

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2024 09:19:54  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### *Нормальная физиология*

Код, направление подготовки	31.05.02 Педиатрия
Направленность (профиль)	педиатрия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Морфологии и физиологии
Выпускающая кафедра	Детских болезней

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА – РЕФЕРАТ (3-4 СЕМЕСТР)

#### Перечень тем рефератов:

1. Врожденная форма поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов.
2. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Правила образования условных рефлексов. Физиологические механизмы образования рефлексов. Их структурно-функциональная основа.
3. Торможение в высшей нервной деятельности. Безусловное торможение.
4. Торможение в высшей нервной деятельности. Условное торможение.
5. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.
6. Физиологические механизмы сна. Фазы сна. Теории сна.
7. Учение И.П.Павлова о I и II сигнальных системах.
8. Речь, функции речи. Функциональная асимметрия коры больших полушарий, связанная с развитием речи у человека. Центры речи.
9. Парность в деятельности коры больших полушарий мозга. Функциональная асимметрия мозга. Доминантность полушарий и ее роль в реализации высших психических функций (речь, мышление и др.).
10. Современное представление о локализации функций в коре полушарий. Полифункциональность корковых областей. Пластичность коры.
11. Особенности восприятия у человека. Внимание. Физиологические корреляты внимания.
12. Биологическая роль эмоций. Теория эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций. Роль эмоций в целенаправленной деятельности человека. Эмоциональное напряжение (эмоциональный стресс).
13. Память и ее значение в формировании целостных приспособительных реакций. Виды памяти и механизмы формирования памяти.
14. Мотивации. Классификации мотиваций, механизм их возникновения.
15. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы П.К.Анохина.
16. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков.
17. Виды мышления. Физиологические подходы к изучению процесса мышления.

18. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Рецепторный отдел анализаторов. Рецепторы: понятия, классификация, основные свойства и особенности, механизм возбуждения, функциональная мобильность.
19. Проводниковый отдел анализаторов. Участие подкорковых образований в проведении и переработке афферентных возбуждений. Кортикальный отдел анализаторов. Процессы высшего коркового анализа афферентных возбуждений. Взаимодействие анализаторов.
20. Зрительный анализатор, рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Современные представления о восприятии цвета. Основные формы нарушения цветового зрения. Физиологические механизмы аккомодации глаза. Адаптация зрительного анализатора.
21. Физиологическая характеристика вкусового анализатора. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Классификация вкусовых ощущений.
22. Физиологическая характеристика обонятельного анализатора. Классификация запахов. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы температурного анализатора.
23. Биологическое значение боли. Современное представление о ноцицепции и центральных механизмах боли. Антиноцицептивная система.

## **2. Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)**

**Проведение промежуточной аттестации происходит в виде экзамена. Задания на экзамене содержит два теоретических вопроса и одну ситуационную задачу**

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о возбудимых тканях. Основные свойства возбудимых тканей. Раздражители. Классификация раздражителей.</li> <li>2. Современные представления о строении и функции клеточных мембран. Понятие о мембранном потенциале. Потенциал покоя.</li> <li>3. Характеристика изменений мембранного потенциала клетки в процессе возбуждения и торможения. Потенциал действия, его параметры и значение.</li> <li>4. Общая характеристика нервных клеток: классификация, строение, функции.</li> <li>5. Строение и типы нервных волокон и нервов. Основные свойства нервных волокон и нервов. Механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам.</li> <li>6. Понятие о синапсе. Строение и типы синапсов. Механизмы синаптической передачи возбуждения и торможения. Медиаторы. Рецепторы. Основные свойства синапсов. Понятие об эфферентной передаче.</li> <li>7. Общие закономерности адаптации человека. Эволюция и формы адаптации. Адаптогенные факторы.</li> <li>8. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов и типы рефлекторных дуг. Особенности рефлекторных дуг соматических и вегетативных (симпатических и парасимпатических) рефлексов.</li> <li>9. Понятие о нервном центре. Основные свойства нервных центров. Компенсация функций и пластичность нервных процессов.</li> <li>10. Основные принципы координации в деятельности ЦНС.</li> <li>11. Функциональная организация спинного мозга. Роль спинальных центров в регуляции движений и вегетативных функций.</li> <li>12. Характеристика функций продолговатого, среднего, промежуточного мозга, мозжечка, их роль в моторных и вегетативных реакциях организма.</li> <li>13. Кора больших полушарий головного мозга как высший отдел ЦНС, ее значение, организация. Локализация функций в коре больших полушарий. Динамический стереотип нервной деятельности.</li> <li>14. Функциональная организация и функции вегетативной нервной системы (ВНС). Понятие о симпатическом и парасимпатическом отделах ВНС. Их особенности, отличия, влияние на деятельность органов.</li> </ol>	<p>- теоретический</p>

