



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Фонд оценочных средств по дисциплине	«Физиология с основами анатомии»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 33.05.01 Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	очная

Разработчики: кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
М.М. Лапкин	доктор медицинских наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Н.С. Бирченко	доцент, кандидат биологических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Рецензенты:

С.В. Булатецкий	доктор медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	профессор
Н.В. Овчинникова	доцент, кандидат медицинских наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Фармация и Промышленная фармация
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
по итогам освоения дисциплины**

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме по теме «Физиология дыхания»:

1. Дыхание – это совокупность процессов, обеспечивающих:
 - 1) поступление в организм O_2 и выведение из организма CO_2
 - 2) газообмен O_2 и CO_2
 - 4) потребление организмом O_2
 - 4) выведение из организма CO_2 и др. газообразных продуктов метаболизма

2. Что включает в себя 1–ый этап дыхания:
 - 1) газообмен между альвеолами и кровью
 - 2) вентиляцию легких
 - 3) перфузию легких
 - 4) транспорт CO_2 из тканей в кровь

3. Пневмоторакс – это:
 - 1) нарушение герметичности грудной полости
 - 2) повышенная «воздушность» легочной ткани
 - 3) паралич диафрагмы
 - 4) повышенная вентиляция легких

4. Парциальное давление газа - это:
 - 1) давление газа в смеси, которое он производил бы, если бы один занимал объем всей смеси
 - 2) давление в альвеолах
 - 3) давление в плевральной полости
 - 4) разница между атмосферным давлением и давлением в альвеолах

5. Что включает 4–ый этап дыхания:
 - 1) газообмен между легкими и окружающей средой
 - 2) транспорт CO_2 к легким
 - 3) газообмен между альвеолами и кровью
 - 4) газообмен между кровью и тканями

6. Объем воздуха, который человек может максимально выдохнуть после максимального вдоха, это:
 - 1) жизненная емкость легких
 - 2) дыхательный объем
 - 3) общая емкость легких
 - 4) форсированный объем легких

Ключ к заданиям в тестовой форме по теме «Внешнее дыхание»:

1 – 1; 2 – 2; 3 – 1; 4 – 1; 5 – 4; 6 – 1.

Критерии оценки тестового контроля:

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Примеры контрольных вопросов для собеседования по теме «Внешнее дыхание»:

1. Дыхание: определение понятия, значение дыхания для организма.
2. Общий план строения органов дыхания человека.
3. Легочная вентиляция. Активность дыхательных мышц и изменение объема грудной клетки при дыхании. Роль плеврального давления и эластической тяги легких. Пневмоторакс.
4. Транспорт газов кровью. Обмен газов в легких и тканях.
5. Легочные объемы и емкости. Количественные показатели легочной вентиляции.
6. Методы исследования внешнего дыхания.

Критерии оценки при собеседовании: для устного опроса (ответ на вопрос преподавателя):

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

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

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

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

Примеры тем рефератов по дисциплине:

1. Физиологические и фармакологические механизмы регуляции синаптической передачи.
2. Секреция: понятие, виды, природа и регуляция.
3. Группы крови человека.
4. Принципы составления пищевого рациона.

Критерии оценки реферата:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема

раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

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

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

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

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

2.1 Форма промежуточной аттестации в 1 семестре – зачёт, во 2-ом семестре - зачет с оценкой.

2.2 Порядок проведения промежуточной аттестации в 1-ом семестре.

Зачет – результат промежуточной аттестации за 1 семестр, не являющийся завершающим изучением дисциплины «Физиология с основами анатомии», оценивается как средний балл, рассчитанный как среднее арифметическое значение за все рубежные контроли семестра (учитываются только положительные результаты).

Зачет с оценкой – результат промежуточной аттестации за 2 семестр, являющийся завершающим изучением дисциплины «Физиология с основами анатомии», оценивается как устный ответ на вопросы билета. Студенту достается экзаменационный билет путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 20 минут. Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса.

Критерии выставления оценок на зачете с оценкой:

- Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

- Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

- Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы экзаменационного билета.

