

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Физиология»
для обучающихся по образовательной программе
специалитета по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия,
направленность (профиль) Медицинская биохимия
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

1.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), контрольная работа, собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

1.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3

1. Раздражитель любой силы не вызывает возбуждение в фазу...

- а) абсолютной рефрактерности
- б) относительной рефрактерности
- в) супернормальной возбудимости
- г) субнормальной возбудимости

2. Зубчатый тетанус можно получить следующим образом...

- а) если наносить раздражения в латентный период сокращения
- б) если наносить раздражение в фазу укорочения
- в) если наносить раздражение в фазу расслабления
- г) если наносить раздражение после окончания полного цикла одиночного сокращения

3. Главная причина отрицательного внутриплеврального давления — это...

- а) эластическая тяга легких
- б) присасывающее действие грудной клетки
- в) сокращение диафрагмы
- г) наличие мертвого пространства

4. К железам внутренней секреции не относятся...

- а) щитовидная и паращитовидные железы
- б) гипофиз и эпифиз
- в) надпочечники и поджелудочная железа
- г) бруннеровы и либеркюновы железы

5. Выделяют следующие правила образования условных рефлексов:

- а) вырабатываются на базе безусловных рефлексов
- б) предшествие (на несколько секунд) условного раздражителя
- в) повторение сочетания условного и безусловного раздражителей
- г) условный раздражитель должен быть сильнее безусловного

6. При сокращении ресничных мышц...

- а) хрусталик становится более выпуклым
- б) хрусталик становится менее выпуклым
- в) кривизна хрусталика не меняется

7. Дыхательный центр находится...

- а) в спинном мозге
- б) в продолговатом мозге на дне IV желудочка
- в) в коре головного мозга
- г) в легких

8. Секретция соляной кислоты в кишечную фазу секреции желудочного сока стимулируется...

- а) энтерогастроном

- б) энтерогастроном
- в) гистамином
- г) секретинном

9. Онкотическое давление крови в норме равно...

- а) 60 мм рт. ст.
- б) 25-30 мм рт. ст.
- в) 7,6 атм.
- г) 25-30 атм

10. Укорочение мышцы происходит за счет...

- а) скольжения актиновых нитей вдоль миозиновых
- б) укорочения миозиновых нитей
- в) укорочения актиновых нитей
- г) ослабления сухожилий

1.1.2. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции ОПК-2.2.1, ОПК-2.3.1

Задача 1. Оцените анализ крови: эритроциты $4,2 \times 10^{12}$ /л; лейкоциты $8,1 \times 10^9$ /л; гемоглобин 145 г/л; СОЭ 8 мм/час

Задача 2. Рассчитать и оценить частоту сердечных сокращений по ЭКГ взрослого человека, если среднее расстояние между двумя соседними R-зубцами составляет 18 мм при скорости лентопротяжки прибора 25 мм/сек

1.1.3. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1, ОПК-2.3.1

1. Определение гемоглобина в крови гемоглобинцианидным методом
2. Определение группы крови с помощью синтетических цоликлонов
3. Определение резус-принадлежности крови с помощью синтетических цоликлонов

1.1.4. Пример варианта контрольной работы

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3

Контрольная работа

Модульная единица 1. «Физиология возбудимых тканей»

Специальность 30.05.01 медицинская биохимия

Факультет – медико-биологический

Вариант 1.

1. Ионные каналы, их классификация и роль.
2. Закон силы-времени. Относительность закона. Понятие о полезном времени, реобазе, хронаксии. Хронаксия как мера возбудимости. Хронаксиметрия.
3. Моторные синапсы, строение, функциональные свойства, механизм передачи возбуждения. Фармакологическая коррекция работы мионеврального синапса.

1.1.5. Примеры тем докладов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3

1. Эритрон. Регуляция эритропоэза.
2. Кровезамещающие растворы. Современные проблемы гемотрансфузиологии.
3. Иммунитет, его виды, характеристика. Оценка состояния иммунной системы.
4. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови как главные аппараты функциональной системы поддержания ее жидкого состояния.
5. Антиноцицептивная система. Физиологические основы обезболивания.

1.1.6. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3

1. Торможение в ЦНС. Основные типы торможения - постсинаптическое, пресинаптическое, пессимальное. Механизмы различных видов торможения.

2. Регуляция желчеобразования. Основные пищевые продукты, усиливающие желчеобразование.

