коэффициенты питательных веществ.
68. Автоматия. Анатомический субстрат и природа автоматии. Потенциал действия клеток-водителей ритма. Ведущая роль синоатриального узла. Градиент автоматии.
69. Особенности возбуждения в сердечной мышце. Потенциал действия кардиомиоцитов, его фазы и происхождение. Особенности возбудимости сердечной мышцы. Рефрактерный период.
70. Сократимость. Сопряжение процессов возбуждения и сокращения в сердечной мышце, роль внеклеточного кальция. Подчинение закону «Все или ничего». Закон Франка-Старлинга. Механизмы обеспечения насосной функции сердца. Экстрасистола.
71. Сердечный цикл, его фазы. Давление крови в полостях сердца в различные фазы сердечного цикла, работа клапанов.
72. Электрокардиография (ЭКГ) как метод регистрации биопотенциалов сердца. Биофизические основы ЭКГ. Основные отведения электрокардиографии. Нормальная электрокардиограмма человека, ее генез, клиническое значение.
73. Основные показатели деятельности сердца: частота и сила сердечных сокращений, систолический и минутный объемы крови в покое и при нагрузке. Методы определения.
74. Тоны сердца, верхушечный толчок, их происхождение и характеристика. Фонокардиография, ее клиническое значение.
75. Нервная регуляция деятельности сердца. Понятие о периферических внутрисердечных рефлексах. Холинэргические и адренэргические механизмы.
76. Гуморальная регуляция сердца. Влияние гормонов, электролитов, метаболитов на работу сердца.
77. Центральные рефлексы. Важнейшие рефлексогенные зоны, хемо- и барорецептивные механизмы. Сопряженные рефлексы – Данини-Ашнера, Гольца.

78. Объемная скорость кровотока. Факторы, от которых она зависит.
79. Линейная скорость кровотока. Скорость в артериях, капиллярах, венах. Время полного кругооборота крови. Значение эластичности сосудов для кровотока.
80. Артериальное давление. Факторы, влияющие на его величину. Методы регистрации артериального давления.
81. Понятие о сосудистом тоне, его виды. Базальный тонус, его происхождение.
82. Сосудодвигательный центр, его структура и функции.
83. Рефлексогенные зоны и депрессорные рефлекссы. Собственные и сопряженные рефлекссы сердечно-сосудистой системы.
84. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса.
85. Регионарный кровоток. Механизмы регуляции. Особенности коронарного, мозгового кровотоков, кровообращения в малом круге.
86. Почки и их функция. Особенности кровоснабжения нефрона.
87. Процесс мочеобразования: гломерулярная фильтрация, канальцевая реабсорбция, канальцевая секреция.
88. Роль почек в осморегуляции и волюморегуляции. Роль почек в регуляции ионного состава крови. Роль почек в регуляции кислотно-основного состояния.
89. Экскреторная функция почек. Инкреторная функция почек. Метаболическая функция почек.
90. Нервная регуляция деятельности почек.
91. Функции крови. Состав крови. Количество крови в организме, его относительное постоянство.
92. Плазма крови, ее количество, состав. Белки плазмы крови, их физиологическая роль. Онкотическое давление, его роль.
93. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм, клиническое значение, показатели. Метод определения.
94. pH крови. Буферные системы крови. Регуляция постоянства pH крови.
95. Эритроциты, строение и функции. Нормальное содержание в циркулирующей крови. Эритропоэз, его регуляция. Методы определения количества эритроцитов в крови человека.
96. Гемоглобин, физиологическое значение, виды и соединения. Цветовой показатель, клиническое значение, величина. Методы определения количества гемоглобина.
97. Роль белой крови в организме. Лейкоциты, их характеристика. Лейкопоэз, его регуляция. Лейкоцитарная формула, клиническое значение. Методы определения количества лейкоцитов в крови человека.
98. Тромбоциты. Строение и функции. Роль в процессе свёртывания крови.
99. Система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК), ее основные элементы. Клинико-физиологическая роль.
100. Понятие гемостаза, процесс свертывания крови, его фазы. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Метод определения времени свёртывания крови.

101. Коагуляционный гемостаз. Внешний и внутренний пути свертывания.
102. Противосвертывающая система крови. Физиологические антикоагулянты. Их роль в поддержании жидкого состояния крови.
103. Группы крови. Система АВ0. Резус-фактор, его значение для медицинской практики. Методы определения группы крови и резус-фактора.
104. Физиологические и клинические основы переливания крови. Кровезамещающие растворы.
105. Механизм внешнего дыхания. Давление в плевральной полости, его происхождение и роль в механизме внешнего дыхания. Изменения давления в плевральной полости в разные фазы дыхательного цикла.
106. Жизненная ёмкость лёгких и составляющие её компоненты. Методы их определения. Остаточный объём.
107. Минутный объём вентиляции лёгких и его изменения при различных нагрузках, методы его определения. «Вредное пространство» и эффективная лёгочная вентиляция. Почему редкое и глубокое дыхание более эффективно.
108. Газообмен в лёгких. Парциальное давление газов ( $O_2$  и  $CO_2$ ) в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. Основные закономерности перехода газов через мембрану.
109. Транспорт  $O_2$  кровью, кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика, кислородная ёмкость крови. Транспорт углекислоты кровью, значение карбоангидразы, взаимосвязь транспорта  $O_2$  и  $CO_2$ .
110. Дыхательный центр. Современные представления о структуре и локализации. Автоматия дыхательного центра. Механизм периодической деятельности дыхательного центра.
111. Дыхание при мышечной работе. Дыхание при пониженном атмосферном давлении (высотная болезнь). Дыхание при повышенном атмосферном давлении (кессонная болезнь).
112. Искусственное дыхание. Периодическое дыхание. Патологические типы дыхания.
113. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Методы определения качества функции жевания.
114. Общая характеристика процессов пищеварения в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Лабораторные методы изучения желудочной секреции по И.П.Павлову. Регуляция желудочной секреции.
115. Состав и свойства панкреатического сока. Регуляция панкреатической секреции.
116. Роль желчи в пищеварении. Состав и свойства желчи. Регуляция желчеобразования. Основные пищевые продукты, усиливающие желчеобразование. Механизм желчевыделения, его рефлекторная и гуморальная регуляции.
117. Кишечный сок, его состав и свойства.
118. Виды сокращений мускулатуры желудочно-кишечного тракта, их характеристика. Регуляция моторной функции желудочно-кишечного тракта.
119. Всасывание основных пищевых веществ, механизм всасывания, его регуляция.

120. Пищевой центр. Современные представления о механизмах возникновения голода, жажды, насыщения.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Нормальная физиология

Специалитет по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, направленность (профиль) Медико-профилактическое дело

Учебный год: 2026 - 2027

Экзаменационный билет № 1

1. Состояние функционального покоя. Мембранный потенциал покоя, его происхождение. Регистрация МПП с помощью микроэлектродной техники.
2. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы болевого анализатора. Болевая рецепция. Виды боли. Компоненты системной болевой реакции организма.
3. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм, клиническое значение, показатели.

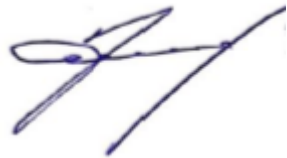
Заведующий кафедрой

С.В.Клаучек

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол от «25» мая 2026 г. № 9.

Заведующий кафедрой



С.В.Клаучек