



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	«Нормальная физиология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.03 Стоматология
Квалификация	врач-стоматолог
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
М.М. Лапкин	доктор мед. наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой
М.В. Акулина	канд.биол.наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
С.А. Шустова	канд. мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
А.В. Гуськов	канд. мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Стоматология  
Протокол № 7 от 26.06. 2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 10 от 27.06. 2023г.

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

**Примеры заданий в тестовой форме:**

1. Латентным периодом называют время:
  - +от начала действия раздражителя до момента появления ответной реакции
  - от начала ответной реакции до ее окончания
  - от начала действия раздражителя до максимума ответной реакции
2. В организме человека наибольшей проводимостью обладает:
  - гладкая мышца
  - эпителиальная ткань
  - +нервная ткань
  - скелетная мышца
3. Метод изучения кровенаполнения какого-либо участка тела (путем регистрации сопротивления тканей проходящему через них электрическому току) называется:
  - +реография
  - сфигмография
  - плетизмография
  - флебография
4. Какие сосуды согласно функциональной классификации по Фолкову и Нилу являются амортизирующими сосудами?
  - +аорта, легочная артерия, крупные артерии
  - средние и мелкие артерии, артериолы
  - капилляры
  - вены

***Критерии оценки для стандартизированного контроля (тестовые задания с эталоном ответа):***

- 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:**

1. Основные этапы развития физиологии.
2. Дыхание: определение, роль, этапы.
3. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха.
4. Понятие о наследственных факторах крови.
5. Сравнительная функциональная характеристика разных отделов автономной нервной системы.

***Критерии оценки 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 ситуационных задач:**

1. На стекло нанесены 4 капли стандартной сыворотки IV группы крови, в которые последовательно внесено небольшое количество крови (в соотношении 1:10). В первую каплю – крови I группы, во вторую – II-й группы, в третью – III-й группы, в четвертую – IV-й группы. Произойдет ли агглютинация в этих каплях? Объясните, почему.

Ответ: Агглютинация не произойдет ни в одной из капель, т.к. в сыворотке IV группы крови нет агглютининов  $\alpha$  и  $\beta$ .

2. Если у здорового человека повысился уровень гормона тироксина в крови, то секреция тиреотропного гормона гипофиза будет снижаться, в результате чего концентрация тироксина в крови снизится до нормального уровня. Если же у него понизился уровень тироксина в крови, то секреция тиреотропного гормона гипофиза будет увеличиваться, в результате чего концентрация тироксина повысится до нормального уровня. Какие обратные связи (положительные или отрицательные) действуют в первом и во втором случае? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: В обоих случаях действует отрицательная обратная связь поскольку в них выполняется стратегия стабилизации физиологического процесса (отрицание колебания от нормального уровня).

3. Что произойдет, если в синаптических окончаниях клеток Реншоу спинального моторного центра вместо глицина стал бы выделяться глутамат? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: Клетки Реншоу обеспечивают возвратное торможение мотонейрона при его сильном возбуждении. Если бы в пресинаптических окончаниях этих клеток стал секретироваться глутамат, который является возбуждающим медиатором, то по механизму положительной обратной связи произошло бы перевозбуждение мотонейронов и неконтролируемое по силе сокращение иннервируемых мышц.

### ***Критерии оценки решения ситуационных задач:***

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы.

#### **Примеры тем рефератов:**

1. Гальванические явления в ротовой полости, значение в стоматологии.
2. Особенности тормозных синапсов.
3. Виды обезболивания, применяемые в современной стоматологии.

#### **Критерии оценки рефератов:**

- 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.

#### **Примеры тем презентаций:**

1. Каскадный механизм гемостаза.
2. Кровоснабжение органов челюстно-лицевой области.