3. 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

1.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

1.2.1. Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Основные формы регуляции физиологических функций. Взаимоотношение нервных и гуморальных механизмов регуляции.	ОПК-2.1.1
2.	Общие и частные свойства возбудимых тканей. Раздражители, их классификация.	ОПК-2.1.1
3.	Биологические мембраны, их строение и функциональные особенности. Ионные каналы, их классификация и роль. Виды транспорта веществ через биологические мембраны.	ОПК-2.1.1
4.	Мембранный потенциал покоя. Современные представления о механизме его происхождения. Метод его регистрации.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
5.	Потенциал действия, его фазы. Современное представление о механизмах его генерации.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
6.	Виды электрических ответов (электротонический потенциал, локальный ответ, потенциал действия). Механизм их возникновения.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
7.	Возбудимость. Мера возбудимости. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Лабильность.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
8.	Законы раздражения. Закон силы. Закон «все или ничего» и его относительный характер.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
9.	Законы раздражения. Закон «силы времени». Понятие о реобазе и хронаксии. Хронаксиметрия и ее клиническое	ОПК-2.1.1, ОПК-

	значение.	2.1.2, ОПК-2.1.3
10.	Законы раздражения. Полярный закон. Физиологический электротон. Катодическая депрессия.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
11.	Законы раздражения. Закон градиента. Аккомодация, скорость аккомодации и ее мера.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
12.	Ультрамикроскопическая структура миофибриллы в покое и при сокращении. Сократительные и регуляторные белки. Современное представление о механизме мышечного сокращения и расслабления.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
13.	Виды и режимы мышечного сокращения. Одиночное мышечное сокращение и его фазы. Сила и работа мышц. Правило средних нагрузок.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
14.	Суммация сокращений и ее виды. Тетанус и его виды. Оптимум и пессимум.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
15.	Морфо-функциональные особенности гладких мышц.	ОПК-2.1.1
16.	Мионевральный синапс. Механизм передачи возбуждения в нем. Потенциал концевой пластинки.	ОПК-2.1.1
17.	Классификация нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Характеристика их возбудимости и лабильности. Законы проведения возбуждения по нерву.	ОПК-2.1.1
18.	Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Его физиологические свойства. Строение и классификация нейронов.	ОПК-2.1.1
19.	Рефлекс. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга, обратная афферентация и ее значение. Время рефлекса. Рецептивное поле рефлекса.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
20.	Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Узловые механизмы функциональной системы.	ОПК-2.1.1
21.	Строение, классификация и функциональные свойства синапсов. Морфо-функциональные особенности электрических и химических синапсов	ОПК-2.1.1
22.	Возбуждающие синапсы, их медиаторы и рецепторы к ним. Особенности передачи возбуждения. Механизмы развития возбуждающего постсинаптического потенциала (ВПСП).	ОПК-2.1.1

	Свойства синапсов.	
23.	Тормозные синапсы и их медиаторы. Механизм развития тормозного постсинаптического потенциала (ТПСП). Взаимодействие тормозных и возбуждающих синапсов.	ОПК-2.1.1
24.	Нервный центр. Анатомическое и физиологическое понятие нервного центра. Свойства нервных центров.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
25.	Торможение в ЦНС (И.М.Сеченов). Его роль. Классификация торможения. Первичное торможение. Его виды. Механизм возникновения.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
26.	Вторичное торможение. Его виды. Механизм возникновения. Принципы координационной деятельности ЦНС (конвергенция, общий конечный путь, дивергенция, иррадиация, реципрокность, доминанта).	ОПК-2.1.1
27.	Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы.	ОПК-2.1.1
28.	Вегетативная нервная система. Структурно – функциональные особенности. Синапсы, медиаторы и рецепторы ВНС.	ОПК-2.1.1
29.	Симпатический отдел ВНС и его морфо–функциональные особенности.	ОПК-2.1.1
30.	Парасимпатический отдел ВНС и его морфо-функциональные особенности.	ОПК-2.1.1
31.	Метасимпатическая нервная система и ее морфо-функциональные особенности.	ОПК-2.1.1
32.	Вегетативные рефлексы, особенности рефлекторной дуги, классификация и клиническое значение. Уровни регуляции вегетативных функций. Гипоталамус как высший подкорковый центр регуляции вегетативных функций.	ОПК-2.1.1
33.	Условный рефлекс. Отличия условных и безусловных рефлексов. Современные представления о механизмах формирования временных связей.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
34.	Торможение условных рефлексов, его виды. Современные представления о механизмах торможения.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
35.	Особенности ВНД человека. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности и о 1-й и 2-й сигнальных	ОПК-2.1.1