15. Учение Павлова И.П. об анализаторах. Биологическое значение и основные функции сенсорных систем. Классификация и механизм возбуждения центрального отдела анализаторов.
16. Характеристика зрительной сенсорной системы.
17. Характеристика двигательной сенсорной системы.
18. Понятие о слуховой, болевой, висцеральной, тактильной, обонятельной и вкусовой сенсорных системах.
19. Понятие о безусловных рефлексах, их классификация по различным показателям. Примеры простых и сложных рефлексов. Инстинкты.
20. Определение понятия высшая нервная деятельность. Учение Павлова И.П. об условных рефлексах, как основе ВНД, их отличия от безусловных. Характеристика и механизм образования условных рефлексов. Понятие о сигнальных системах.
21. Виды и характеристика торможения условных рефлексов.
22. Основные закономерности управления движениями. Участие различных сенсорных систем в управлении движениями. Двигательный навык: физиологическая основа, условия и фазы его образования.
23. Типы высшей нервной деятельности и их характеристики.
24. Состав поперечнополосатой мышцы. Типы мышечного сокращения. Типы мышечных волокон. Понятие «двигательная единица». Свойства двигательных единиц, их состав. Композиция мышц.
25. Основные свойства скелетной мышцы. Одиночное сокращение. Суммация сокращений и тетанус. Понятие об оптимуме и пессимуме. Паралич и его фазы.
26. Физиологические основы мышечной силы. Максимальная статистическая сила: условия необходимые для ее появления Максимальная произвольная сила: определение понятия, факторы определяющие. Силовой дефицит.
27. Понятие об утомлении. Физиологические проявления и фазы развития утомления. Основные физиологические и биохимические изменения в организме при утомлении Понятие об «активном» отдыхе.
28. Сравнительная характеристика особенностей гладкой сердечной и скелетной мышц. Механизм мышечного сокращения.
29. Понятие «системы крови». Основные функции и состав крови. Физико-математические свойства крови. Буферные системы крови. Плазма крови и ее состав. Регуляция кроветворения.
30. Эритроциты: строение, состав, функции, методы определения. Гемоглобин: структура, функции, методы определения.
31. Лейкоциты: типы, строение, функции, методика определения, подсчет. Лейкоцитарная формула.
32. Учение о группах крови. Группы крови и резус-фактор, методика их определения. Переливание крови.
33. Свертывание крови: механизм, значение процесса. Противосвертывающая система, фибринолиз.
34. Сердце: строение, фазы сердечного цикла. Основные показатели деятельности сердца.
35. Автоматия сердечной мышцы: понятие, современные представления о причинах, особенности. Степень автоматизации различных отделов сердца. Опыт Станниуса.
36. Возбудимость сердечной мышцы: понятие, механизмы. Изменения возбудимости в разные периоды сердечного цикла. Экстрасистола.
37. Проводимость сердечной мышцы: понятие, механизм, особенности.
38. Сократимость сердечной мышцы: понятие, механизм. Гетеро – и гомеометрические механизмы регуляции сократимости.
39. Характеристика нервной, рефлекторной и гуморальной регуляции сердечной деятельности.
40. Электрическая активность сердца. Физиологические основы кардиографии. Электрокардиограмма. Анализ электрокардиограммы.