#### **Критерии оценки презентаций:**

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.
- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические

ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**Форма промежуточной аттестации в 3 семестре – экзамен.**

**Порядок проведения промежуточной аттестации**

**Процедура проведения и оценивания экзамена**

Экзамен проводится по билетам в форме устного собеседования. 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:

- 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  
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**ОК 1 (способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу)**

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

1. Современные представления о строении и функции мембран. Ионные каналы мембран. Ионные градиенты клетки, механизмы их возникновения.
2. Иннервация слюнных желез. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на деятельность слюнных желез.
3. Понятие регуляции физиологических функций. Механизмы и способы регуляции. Понятие о саморегуляции.
4. Основные принципы рефлекторной деятельности нервной системы (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции, саморегуляция)
5. Регуляция деятельности слюнных желез. Рефлекторная дуга слюноотделительного рефлекса.
6. Определение рефлекса. Классификация рефлексов. Современная структура рефлекторной дуги. Обратная связь, ее значение.
7. Роль ротовой полости в формировании ФС питания.
8. Гуморальные связи в организме. Характеристика и классификация физиологически- и биологически-активных веществ.
9. Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Узловые механизмы функциональной системы, общая схема.
10. Раздражимость и возбудимость как основа реакции ткани на раздражение. Понятие о раздражителе, виды раздражителей, характеристика. Понятие порога возбудимости.
11. Определение физиологической функции. Примеры физиологических функций клеток, тканей, органов и систем организма.
12. Определения медиаторов и синаптических (молекулярных) рецепторов, их классификация и роль в проведении сигналов в возбуждающих и тормозных синапсах.
13. ФС, обеспечивающая поддержание постоянства артериального давления и органного кровотока. Анализ её центральных и периферических компонентов.
14. Законы раздражения возбудимых тканей: значение силы раздражителя, частоты
15. Мембранный потенциал, теория его происхождения.
16. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи сигналов в химических синапсах.
17. Возбудимость, методы её оценки: измерение порога возбудимости и латентного периода.
18. Саморегуляция дыхательного цикла, механизм смены дыхательных фаз.
19. Потенциал действия, его фазы. Динамика проницаемости мембраны в различные фазы потенциала действия.
20. Дыхательный центр. Современные представления о его структуре и локализации.
21. Формирование пищевого комка. Физиология акта глотания.
22. Физиологические основы голода и насыщения. Представление о функциональной системе, обеспечивающей относительное постоянство уровня питательных веществ во внутренней среде организма.
23. Законы проведения возбуждения по нервам. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам.
24. Всасывательная функция слизистой оболочки полости рта. Механизмы всасывания: активный и пассивный транспорт.

25. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов по структурным и функциональным признакам. Механизм возникновения возбуждения в нейроне.
26. Определение нервного центра. Свойства нервных центров, обусловленные их структурными связями и синапсами.
27. Рефлекторная регуляция системного артериального давления. Значение сосудистых рефлексогенных зон.
28. Значение кровообращения для организма. Функциональная характеристика разных областей системы кровообращения.
29. Определение координации в ЦНС. Основные принципы координационной деятельности ЦНС: реципрокности, общего «конечного» пути, доминанты, временной связи, обратной связи.
30. Продолговатый мозг и мост, участие их центров в процессах саморегуляции функций.
31. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции, фазы (И.П.Павлов).
32. Гипоталамус, его ядра. Роль гипоталамуса в интеграции вегетативных, соматических и эндокринных функций.
33. Структурно-функциональная организация коры больших полушарий, проекционные и ассоциативные зоны.
34. Виды рецепторов в ротовой полости.
35. Отделы автономной (вегетативной) нервной системы: функциональное значение симпатического и парасимпатического отделов.
36. Понятие об обмене веществ в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
37. Гипоталамо-гипофизарная система, её функциональные связи. Механизм саморегуляции в деятельности желез внутренней секреции.
38. Пищеварение в 12-перстной кишке. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции.
39. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества в регуляции функций организма. Нейрогуморальные механизмы регуляции функций надпочечников.
40. Состав и физиологическая роль слюны. Регуляция слюноотделения. Структура рефлекторной дуги слюноотделения.
41. Понятие функционального элемента в физиологии челюстно-лицевой области.
42. Структурно-функциональные особенности автономной (вегетативной) нервной системы. Медиаторы и синаптические (молекулярные) рецепторы в симпатических и парасимпатических синапсах.
43. Пищеварение в полости рта. Саморегуляция жевательного акта.
44. Принципы регуляции деятельности пищеварительной системы. Роль рефлекторных, гуморальных и местных механизмов. Гормоны желудочно-кишечного тракта.
45. Понятие ротовой жидкости и ее функции.
46. Биологическая роль эмоций. Теории эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций.
47. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.
48. Развитие утомления в процессе физического или умственного труда. Особенности двигательного и умственного утомления.
49. Вкусовые рецепторные клетки, их характеристика.
50. Механизмы антиноцицепции, роль эндорфинов и энкефалинов.
51. Учение И.П.Павлова о 1-ой и 2-ой сигнальных системах действительности. Функциональная асимметрия коры полушарий головного мозга. Речь, ее функции.

