

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

охраны труда и окружающей среды
(наименование кафедры полностью)



Юшин В.В.

(подпись)

« 30 » 08 2024г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Физиология человека
(наименование дисциплины)

20.03.01 Техносферная безопасность
Безопасность жизнедеятельности в техносфере
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск – 20 24

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема №1. Введение

1. Предмет физиологии и ее задачи.
2. Цель и содержание курса, место в системе наук, роль в подготовке инженера.
3. Основные понятия и этапы развития физиологии человека.
4. Основные методы исследований в физиологии.
5. Организм как единое целое.

Тема №2. Физиология центральной нервной системы

1. Структурная организация нервной системы, общий механизм проведения возбуждения в нервном волокне.
2. Рефлекторная дуга.
3. Нервные центры.
4. Защитные рефлексы организма.
5. Координирующая роль ЦНС в регуляции физиологических функций.

Тема №3. Высшая нервная деятельность

1. Значение ВНД в приспособлении организма к условиям окружающей среды.
2. Безусловные и условные рефлексы.
3. Динамический стереотип.
4. Учение о первой и второй сигнальных системах.
5. Типы высшей нервной деятельности.
6. Сон. Эмоции.
7. Память, ее значение в формировании приспособительных реакций

Тема №4. Физиология сенсорных систем

1. Рецепция.
2. Рецептор, виды и свойства
3. Механизмы возбуждения рецепторов.
4. Функции сенсорных систем.
5. Основные физиологические свойства сенсорных систем.
6. Зрительный анализатор.
7. Слуховой анализатор.

Тема №5. Физиология сердечнососудистой системы

1. Сердечный цикл и его фазы.
2. Регуляция сердечного цикла.
3. Динамика артериального давления.
4. Кровь.

5. Функции крови.
6. Состав крови.
7. Влияние на иммунитет факторов окружающей среды.

Тема №6. Физиология системы дыхания

1. Потребление кислорода организмом.
2. Регуляция дыхания.
3. Контролируемые показатели системы внешнего дыхания.
4. Резервные возможности системы дыхания.
5. Защитные дыхательные рефлекссы.
6. Тканевое дыхание.

Тема №7. Обмен веществ и энергии

1. Сущность обмена веществ и энергии.
2. Понятие об основном обмене.
3. Обмен белков, жиров и углеводов.
4. Водно-солевой обмен.
5. Образование и расход энергии.
6. Регуляция обмена веществ и энергии.
7. Физиологические нормы питания.
8. Основы рационального питания.

Тема №8. Физиология систем пищеварения и выделения

1. Питательные вещества.
2. Функции желудочно-кишечного тракта.
3. Особенности пищеварения в разных отделах пищеварительного тракта.
4. Общие принципы регуляции процессов пищеварения.
5. Общая характеристика системы выделения.
6. Функции системы выделения.
7. Органы выделения и их значение для жизнедеятельности организма.

Критерии оценки:

3 балла - наличие подробного конспекта лекций, уверенные ответы на вопросы при собеседовании.

2 балла - наличие подробного конспекта лекций, дает ответы на вопросы при собеседовании после наводящих вопросов.

1 балл - наличие подробного конспекта лекций, затрудняется при ответах на вопросы собеседования.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в открытой форме.

1. Цветовое зрение обеспечивают
 - а) колбочки
 - б) волосковые клетки
 - в) палочки и колбочки
 - г) палочки

2. Рецепторы, воспринимающие звук, находятся в
 - а) улитке внутреннего уха
 - б) наружном ухе
 - в) барабанной перепонке
 - г) среднем ухе

3. Структурной единицей нервной системы является
 - а) нейрон
 - б) дендрит
 - в) аксон
 - г) нейроглия

4. К центральной нервной системе относится
 - а) головной и спинной мозг
 - б) нервные узлы
 - в) нервы и их сплетения
 - г) сплетения вокруг органов

5. Рост каких желез происходит до 30 лет
 - а) надпочечники
 - б) гипофиз
 - в) эпифиз
 - г) щитовидная железа

6. В дыхательной функции крови принимают участие
 - а) эритроциты
 - б) лейкоциты
 - в) тромбоциты
 - г) лимфоциты

7. В легких происходит
 - а) газообмен
 - б) очищение воздуха
 - в) согревание воздуха
 - г) увлажнение воздуха

8. Сколько факторов свёртывания крови существует ?
 - а) 13 факторов

- б) 12 факторов
- в) 14 факторов
- г) 10 факторов

9. Создатель учения о физиологии пищеварения

- а) Павлов
- б) Резенков
- в) Сеченов
- г) Мечников

10. Где не происходит процесс пищеварения?