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций
(части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Физиология с
основами анатомии»**

ОПК-2

**Способен применять знания о
морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и
патологических процессах в организме человека для решения профессиональных
задач.**

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

1. Предмет и методы изучения в физиологии. История развития физиологии (У.Гарвей, Р.Декарт, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, П.К.Анохин).
2. Понятие физиологических функций, их классификация. Гомеостаз и механизмы регуляции физиологических функций. Основные гомеостатические константы организма.
3. Общие представления о функциональных системах организма (П.К. Анохин). Функциональная система гомеостатического уровня, характеристика ее элементов.
4. Понятие ткани. Виды тканей организма человека и высших животных, их общая характеристика.
5. Раздражимость и раздражение. Понятие «раздражитель», классификация раздражителей.
6. Возбудимость: определение, способы оценки возбудимости. Изменение возбудимости ткани при возбуждении.
7. Лабильность (функциональная подвижность) ткани, мера лабильности. Изменение лабильности при различных функциональных состояниях.
8. Биоэлектрические процессы в возбудимых тканях. Мембранно-ионная теория происхождения биоэлектричества.
9. Мембранный потенциал (потенциал покоя), его происхождение.
10. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы возникновения потенциала действия (на примере ПД скелетной мускулатуры).
11. Возбуждение: определение, виды (местное и распространяющееся), их биофизиологическая характеристика.
12. Торможение: определение, виды (деполяризационное и гиперполяризационное), их физиологическая характеристика.
13. Нейрон: строение, классификация, функции. Нейроглия, ее виды (макро- и микроглия) и функции.
14. Нерв: строение, классификация и физиологические свойства. Механизм и законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
15. Синапс: определение, строение. Классификация синапсов по разным признакам.
16. Сравнение структуры и физиологических свойств химического и электрического синапсов.
17. Этапы и механизмы синаптической передачи. Функции возбуждающего и тормозного синапсов.
18. Функциональные изменения свойств синапсов под влиянием миметиков, литиков и антихолинэстеразных веществ.
19. Опорно-двигательный аппарат, его компоненты (активная и пассивная части).
20. Классификация мышечной ткани. Морфофизиологические особенности поперечнополосатой и гладкой мышечной ткани.
21. Виды мышечного сокращения: одиночное, тетаническое, тоническое. Механизм

- возникновения тетануса (Гельмгольц, Н.Е. Введенский), его виды.
22. Понятие «моторная единица». Классификация моторных (двигательных) единиц.
 23. Механизм мышечного сокращения. Утомление мышц, его причины и признаки.
 24. Гистологические и физиологические особенности гладких мышц.
 25. Общий план строения нервной системы.
 26. Спинной мозг: общий план строения (макро- и микростроение).
 27. Головной мозг, морфофункциональная характеристика его отделов.
 28. Строение периферической нервной системы. Черепные и спинномозговые нервы.
 29. Функции ЦНС. Рефлекторная (отражательная) деятельность нервной системы. Рефлекторная теория, принципы рефлекторной теории.
 30. Рефлекс: определение, классификация. Рефлекторная дуга, назначение ее элементов. Понятие обратной связи.
 31. Общие представления о функциональных системах организма (П.К. Анохин). Функциональная система гомеостатического уровня, характеристика ее элементов.
 32. Нервный центр: определение понятия (узко- и широколокалистическое), физиологические свойства.
 33. Основные нервные процессы (возбуждение и торможение) в ЦНС, их физиологическая характеристика.
 34. Координация в ЦНС. Принципы координации («общего конечного пути», реципрокности, обратной связи, доминанты, временной связи).
 35. Анатомия и физиология спинного мозга. Проводниковая и рефлекторная функции спинного мозга.
 36. Анатомия и физиология продолговатого мозга и мозжечка.
 37. Анатомия и физиология среднего и промежуточного мозга.
 38. Анатомия и физиология ретикулярной формации ствола мозга.
 39. Строение и функции конечного мозга (полушария мозга, лимбическая система, базальные ядра).
 40. Строение и основные физиологические характеристики автономной (вегетативной) нервной системы (симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы).
 41. Рефлекторные дуги вегетативных рефлексов.
 42. Структурно-функциональная и нейрохимическая организация синапсов автономной (вегетативной) нервной системы.
 43. Рефлексы автономной нервной системы и их участие в приспособительных реакциях организма.
 44. Центры регуляции вегетативных функций.
 45. Значение гипоталамуса, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга в регуляции вегетативных функций организма.
 46. Общее представление об органах чувств. Рецепторы: классификация и физиологические свойства.
 47. Общие представления об органах чувств. Строение и функции органа зрения.
 48. Общие представления об органах чувств. Строение и функции органа слуха.
 49. Виды кожной чувствительности.
 50. Анализаторы: общие представления (структура), их физиологическая роль (И.П. Павлов). Современные представления о сенсорных системах в физиологии.
 51. Анатомия и физиология зрительного анализатора.
 52. Анатомия и физиология слухового анализатора и органа равновесия.
 53. Анатомия и физиология вкусового и обонятельного анализаторов.
 54. Понятие низшей и высшей нервной деятельности. Классификация условных рефлексов.
 55. Условные рефлексы, их биологическая роль и правила образования. Механизм образования временных связей (И.П. Павлов, Э.А. Асратян, П.К. Анохин).
 56. Классификация условных рефлексов. Отличия условных рефлексов от безусловных.
 57. Кортиковое торможение, его виды и физиологическая роль.

58. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип.
59. Сон как особое функциональное состояние, фазы сна. Виды сна, представление о механизме его возникновения (И.П. Павлов, П.К. Анохин, современные представления).
60. Учение Павлова о типах высшей нервной деятельности у человека.
61. Особенности ВНД человека. Представление о I и II сигнальных системах действительности.
62. Экспериментальные неврозы (И.П. Павлов). Эмоциональный стресс.
63. Функциональная система поведенческого акта (П.К. Анохин). Характеристика афферентного синтеза, его компонентов.
64. Понятия «потребность» и «мотивация», их виды. Роль в реализации поведенческого акта.
65. Память, ее виды и физиологические механизмы, роль.
66. Эмоции: определение, виды. Роль эмоций в процессах формирования поведения животных и человека.
67. Представление и системе крови по Г.Ф. Лангу. Состав и функции крови.
68. Форменные элементы крови: морфология и функция.
69. Плазма крови: ее состав, функции белков плазмы. Физико-химические свойства крови (Рн, осмотическое и онкотическое давление).
70. Гемоглобин, его функции и соединения с другими веществами.
71. Гемолиз эритроцитов, его виды. Понятие осмотической резистентности эритроцитов.
72. Механизмы гемостаза (сосудисто-тромбоцитарный, коагуляционный).
73. Учение о группах крови. Группы крови по системе АВ0. Резус-фактор.
74. Современные правила переливания крови. Кровезамещение раствора, их физиологическая роль.
75. Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Значение кровообращения для организма.
76. Строение и физиологические свойства сердечной мышцы.
77. Автоматия сердца. Современные представления о субстрате и природе автоматии.
78. Биоэлектрические явления в сердечной мышце.
79. Общее представление о сердечном цикле. Роль клапанного аппарата сердца в его деятельности.
80. Функциональная классификация системы кровообращения и сосудов.
81. Основные закономерности гемодинамики. Понятие объемной и линейной скорости кровотока.
82. Кровяное давление, его виды. Факторы, определяющие величину кровяного давления. Методы определения кровяного давления.
83. Лимфатическая система и лимфоток.
84. Иннервация сосудов. Сосудодвигательный центр.
85. Сосудистый тонус, механизмы его регуляции.
86. Рефлекторная и гуморальная регуляция сердечной деятельности.
87. Характер и механизм парасимпатических и симпатических влияний на сердце.
88. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Понятие о собственных и сопряженных сердечных рефlekсах.
89. Регуляция кровяного давления. Роль нервных и гуморальных влияний. Значение безусловно- и условно-рефлекторных механизмов в регуляции кровяного давления.
90. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления.
91. Дыхание: определение, значение для организма. Общий план строения дыхательной системы человека.
92. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Легочная вентиляция.
93. Методы исследования внешнего дыхания. Легочные объемы и емкости.
94. Обмен газов в тканях и легких. Транспорт газов кровью.