52. Понятие об антиболевой (антиноцицептивной) системе. Нейрохимические
53. Аналитико-синтетическая деятельность коры БП. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков.
54. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы П.К.Анохина. Представления о квантовании целенаправленного поведения, роль мотиваций.
55. Определение гормонов, их образование и секреция. Действие на клетки и ткани. Классификация гормонов по разным признакам.
56. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Понятие о сенсорных системах.
57. Нефрон как структурно-функциональная единица почки, строение, кровоснабжение. Механизм образования первичной мочи, её количество и состав.

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

1. Двое пациентов без патологии сердечно-сосудистой системы после недельного постельного режима впервые встали с кровати. Результаты обследования каждого из них представлены ниже:

Физиологический показатель	Первый больной	Второй больной
ЧСС в положении «лежа»	70 в мин	70 в мин
ЧСС в положении «стоя»	76 б мин	88 в мин
АД в положении «лежа»	120/80 мм рт. ст.	120/80 мм рт. ст.
АД в положении «стоя»	125/75 мм рт. ст.	110/90 ммрт, ст.
Ощущения	Дискомфорта не выявлено	Головокружение, слабость, потливость
Дыхание	Без изменений	Одышка

Вопросы: 1. Что представляет собой ортостатическая проба? 2. Сделайте вывод о состоянии сердечно-сосудистой системы у первого и второго пациента. 3. Объясните механизм изменения дыхания у второго пациента. 4. Объясните механизмы появления головокружения и потливости. 5. Нарисуйте рефлекторную дугу саморегуляции АД.

2. Известно, что в детском возрасте отсутствует разница в количестве эритроцитов в крови мальчиков и девочек. У взрослых мужчин количество эритроцитов в единице объема крови больше, чем у женщин. В старческом возрасте эта разница вновь почти исчезает.

Вопросы: 1. Каков физиологический механизм этих различий у людей в возрасте 16-60 лет? 2. Какие факторы определяют количество эритроцитов в крови? 3. Что представляет себе система крови? 4. Назовите основные вещества, необходимые для эритропоэза и источники поступления этих веществ в костный мозг. 5. Где образуются эритроциты, их срок жизни и где они разрушаются? 6. Какие нервные влияния и гуморальные факторы принимают участие в регуляции эритропоэза?

3. При анализе условий труда в кузнечном цехе установлено: температура воздуха в зоне работы +300С, движение воздуха отсутствует. Работа заключается в перемещении нагретых деталей весом 2-3 кг в течение всего рабочего дня. К концу рабочей смены снижение массы тела у рабочих составляет 2-3 кг. Калорийность суточного рациона в среднем около 3500 ккал.

Вопросы: 1. Чем объясняется снижение массы тела у рабочих к концу смены? 2. Какие способы теплоотдачи вы знаете, какие из них эффективны в данных условиях? 3. Какие изменения водно-соляного обмена возможны в организме человека в данных условиях? 4. Изменится ли состав и физиологические свойства крови у рабочих к концу смены? 5. Изменится ли диурез в этих условиях? Как и почему? Каковы механизмы этих

изменений? 6. Какие изменения можно обнаружить в деятельности сердечно-сосудистой системы работающих в этих условиях?