- а) в пищеводе
- б) в желудке
- в) в полости рта
- г) в толстом кишечнике

11. Блуждающий нерв

- а) усиливает перистальтику кишечника и секрецию пищеварительных соков
- б) ослабляет двигательную активность ЖКТ
- в) увеличивает тонус пилорического сфинктера
- г) расслабляет пилорический сфинктер

12. Этот элемент содержится в гемоглобине

- а) Fe
- б) K
- в) P
- г) Cu

13. Назовите функции белков

- а) все перечисленные
- б) энергетическая
- в) защитная
- г) структурная

14. В каком органе происходит образование кетоновых тел?

- а) печень
- б) почки
- в) желудок
- г) головной мозг

15. Какой из учёных назвал новые соединения «витаминами»?

- а) Н.И.Лунин
- б) Р.И.Воробьёв
- в) Н.П.Павлов

г) Е.А.Синьков

16. Какой гормон оказывает преимущественное действие на белковый обмен?

- а) тироксин
- б) адреналин
- в) инсулин
- г) антидиуретический

17. При недостатке, какого из ниже перечисленных витаминов возникает такое заболевание как «Куриная слепота»:

- а) витамин А
- б) витамин РР
- в) витамин Д
- г) витамин С

18. Процесс образования и выделения мочи из организма называется

- а) диурез
- б) анурия
- в) гликозурия
- г) уремия

19. Роль сурфактанта в процессах дыхания заключается в

- а) в увеличении поверхностного натяжения при уменьшении размеров альвеол
- б) в осуществлении выработки антител на границе воздух – стенки альвеол
- в) в обеспечении защиты альвеол от высыхания
- г) в смене вдоха и выдоха

20. Центральные хеморецепторы, участвующие в регуляции дыхания, локализируются

- а) в продолговатом мозге
- б) в спинном мозге
- в) в коре большого мозга
- г) ретикулярной формации

21. Где происходит процесс пищеварения

- а) во всех перечисленных отделах
- б) в желудке
- в) в полости рта
- г) в толстом кишечнике

22. Какой функции нет в пищеварительной системе

- а) гемопоэтическая

- б) всасывательная
- в) моторная
- г) экскреторная

23. Вязкость и ослизняющие свойства слюны обусловлены наличием

- а) муцина
- б) белка
- в) лизоцима
- г) слюны

24. Укажите несуществующую группу белков

- а) ненужные
- б) неполноценные
- в) полноценные
- г) заменимые

25. Содержание воды в организме составляет

- а) 80%
- б) 90%
- в) 100%
- г) 70%

26. Недостаток витамина Д в организме ребенка ведет к возникновению заболевания

- а) рахит
- б) нейродермит
- в) куриная слепота
- г) анемия

27. Функция белков – передача наследственной информации осуществляется за счёт

- а) нуклеопротеидов
- б) нуклеотидов
- в) аденина
- г) рибозы

28. Основной частью клубочкового фильтра почки является

- а) базальная мембрана
- б) эндотелий капилляров
- в) отростки подоцитов
- г) капсула Бомена

29. Просвет бронхов увеличивается при

- а) понижении тонуса блуждающих нервов
- б) повышении тонуса блуждающих нервов

в) просвет бронхов не регулируется нервным путём

30. Эмоции выполняют функции

- а) информационную, сигнальную, регуляторную, компенсаторную
- б) информационную
- в) социальную, пищевую
- г) пищевую, половую

31. За время рефлекса принимают время от начала действия раздражителя

- а) до появления ответной реакции
- б) до конца действия раздражителя
- в) до достижения полезного приспособительного результата
- г) после завершения ответной реакции

32. В основу деления людей по типам нервной высшей деятельности И.П. Павлов положил свойства нервных процессов

- а) силу, подвижность, раздражимость
- б) пластичность, лабильность, утомляемость
- в) возбудимость, проводимость, лабильность
- г) раздражимость, проводимость

33. Способность организма, органа, ткани или клетки отвечать на раздражение активной специфической реакцией, называется

- а) возбудимость
- б) раздражение
- в) раздражимость
- г) возбуждение

34. Как называются клетки расположенные в синоаурикулярном узле сердца?

- а) пейсмекеры
- б) портеры
- в) пейсеры
- г) паркеры

35. Один из факторов определяющих величину артериального давления?