41. Типы кровеносных сосудов. Механизмы движения крови по сосудам. Особенности движения крови по венам. Основные гемодинамические показатели движения крови по сосудам.
42. Особенности кровообращения в различных отделах сосудистого русла. Микроциркуляция. Механизмы обмена в микроциркуляторном русле.
43. Понятие о кровяном давлении. Кровяное давление в различных отделах сосудистого русла. Артериальное давление, факторы его определяющие, методика определения.
44. Нервная и гуморальная регуляция сосудистой системы. Сосудодвигательный центр, его структура. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса. Сосудистые рефлексогенные зоны, их расположение и значение в регуляции кровообращения.
45. Дыхание: значение, основные органы дыхания. Механизм вдоха и выдоха, основные дыхательные мышцы. Состав вдыхаемого и альвеолярного воздуха. Понятие «мертвое пространство», его физиологическое значение.
46. Внутриплевральное давление, его значение. Эластичность легочной ткани. Факторы, определяющие эластичную тягу легких. Пневмоторакс.
47. Вентиляция легких. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Основные легочные объемы и емкости, их значение, методы определения.
48. Транспорт кислорода кровью. Зависимость связывания кислорода кровью от его парциального давления, напряжения углекислого газа, рН и температура крови. Эффект Бора.
49. Транспорт углекислого газа кровью.
50. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Понятие о дыхательном центре. Автоматия дыхательного центра. Рефлекторные влияния от механорецепторов легких, их значение.
51. Пищеварение: понятие, физиологические основы голода и насыщения. Пищевой центр. Основные теории, объясняющие состояние голода и насыщения.
52. Основные этапы пищеварения в желудочно-кишечном тракте. Классификация пищеварения в зависимости от ферментов его осуществляющих, классификация в зависимости от локализации процесса.
53. Характеристика процесса пищеварения в желудке. Механизмы и фазы желудочной секреции. Роль поджелудочной железы в пищеварении. Нейрогуморальная регуляция желудочного сокоотделения и секреторной деятельности поджелудочной железы.
54. Основные функции печени. Пищеварительная функция печени. Роль желчи в процессе пищеварения. Желчеобразование и желчевыделение.
55. Понятие и характеристика полостного и пристеночного пищеварения. Механизмы всасывания.
56. Основные функции желудочно-кишечного тракта. Основные принципы регуляции процессов пищеварения. Основные эффекты нервных и гуморальных воздействий на органы пищеварения по И.П.Павлову
57. Фазы развития процесса адаптации. Механизмы адаптации. Управление адаптации.
58. Выделительные процессы: значение, органы выделения. Основные функции почек.
59. Особенности почечного кровотока. Нефрон: строение, функции, характеристика процессов мочеобразования и выделения. Первичная и вторичная моча. Состав мочи.
60. Нервная и гуморальная регуляция деятельности почек.
61. Понятие о гомойотермных и пойкилотермных организмах. Значение и механизмы поддержания постоянства температуры тела. Понятие о температурном ядре и оболочке тела.
62. Теплопродукция и теплоотдача: механизмы и факторы их определяющие. Компенсаторные изменения теплопродукции и теплоотдачи. Нейрогуморальные механизмы регуляции постоянства температуры тела.

<p>63. Основные этапы обмена веществ в организме. Регуляция обмена веществ. Роль печени в обмене белков, жиров, углеводов.</p> <p>64. Характеристика обмена углеводов в организме.</p> <p>65. Характеристика обмена белков в организме.</p> <p>66. Характеристика обмена жиров в организме.</p> <p>67. Энергетический баланс организма. Методы определения энергозатрат организма. Калорический коэффициент кислорода. Понятие об общем обмене и его составляющих (основной обмен, специфически динамическое действие пищи, рабочая прибавка).</p> <p>68. Характеристика энергозатрат при различных видах деятельности, принципы составления пищевых рационов.</p> <p>69. Понятие о железах внутренней секреции. Гормоны: понятие, общие свойства, классификация по химической структуре. Механизмы действия гормонов.</p> <p>70. Значение щитовидной железы, ее гормоны. Гипер- и гипопункция. Паращитовидная железа, ее роль.</p> <p>71. Функция гипофиза. Гормоны передней и задней доли гипофиза, ее эффекты.</p> <p>72. Физиология надпочечников. Гормоны коры надпочечников, их функции. Гормоны мозгового слоя надпочечников, их роль в организме.</p>	
<p>Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»</p>	<p>Вид задания</p>
<p>1. За 5 минут человек поглотил 2400 мл O<sub>2</sub>. Содержимое O<sub>2</sub> в артериальной крови 200 мл/л, венозной - 120 мл/л. Определите ударный объем сердца (УОС), если ЧСС равна 70 в минуту.</p> <p>2. Ниже приведены вещества, обладающие сосудорасширяющим и сосудосуживающим действием. Назовите, какие из них относятся к вазодилаторам, какие к вазоконстрикторам: адреналин, ацетилхолин, ренин, гистамин, вазопрессин, кортизол, норадреналин, никотиновая кислота, брадикинин, ангиотензин II.</p> <p>3. На какой фермент должно воздействовать лекарственное вещество, чтобы одновременно возбудить скелетную и гладкую мускулатуру?</p> <p>4. При попадании угарного газа в организм человека уменьшилась на 30% содержания гемоглобина 120 г/л. Чему равна кислородная емкость крови? Объясните почему.</p> <p>5. Резус-положительная женщина беременна резус-отрицательным плодом. Велика ли в данном случае опасность резус-конфликта? Обоснуйте свое мнение.</p> <p>6. Распределите ферменты и рецепторы согласно предлагаемому алгоритму.</p> <p>А) ферменты: ацетилхолинэстераза, моноаминоксидаза, катехол-ортометилтрансфераза.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвуют в инактивации медиаторов: _____</li> <li>- действуют в синаптической щели: _____</li> <li>- участвуют в инактивации норадреналина: _____</li> </ul> <p>Б) рецепторы: <math>\alpha_1</math>, <math>\alpha_2</math>, <math>\beta_1</math>, <math>\beta_2</math> - адренорецепторы; М-холинорецепторы, Н-холинорецепторы ганглиев и надпочечников.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- локализованы на мембранах исполнительных органов:</li> <li>- вызывают тахикардию:</li> <li>- повышают секрецию адреналина:</li> <li>- повышают АД:</li> <li>- понижают АД:</li> <li>- вызывают брадикардию:</li> </ul> <p>7. Какой тип рецепторов должно блокировать лекарственное вещество, чтобы моделировать перерезку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) преганглионарного волокна симпатического нерва;</li> <li>б) постганглионарного волокна симпатического нерва;</li> <li>в) постганглионарного волокна парасимпатического нерва;</li> <li>г) преганглионарного волокна парасимпатического нерва.</li> </ul>	<p>- теоретический</p>