**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):

1. Препарирование лягушки с целью приготовления нервно-мышечного препарата для изучения особенностей возбудимости разных видов тканей организма.
2. Подготовка изолированной икроножной мышцы лягушки для изучения законов раздражения мышечной ткани.
3. Оценить состояние аппарата внешнего дыхания человека путем определения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее составляющих компонентов.
4. Обездвиживание лягушки путем разрушения ЦНС "кровавым" способом.
5. Обездвиживание лягушки путем разрушения ЦНС "бескровным" способом.
6. Оценить влияние питуитрина на мочеобразовательную функцию лягушки путем подкожного введения растворов лягушке.
7. Охарактеризовать изменения сердечной деятельности, которые могут быть при ударе в эпигастральную область, путем определения висцеро-кардиальных рефлексов у человека (рефлекс Гольца). Нарисовать схему рефлекторной "дуги".
8. Оценить возможные изменения в сердечно-сосудистой системе, вызванные раздражением механорецепторов глаз. Определение глазо-сердечного рефлекса (Данини-Ашнера). Нарисовать схему рефлекторной "дуги".
9. Воспроизвести строение химического синапса, используя различные информационные ресурсы и медицинскую терминологию, для объяснения сновных свойств нервных центров.
10. Пояснить значение определения клинически важных проприоцептивных рефлексов человека (коленный, ахилловый). Нарисовать рефлекторные "дуги".
11. Разработать рекомендации по увеличению количества гемоглобина крови, выявленного путем определения количества гемоглобина в крови методом Сали.
12. Определение группы крови системы АВ0 для возможной консультации пациентов и членов их семей по правилам переливания крови и возможных осложнениях при несоблюдении таковых.
13. Определение кровяного давления у человека по методу Короткова для профилактики и предупреждения развития или осложнения сосудистых заболеваний.
14. Определение должного основного обмена по специальным таблицам для оценки интенсивности основного обмена и составления корректного рациона питания.
15. Оценка состояния аппарата внешнего дыхания путем определения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее составляющих компонентов для профилактики респираторных заболеваний.
16. Определение остроты зрения для профилактики нарушения зрения и рекомендаций по корректировке физических нагрузок.
17. Определение проприоцептивных рефлексов человека (коленный, ахилловый) для оценки состояния нервной системы.

**ОПК 9** (способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов 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. Рефлекторные изменения деятельности сердца и тонуса сосудов, обусловленные раздражением слизистой оболочки полости рта.
2. Понятие тонуса сосудов. Физиологические механизмы регуляции тонуса сосудов (миогенный, нервный, гуморальный).
3. Акт жевания, его саморегуляция. Функции зубов.
4. Причины изменения кровяного давления при обследовании и лечении стоматологических больных.
5. Физиологическое обоснование мероприятий при длительном кровотечении после удаления зуба.
6. Внутрисердечные и внесердечные факторы (миогенные, гуморальные и нервные), участвующие в регуляции функции сердца, их физиологические механизмы.
7. Условно- и безусловно-рефлекторные изменения в деятельности внутренних органов при стоматологических вмешательствах.
8. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Понятие о собственных и сопряженных (межсистемных) рефлексках. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов. Рефлекторная дуга пульпо-сердечного рефлекска.
9. Постоянство температуры внутренней среды организма как условие нормального протекания метаболических процессов.
10. Температура тела человека и её суточные колебания. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции.
11. Сон как особое состояние организма, виды и фазы сна, их характеристика. Теории о возникновении и механизмах развития сна.
12. Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах системы кровообращения.
13. Кровяное давление в различных отделах системы кровообращения. Факторы, определяющие его величину.
14. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам высокого и низкого давления.
15. Дыхание, его сущность и основные этапы. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его роль в механизме вентиляции легких.
16. Транспорт кислорода кровью. Влияние различных факторов на сродство гемоглобина к кислороду. Кислородная емкость крови.
17. Транспорт углекислого газа кровью. Роль эритроцитов и плазмы крови. Значение карбангидразы.
18. рН крови, физиологические механизмы, поддерживающие постоянство кислотно-основного равновесия.
19. Газообмен в тканях. Парциальное напряжение кислорода и углекислого газа в тканевой жидкости, клетках и артериальной крови.
20. Состав плазмы крови. Осмотическое давление крови.