- а) просвет артериол
- б) венозный возврат
- в) тонус вен;
- г) частота дыхания

36. Пептидный гормон – это

- а) окситоцин
- б) прогестерон

- в) эстрогены
- г) тестостероны

37. Соматотропин обладает следующим эффектом

- а) действует на рост эпифизарных хрящей длинных костей
- б) увеличивает содержание глюкозы в крови
- в) увеличивает реабсорбцию воды в канальцевом аппарате нефроне
- г) усиливает секрецию ионов в дистальных канальцах нефронов

38. Преломляющую силу оптической системы глаза выражают в

- а) диоптриях
- б) амперах
- в) децибелах
- г) сантиметрах

39. Как иначе называют рецепторы вкуса

- а) вкусовыми почками
- б) вкусовыми луковицами
- в) вкусовыми зёрнами
- г) вкусовыми сосочками

40. К какой категории работ относится работа, связанная с ходьбой, переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающаяся умеренным физическим напряжением

- а) к категории работ средней тяжести
- б) к категории легких работ
- в) к категории тяжелых работ

41. Какие разновидности крови вы знаете:

- а) всё вышеперечисленное верно
- б) артериальная
- в) венозная
- г) циркуляторная

42. Какое количество крови в организме взрослого человека?

- а) 6-8% или 1/12 от массы тела
- б) 10% или 1/10 от массы тела
- в) 7-9% или 1/11 от массы тела;
- г) 11-12% или 1/9 от массы тела.

43. Сколько в среднем живет эритроцит?

- а) 120 дней
- б) 40 дней
- в) 60 дней
- г) 80 дней

44. Как называется уменьшение лейкоцитов в крови

- а) лейкопения
- б) лейкоцитоз
- в) нейтропения
- г) моноцитоз

45. Выделение желчи в двенадцатиперстную кишку усиливают

- а) всё вышперечисленное верно.
- б) холицистокинин
- в) поступление кислого содержимого в двенадцатиперстную кишку
- г) поступление жира в двенадцатиперстную кишку

46. Роль желчи заключается в

- а) всё вышперечисленное верно
- б) активирует ферменты поджелудочного сока
- в) эмульгирует жиры
- г) усиливает двигательную активность ЖКТ

47. Суточная потребность человека среднего возраста в углеводах равна

- а) 400 – 450 гр
- б) 100 – 120 гр
- в) 350 – 400 гр
- г) 500 – 600 гр

48. При наличии источников лучистого тепла, тепловое облучение на РМ необходимо измерять на высоте:

- а) 0,5; 1,0 и 1,5 м от пола или рабочей площадки
- б) 0,5 и 1,5 м от пола или рабочей площадки
- в) 0,1; 1,0 и 1,5 м от пола или рабочей площадки
- г) 1,0 и 1,5 м от пола или рабочей площадки

49. Микроклиматические условия по степени влияния на теплообмен человека подразделяются на:

- а) нейтральные, нагревающие и охлаждающие
- б) легкие, средние, тяжелые
- в) с интенсивным облучением и конвекцией

55. При наличии теплового облучения (больше 35 Вт/кв. м) граничные температуры воздуха меняются в сторону:

- а) их уменьшения
- б) их увеличения
- в) остаются неизменными

51. Тепловое облучение тела человека, превышающее 140 Вт/кв. м, характеризует условия труда как вредные и опасные:

- а) независимо от площади облучаемой поверхности тела
- б) в зависимости от площади облучаемой поверхности тела
- в) независимо от площади облучаемой поверхности тела и времени года

52. Контроль условий освещения проводится:

- а) 1 раз в год, а также при наличии жалоб на освещение
- б) 1 раз в полгода, а также при наличии жалоб на освещение
- в) не реже 1 в квартал, при отсутствии жалоб на освещение

53. Контрольные точки для измерения КЕО должны выбираться в соответствии:

- а) с требованиями, изложенными в нормативных документах
- б) с планом производственного контроля
- в) площадью рассматриваемого помещения
- г) с требованиями инспектирующих органов контроля

54. Измерения освещенности от установок искусственного освещения (в т. ч. при работе в режиме совмещенного освещения) должны проводиться:

а) в темное время суток или при фоновой освещенности, не превышающей 10 % от измеренного значения освещенности от источников искусственного освещения

б) в темное время суток или при общей освещенности, не превышающей 10 % от измеренного значения освещенности от источников искусственного освещения

в) в темное время суток или при фоновой освещенности, превышающей 10 % от измеренного значения освещенности от источников искусственного освещения

г) в темное время суток или при фоновой освещенности, не превышающей 10 % от нормативного значения освещенности от источников искусственного освещения

55. В начале и в конце измерений освещенности следует:

- а) проводить контроль напряжения электросетей освещения
- б) проводить контроль заряда батареи прибора контроля
- в) проводить контроль фонового освещения
- г) проводить контроль КЕО

56. Измерения освещенности производятся с использованием люксметров:

- а) имеющих погрешность не более 10 %
- б) имеющих погрешность не более 5 %
- в) имеющих погрешность не более 3 %
- г) имеющих погрешность не менее 12 %

57. Освещенность рабочего места должна измеряться на рабочей поверхности определяемой:

- а) на основании оценки технологического процесса
- б) на основании нормативных документов
- в) на основании распоряжения инспектирующих органов
- г) на основании размеров производственного помещения

58. При наличии нескольких рабочих поверхностей освещенность измеряется:

- а) на каждой из них
- б) на любой из них
- в) на предварительно выбранной
- г) в соответствии с планом производственного контроля

59. При наличии протяженных рабочих поверхностей или необходимости определения неравномерности освещенности поверхности рабочего места должно быть на основе визуальных наблюдений выбрано:

- а) несколько контрольных точек, позволяющих оценить контролируемые параметры
- б) одна контрольная точка, позволяющая оценить контролируемые параметры
- в) одна контрольная точка в соответствии с нормативными документами

60. При комбинированном освещении рабочих мест вначале измеряют:

- а) суммарную освещенность от светильников общего и местного освещения
- б) освещенность от светильников общего освещения
- в) суммарную освещенность от светильников общего, местного освещения и КЕО
- г) освещенность от светильников местного освещения

61. В легких происходит

- а) газообмен
- б) очищение воздуха
- в) увлажнение воздуха
- г) согревание воздуха

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале шкале.

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	Отлично
84-70	Хорошо
69-50	Удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Критерии оценки: 85-100% правильных ответов - 5 баллов, 70-84% правильных ответов - 4 балла, 50-69% правильных ответов - 3 балла, менее 50% - 0 баллов.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Известно, что в состоянии алкогольного опьянения средней и сильной степени тяжести нарушается равновесие тела, координация движений, точность и скорость двигательных реакций. Дайте физиологическое обоснование обнаруженным явлениям.

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Известно, что у спортсмена на старте наблюдается увеличение частоты сердечного ритма. Какова причина изменения сердечной деятельности на старте?

Компетентностно-ориентированная задача № 3

У человека, приехавшего из равнинной области в высокогорную местность, в результате лабораторного исследования было выявлено увеличение количества эритроцитов в крови. Как называется данное явление? Объясните их механизм.

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Замечено, что после плотного обеда кровотоков в скелетных мышцах уменьшается, работоспособность человека снижается. Ему требуется некоторое время для восстановления прежней активности. Какова причина данного явления? Дайте определение регуляторному сосудистому феномену регулярного кровообращения, лежащему в его основе.

Компетентностно-ориентированная задача № 5

У студентов после ответа на экзамене установлено содержание глюкозы в крови. По данным биохимического исследования обнаружено повышение содержания глюкозы в крови в пределах допустимых колебаний. Дайте физиологическое основание выявленной гипергликемии обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса, в % от времени смены) – 75.

Компетентностно-ориентированная задача № 6

У человека в холодную погоду наблюдается резкое побледнение кожных покровов. В жаркое время года, наоборот, имеет место гиперемия кожных покровов, особенно в области лица. Как изменяется просвет кожных сосудов у человека в условиях воздействия низкой и высокой температур окружающей среды? С какой функцией кожных сосудов связано это явление?

Компетентностно-ориентированная задача № 7

У двух спортсменов после бега на 1000 м провели исследование внешнего дыхания с помощью спирометрии. Минутный объем дыхания (МОД) у обоих спортсменов составил 60 л/мин. Частота дыхания (ЧД) у спортсмена А составила 30 в 1 мин., а у спортсмена Г. - 40 в 1 мин. Какой спортсмен является более тренированным с учетом полученных результатов? Ответ обоснуйте, исходя из механизмов эффективности внешнего дыхания.

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Человек, ведущий упорядоченный образ жизни, оказывается в командировке в другом городе, где не имеет возможности регулярно питаться. Тем не менее, в привычное обеденное время у него усиливается моторика желудка, отмечается легкое головокружение, появляется выраженное чувство голода. Чем вызвано описанное состояние?

Компетентностно-ориентированная задача № 9

Глядя ночью на звездное небо, можно обнаружить, что при фиксации взором слабо светящейся звезды она через некоторое время исчезает. Если избрать фиксируемую точку несколько в сторону от такой звезды, то она появится вновь. В связи с этим, астрономы при наблюдении отдаленных слабо светящихся звезд предпочитают пользоваться боковым зрением. Дайте физиологическое обоснование использованию такого приема.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по заочной форме обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования. Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	Отлично
84-70	Хорошо
69-50	Удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.