	системах.	
36.	Сон, его электрофизиологическая характеристика и значение для организма. Фазы сна. Теории сна.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
37.	Биоэнергетика организма. Методы определения энергетического обмена. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Клиническое значение основного обмена.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
38.	Рабочий обмен, энергетические затраты организма при различных видах труда. Рабочая прибавка. Специфически - динамическое действие пищи. Распределение населения по группам в зависимости от энергозатрат.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
39.	Температура тела человека. Температура кожных покровов и внутренних органов. Теплопродукция и теплоотдача и их механизмы. Изотермия и ее регуляция	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
40.	Обмен белков. Белковый оптимум и минимум. Азотистый баланс, его виды. Белковое голодание	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
41.	Физиологические нормы питательных веществ в суточном рационе. Режимы питания. Современные подходы к рациональному питанию.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
42.	Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в регуляции функций организма	ОПК-2.1.1
43.	Эндокринная роль щитовидной железы и ее роль в обмене веществ.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
44.	Эндокринная функция надпочечников.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
45.	Регуляция уровня кальция в крови. Роль щитовидной и паращитовидной желез.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
46.	Эндокринная функция половых желез.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
47.	Эндокринная функция поджелудочной железы.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
48.	Пищеварение полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Регуляция секреторной деятельности слюнных желез. Приспособительный характер слюноотделения.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
49.	Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Фазы секреции желудочного сока. Регуляция желудочной секреции. Приспособительный характер	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2

	секреторной деятельности желудка.	
50.	Пищеварение двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства секрета поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
51.	Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи. Регуляция образования желчи и выделения ее в двенадцатиперстную кишку.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
52.	Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание питательных веществ. Моторная деятельность тонкой кишки и ее регуляция.	ОПК-2.1.1
53.	Функциональные особенности нейрогуморальной регуляции пищеварения. Гормоны желудочно-кишечного тракта.	ОПК-2.1.1
54.	Дыхание, его основные этапы. Механизмы внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
55.	Современные представления о структуре и локализации дыхательного центра. Автоматия дыхательного центра.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2
56.	Газообмен в легких и тканях. Основные закономерности перехода газов через мембрану. Парциальное давление и напряжение газов.	ОПК-2.1.1
57.	Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, ее характеристика. Кислородная емкость крови.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
58.	Рефлекторно-гуморальные механизмы регуляции дыхания. Механизм первого вдоха новорожденного. Дыхание в условиях пониженного и повышенного барометрического давления.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
59.	Минутный объем дыхания, его определение. «Мертвое пространство» и вентиляция альвеол, ее эффективность в зависимости от частоты и глубины дыхания.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
60.	Давление в плевральной полости, изменение его в разные фазы дыхательного цикла и роль в механизме внешнего дыхания. Пневмоторакс.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
61.	Парциальное давление газов O_2 и CO_2 в альвеолярном воздухе и напряжение их в крови. Газообмен в легких.	ОПК-2.1.1

62.	Функции дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. Роль ирритантных и юкстаальвеолярных рецепторов в регуляции дыхания.	ОПК-2.1.1
63.	Кровь: функции, количество, состав. Гематокрит. Плазма крови и ее физико-химические свойства. Осмотическое давление крови, его функциональная роль. Регуляция постоянства осмотического давления крови.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
64.	Белки плазмы крови, их физиологическое значение. Онкотическое давление крови, его роль.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
65.	Эритроциты, строение, количество, функции. Гемоглобин, количество, его виды, соединения, их физиологическое значение.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
66.	Лейкоциты, строение, количество, виды, функции. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
67.	Понятие о гемостазе. Тромбоциты, их роль в гемокоагуляции. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Факторы и фазы свертывания крови.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
68.	Взаимодействие свертывающей и противосвертывающей систем крови. Фибринолиз.	ОПК-2.1.1
69.	Группы крови. Система АВ0. Определение группы крови у человека. Правила переливания крови. Резус-фактор. Учет резус-принадлежности крови в клинике. Резус-конфликт между матерью и плодом.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
70.	Кислотно-щелочное равновесие крови и механизмы, обеспечивающие его постоянство.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.3
71.	Скорость оседания эритроцитов, факторы, влияющие на ее величину. Клиническое значение СОЭ.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
72.	Правила переливания крови. Кровезамещающие растворы. Классификация и показания к использованию.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
73.	Физиологические основы иммунитета. Т- и В-лимфоциты.	ОПК-2.1.1