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

1. При обследовании альпинистов было обнаружено повышение количества эритроцитов и гемоглобина, увеличение гематокрита, увеличение ЧСС и АД.

Вопросы: 1. Назовите нормальное содержание эритроцитов и гемоглобина у мужчин и женщин. 2. Как называется повышение количества эритроцитов? Какова причина его возникновения? 3. Опишите роль гемоглобина в транспорте газов крови. 4. Как изменится характер дыхания на высоте 3000 м? 5) Как изменится газовый состав крови на высоте 3000 м и к каким изменениям кислотно-щелочного состояния крови это может приводить? 6. Каковы механизмы увеличения ЧСС и АД?

2. Количество эритроцитов в крови у спортсмена до тренировки составляло  $4,5 \times 10^{12}$  в литре, после физической тренировки  $5,5 \times 10^{12}$ , общее периферическое сопротивление (ОПС) после тренировки уменьшилось. ЧСС и АД увеличились.

Вопросы: 1. Назовите основные депо крови? 2. Что такое кислородная емкость крови и как ее рассчитать? Изменится ли она после тренировки? 3. Меняется ли вязкость крови при длительной физической нагрузке? Почему? 4. Изменится ли в этом случае гематокрит? 5. Изменится ли потоотделение в процессе тренировки и почему?

3. После сдачи экзамена студенты ехали стоя в переполненном автобусе. Вдруг одному стало плохо. Он побледнел и упал.

Объективно: сознание отсутствует, кожные покровы бледные, конечности холодные, зрачки узкие на свет не реагирует, пульс нитевидный.

Задание: Вы медсестра, находитесь рядом. 1. Определите вид неотложного состояния, развившегося у пациента. 2. Составьте алгоритм оказания неотложной помощи и обоснуйте каждый этап.

4. В результате травмы у больного полностью разрушены передние корешки всех поясничных и трех верхних крестцовых сегментов спинного мозга слева.

Вопросы: 1. Какие проявления двигательной активности на пораженной стороне исчезнут – фазные тонические, произвольные, произвольные? 2. Изменится ли тонус мышц на пораженной стороне? Как и почему? 3. Какие спинальные рефлексы при раздражении кожи голени и стопы слева будут регистрироваться, а какие нет? 4. Какую функцию выполняют мышечные веретена и рецепторы Гольджи? 5. Какой отдел мозга непосредственно контролирует деятельность мышечных веретен? 6. Изменится ли кровообращение в мышцах левой нижней конечности?

5. В стационар поступила пациентка 30 лет с диагнозом железодефицитная анемия. При сестринском обследовании выявлены жалобы на слабость, быструю утомляемость, одышку при движении, сердцебиение, отсутствие аппетита, иногда появляется желание есть мел. Менструация с 12 лет, обильная в течение недели. Пациентка раздражительна, пассивна, малоразговорчива.

Объективно: бледность и сухость кожных покровов, волосы тусклые, секутся, ногти ломкие с поперечной исчерченностью, ложкообразной формы. Границы сердца не изменены. При аускультации - систолический шум на верхушке сердца. Пульс 92 уд./мин. АД 100/60 мм рт. ст.

Анализ крови: Нв - 75 г/л, эритроциты  $3,9 \times 10^{12}$  /л., цветной показатель 0,8, лейкоциты -  $4,5 \times 10^9$  /л, СОЭ 20 мм/час.