8. У больного при обследовании обнаружена тахикардия, экзофтальм, повышение уровня основного обмена на 40%. О поражении функции какой железы внутренней секреции можно думать?

9. С действием какого гормона связаны следующие эффекты: расширение зрачка, гипертензия, усиление работы сердца, гипергликемия, повышение энергетики мышечного сокращения, уменьшение моторики кишечника?

10. Спинной мозг перерезан между шейным и грудным отделом. Изменится ли при этом дыхание и почему?

11. Перед едой большого количества мяса один испытуемый выпил стакан воды, второй - стакан сливок, третий стакан бульона. Как повлияет это на переваривание мяса?

12. Дать заключение по общему анализу крови:

Эритроциты  $3,5 \times 10^{12}$

Гемоглобин 110 г/л

Цветной показатель 0,7

Гематокрит 45%

СОЭ 18 мм/ч

Тромбоциты  $350 \times 10^9$

Лейкоциты  $3,0 \times 10^9$

Лейкоцитарная формула, %

Б	Э	Мм	П	С	Л	М
0	1	0	0	78	20	1

13. Приведите пример анализа крови, по которому можно сделать следующее заключение: гиперхромия, лейкопения, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, базофилез.

14. При подсчете клеток в 5 больших квадратах камеры Горяева оказалось 580 эритроцитов. Сколько их содержится в 1 л крови, если кровь набиралась в смеситель до метки 0,5?

15. Рассчитайте кислородную емкость крови у человека весом 70 кг, если концентрация НЬ 150 г/л, цветной показатель равен 1,0, а количество крови 4,5 л?

16. Количество эритроцитов в 1 л крови  $5,5 \times 10^{12}$ , а концентрация НЬ — 140 г/л. Определите цветной показатель. Укажите, отличается ли он от нормы.

17. В крови повысилось содержание ангиотензина II. Как это скажется на мочеобразовании и почему?

18. Объясните, почему при кровопотере происходит уменьшение образования мочи?

19. Вычислите минутный объем крови, если ЧСС равна 80 уд/мин, Систолический объем 70 мл. Какое количество кислорода будет связано данным объемом крови, если известно, что в 100 мл. крови обследуемого содержится 15 гр. гемоглобина?

20. При зондировании левого сердца здорового человека в один из моментов кардиоцикла давление в левом желудочке 125 мм.рт.ст. При зондировании правого желудочка давление в нем было равным 20 мм.рт.ст. Какой фазе это соответствует?

21. При расчете ЭКГ обследуемого продолжительность интервала PQ составила 0,24 сек. О чём это говорит?

22. Рассчитайте дыхательный коэффициент, если известно, что испытуемый поглощает в минуту 0,4 л кислорода и выделяет 0,36 л. углекислого газа. О каком характере питания свидетельствует эта величина?

23. Одинаковы ли условия возникновения «теплого удара» и теплового обморока у людей?