95. Регуляция актов вдоха и выдоха. Роль блуждающего нерва в смене фаз вдоха и выдоха.
96. Регуляция дыхания, роль нервных и гуморальных влияний. Значение безусловно- и условно-рефлекторных механизмов в регуляции дыхания.
97. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма газовый состав крови.
98. Пищеварение: определение, виды. Функции и значение пищеварения для организма.
99. Общий план строения пищеварительной системы (пищеварительный канал и основные железы).
100. Значение пищеварения для организма. Методы изучения функций пищеварительного аппарата (И.П. Павлов и современные методы).
101. Пищеварение в полости рта. Состав и свойства слюны, регуляция слюноотделения.
102. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Фазы желудочной секреции.
103. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль поджелудочной железы и печени в процессах пищеварения.
104. Поджелудочная железа, ее функции. Состав и свойства сока поджелудочной железы.
105. Печень, ее функции в организме. Желчь, ее участие в пищеварении.
106. Пищеварение в толстом кишечнике. Общие представления о механизмах всасывания в пищеварительном тракте.
107. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ в организме. Физиологические основы формирования голода и насыщения.
108. Общее представление об обмене веществ и энергии, его компоненты (катаболизм и анаболизм). Значение обмена веществ и энергии для организма человека.
109. Методы определения расхода энергии у человека и животных (прямая и непрямая калориметрия).
110. Понятие об общем (валовом) обмене, характеристика его компонентов.
111. Рациональное питание человека. Принципы рационального питания.
112. Терморегуляция в организме человека. Центр терморегуляции.
113. Общие представления об анатомической системе выделения. Строение и функции почек.
114. Нефрон как структурно-функциональная единица почек, его строение.
115. Функции почек. Механизм клубочковой ультрафильтрации веществ.
116. Канальцевая реабсорбция и секреция веществ в нефроне.
117. Состав и объем первичной и вторичной мочи. Механизмы мочеобразования.
118. Участие почек в регуляции постоянства состава внутренней среды организма. Эндокринная функция почек.
119. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма уровень осмотического давления крови.
120. Общие представления о механизмах гуморальной регуляции. Сравнение принципов нервной и гуморальной регуляции в организме.
121. Вилочковая железа (тимус), ее гормоны и роль в регуляции функций организма.
122. Щитовидная и паращитовидные железы: гормоны, регуляция функций в организме.
123. Поджелудочная железа как орган внутренней секреции: гормоны и регуляция функций в организме.
124. Надпочечники: гормоны, роль в регуляции функций организма.
125. Гипофиз: гормоны передней, средней и задней доли. Роль гипофиза в регуляции функций организма.
126. Эпифиз, его физиологическая роль.
127. Половые железы, их гормоны и роль в организме.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Практическое задание по теме «Определение группы крови по системе АВ0 с помощью цоликлонов».

Ответ: Определить, используя растворы цоликлонов, группу исследуемой крови. Полученные результаты внести в протокол лабораторной работы.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Ситуационные задачи по темам «Внешнее дыхание», «Регуляция дыхания».

Задача 1.

Азбука Брайля для слепых представляет собой различные совокупности выпуклых точек. Ощупывая их кончиками пальцев, слепой человек «читает» буквы. У зрячих людей способность к такому «чтению» выражена значительно хуже. Объясните конкретную причину этих различий.

Ответ: У слепых людей тактильная чувствительность значительно повышается, частично компенсируя утрату зрения.

Задача 2.

Невропатологи определяют пространственный порог чувствительности при помощи специального циркуля. При минимальном расстоянии между ножками циркуля будет ли у больного ощущение раздельного прикосновения?

Ответ: Если пространство, разделяющее два прикосновения меньше пространственного порога тактильной чувствительности, происходит слияние ощущений, человек ощущает два прикосновения как одно. Изменения в ощущении связаны с тем, что ниже пространственного порога оба прикосновения возбуждают механорецепторы одного и того же рецептивного поля.