Задание: определите проблемы пациента.

**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):**

1. Оценить зависимость времени рефлекса от силы раздражителя при определении времени спинномозгового рефлекса у лягушки по Тюрку.
2. Воспроизведение и объяснение первого опыта Гальвани с точки зрения физических и естественнонаучных понятий.
3. Сравнение рефлекторных дуг вегетативного и соматического рефлексов с использованием основных физико-химических понятий.
4. Характеристика оптической и преломляющей систем глаза при определении остроты зрения.
5. Оценка порога чувствительности и порога различения при проведении эстезиометрии кожи.
6. Определение порога возбудимости ранее приготовленной мышцы лягушки для оценки возбудимости мышцы.

7. Оценить морфофункциональное, физиологическое состояние аппарата глаза путем определения остроты зрения.
8. Оценить состояние чувствительности разных участков кожи при проведении эстеziометрии кожи.
9. Оценить возбудимость ранее приготовленной мышцы лягушки путем определения ее порога возбудимости.
10. Определение количества гемоглобина в крови методом Сали для оценки его уровня, сравнения с должным уровнем в рамках проведения анализа крови.
11. Определение группы крови системы АВ0 для выявления совместимости крови донора и реципиента при переливании крови.
12. Подкожное введение растворов лягушке с целью научения в дальнейшем работать со шприцем и растворами.

**ПК 1 (способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания)**

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

*Собеседование по вопросам:*

1. Методы изучения механической обработки пищи в полости рта. Мастикациография. Мастикациограмма и её анализ.
2. Электроодонтометрия, её значение для диагностики заболеваний и лечения зубов.
3. Сила и работа жевательной мускулатуры. Гнатодинамометрия.
4. Особенности пищевого рациона и питания при нарушении акта жевания.
5. Функциональное значение отдельных жевательных мышц. Контрактура жевательной мускулатуры и её последствия.
6. Физиологическое обоснование способов предотвращения и остановки кровотечения при удалении зуба.
7. Методы изучения вкусового анализатора. Определение порогов вкусовой чувствительности. Гастролингвальный рефлекс.
8. Болевая чувствительность слизистой оболочки полости рта и зубов. Топографические особенности, методы исследования.
9. Рациональное питание в профилактике заболеваний органов челюстно-лицевой области.
10. Лейкоциты, их виды. Методы подсчета. Функции различных видов лейкоцитов.
11. Понятие о группах крови. Системы АВ0 и резус фактора. Определение группы крови.
12. Гальванические явления, возникающие в полости рта при лечении стоматологических больных. Их влияние на функциональное состояние органов и тканей полости рта.
13. Физиологические обоснования местного обезболивания (инфильтрационного и проводникового) в стоматологической практике. Значение законов проведения возбуждения по нерву.
14. Тромбоциты, количество и функции в организме.

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

1. Человек привычно жует жевательную резинку.

Вопросы: 1. Как изменится слюноотделение? Каков механизм регуляции слюноотделения? 2. Что произойдет с дыханием при проглатывании слюны? Каков механизм этого явления? 3. Какая фаза желудочной секреции активируется в данной ситуации? Ее механизм. 4. Какие гормоны участвуют в желудочной фазе секреции желудочного сока? Образуются ли они в данном случае? 5. Почему не рекомендуют жевать жевательную резинку на «голодный желудок»? 6. Будет ли у этого человека выделяться слюна при виде жевательной резинки?

**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):

1. Определение кровяного давления у человека по методу Короткова с целью предотвращения развития гипертонии или мониторинга состояния кровяного давления.
2. Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее составляющих компонентов для оценки показателей системы дыхания и обсуждение мер по укреплению своего здоровья и здоровья окружающих.
3. Определение остроты зрения и разработка комплекса мероприятий по сохранению и укреплению своего зрения.
4. Определение проприоцептивных рефлексов человека (коленный, ахилловый) для своевременной оценки состояния нервной системы.