24. Почему при введении в кровь адреналина АД вначале значительно повышается, а затем снижается?

25. При обследовании мальчика 5 лет отмечено значительное отставание умственного развития, роста. Ребенок мало активен. Общий обмен снижен. О гипо- или гиперфункции щитовидной железы можно думать?

26. У обследуемого в 4-х главой мышце бедра обнаружено преобладание волокон II-A типа, утолщение волокон I типа и уменьшение количества волокон II-B типа. О чем это может говорить? К выполнению какой работы будет более приспособлен данный человек?

27. У человека после автомобильной катастрофы при обследовании обнаружено, что локтевые суставы и верхние брюшные рефлексы нормальные, а средние, нижние брюшные, коленный, ахиллов и подошвенный рефлекс не вызываются. О чем это свидетельствует?

28. Дать заключение по общему анализу крови:

Эритроциты  $6,0 \times 10^{12}$

Гемоглобин 190 г/л

Цветной показатель 1,3

Гематокрит 60%

СОЭ 1 мм/ч

Тромбоциты  $450 \times 10^9$

Лейкоциты  $6,0 \times 10^9$

Лейкоцитарная формула, %

Б	Э	Мм	П	С	Л	М
1	5	10	10	35	30	9

29. Спирометрия показала, что ЖЕЛ испытуемого 3800 мл. Из них РОи составляет 1700 мл, РОэ – 1500 мл. Сколько воздуха поступает у этого человека в альвеолы за 1 минуту, если за это время он делает 18 дыхательных движений?

30. Если содержание газа в газовой смеси при общем атмосферном давлении 760 мм.рт.ст. составляет 14%, то каково при этом парциальное давление?

31. Два нервно-мышечных препарата икроножной мышцы лягушки. В месте соединения нерва с мышцей первого препарата нанесли несколько капель яда кураре, второго – атропина. Затем осуществили не прямое раздражение электрическим током нервов обоих препаратов. Какова была при этом ответная реакция икроножной мышцы? Объясните, почему?

32. Температура воздуха  $+38^{\circ}$  С. На пляже люди борются с перегреванием разными способами: один лежит, свернувшись калачиком, другой находится в воде при той же температуре, третий завернулся в мокрую простыню, четвертый стоит. Какой способ наиболее эффективный?

33. Один человек выпил два стакана соленой минеральной воды, второй – два стакана простой воды, третий полоскал несколько минут соленой водой рот. Как изменится величина диуреза у каждого?

34. Чему равно фильтрационное давление в клубочке, если тканевое давление равно 36 мм.рт.ст., а количество белка в крови соответствует норме?

35. У студента, принимавшего во время сессии для поднятия трудоспособности фенацетин, появились все признаки кислородной недостаточности. Однако клинический анализ крови показал, что число эритроцитов и НЬ находятся в пределах нормы, сердце работает нормально, а количество кислорода в воздухе достаточно. О какой причине можно думать и какой анализ крови может помочь в установлении причины появления таких симптомов, если известно, что фенацетин — сильный окислитель?

36. При определении группы крови реакция агглютинации произошла с сыворотками I и III групп. Какая группа крови у обследуемого?

37. Больному в положении лежа ввели  $\alpha$  – адреноблокаторы. Можно ли ему сразу встать? Почему?

38. Двум животным вводят внутривенно равные количества тромбина. Одному введение производят сразу и всю дозу. Другому введение осуществляют медленно и в виде мелких порций. Одно из животных погибает. Какое и

почему?	
Задание для показателя оценивания дескриптора «Владеет»	Вид задания
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение количества эритроцитов в крови.</li> <li>2. Определение количества лейкоцитов в крови.</li> <li>3. Подсчет цветового показателя крови.</li> <li>4. Определение резус принадлежности крови.</li> <li>5. Определение скорости оседания эритроцитов.</li> <li>6. Измерение артериального давления (по методам Короткова и Рива-Роччи).</li> <li>7. Анализ электрокардиограммы в стандартных отведениях.</li> <li>8. Анализ спирограммы.</li> <li>9. Динамометрия.</li> <li>10. Определения поля зрения.</li> <li>11. Определения остроты зрения.</li> <li>12. Вычисление должных величин основного обмена.</li> <li>13. Определение порога вкусовой чувствительности.</li> <li>14. Определение содержания гемоглобина в крови.</li> <li>15. Определение группы крови с помощью цоликлонов.</li> </ol>	- практический