74.	Кровообращение. Основы гемодинамики. Факторы, обеспечивающие поступательное движение крови.	ОПК-2.1.1
75.	Автоматия сердца. Анатомический субстрат и природа автоматии. Проводящая система сердца. Градиент автоматии. Ведущая роль синусового узла в автоматии.	ОПК-2.1.1
76.	Изменение возбудимости сердечной мышцы в процессе возбуждения (соотношение фаз, возбудимости, возбуждения и мышечного сокращения). Особенности рефрактерного периода. Экстрасистола.	ОПК-2.1.1
77.	Особенности возбуждения сердечной мышцы. Потенциал действия типичных кардиомиоцитов и клеток проводящей системы сердца.	ОПК-2.1.1
78.	Сердечный цикл и его фазы. Давление крови в полостях сердца в различные фазы кардиоцикла. Работа клапанного аппарата сердца.	ОПК-2.1.1
79.	Интракардиальная регуляция деятельности сердца. Внутриклеточная, межклеточная и внутрисердечная нервная регуляция.	ОПК-2.1.1
80.	Экстракардиальная нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности. Иннервация сердца. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на работу сердца. Влияние гормонов, медиаторов и электролитов на сердце.	ОПК-2.1.1
81.	Морфо-функциональная классификация сосудов. Сосудистый тонус и его компоненты. Иннервация сосудов. Механизмы вазоконстрикции и вазодилатации.	ОПК-2.1.1
82.	Давление крови в различных отделах сосудистой системы. Артериальное давление и факторы, определяющие его величину.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
83.	Сосудодвигательный центр. Рефлекторная регуляция системного артериального давления. Значение сосудистых рефлексогенных зон. Гуморальная регуляция тонуса сосудов. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система и ее роль в регуляции артериального давления.	ОПК-2.1.1
84.	Биофизические основы электрокардиографии. Основные отведения ЭКГ. Клиническое значение.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
85.	Почки и их функции. Особенности почечного кровотока.	ОПК-2.1.1,

	Роль гидростатического давления крови в ультрафильтрации.	ОПК-2.1.3
86.	Процесс мочеобразования. Механизмы и роль гломерулярной фильтрации, канальцевой реабсорбции, канальцевой секреции.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.1.2, ОПК-2.1.3
87.	Учение И.П.Павлова об анализаторах. Структура и функции сенсорных систем. Механизм возникновения возбуждения в рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциалы.	ОПК-2.1.1
88.	Физиология зрительного анализатора. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света. Теории цветного зрения (М.Ломоносов, Г.Гельмгольц, П.Лазарев).	ОПК-2.1.1
89.	Слуховой анализатор. Звукоулавливающий и звукопроводящий аппарат органа слуха. Электрофизиологическая характеристика рецепторного отдела. Теории восприятия звука (Г.Гельмгольц, Г.Бекеши).	ОПК-2.1.1
90.	Биологическое значение боли. Виды боли. Современные представления о болевой рецепции. Физиологические основы обезболивания и наркоза.	ОПК-2.1.1

1.2.2. Пример экзаменационного билета

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

Кафедра: нормальной физиологии

Дисциплина: Физиология

Специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, направленность
 (профиль) Медицинская биохимия

Учебный год: 2023-2024

Экзаменационный билет № 6

Экзаменационные вопросы:

1. Виды электрических ответов (электротонический потенциал, локальный ответ, потенциал действия). Механизм их возникновения.
2. Функциональные особенности нейрогуморальной регуляции пищеварения. Гормоны желудочно-кишечного тракта.
3. Рабочий обмен, энергетические затраты организма при различных видах труда. Рабочая проверка. Специфически - динамическое действие пищи. Распределение населения по группам в зависимости от энергозатрат. Региональный аспект
- 4.

М.П. _____ Заведующий кафедрой _____ С.В. Клаучек

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке:

https://elearning.volgmed.ru/pluginfile.php/518810/mod_resource/content/1/Фонд%20Оценочных%20средств%20по%20дисциплине%20Физиология%20на%202023-2024%20уч.год.pdf

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии 25.05.2023 г., протокол № 9 а

Заведующий кафедрой



С.В.Клаучек