

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.02.2024 10:48:47
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aaafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»**

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕН

На заседании ПЦК

«05» 01 2024 г., протокол № 10

Председатель ПЦК


(подпись)

И.В. Сулейманова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОП.02 Физиология с основами биохимии

Специальность

49.02.03 Спорт

Квалификация

Тренер по виду спорта

Составитель 
(подпись) Ф.С. Омархаджиева

Грозный – 2024 г.

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 «Физиология с основами биохимии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
1.	Общие закономерности физиологии	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09.	Экзамен	1-я рубежная аттестация
2.	Нервная система			
3.	Высшая нервная деятельность			
4.	Нервно-мышечный аппарат			
5.	Сенсорные системы			
6.	Кровообращение		Экзамен	2-я рубежная аттестация
7.	Дыхание			
8.	Обмен веществ и энергии			
9.	Функциональные состояния			
10.	Физиологические основы работоспособности, утомления и восстановления			

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	<i>Рубежная аттестация</i>	Средство контроля усвоения учебного материала в виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену

--	--	--	--

**Вопросы рубежного контроля по дисциплине
«Физиология с основами биохимии» на 5 семестр.**

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие основные принципы лежат в основе гомеостаза, и почему он является ключевым аспектом физиологии организма?
2. Как взаимодействуют нервная и эндокринная системы для регуляции различных физиологических процессов в организме?
3. В чем заключается роль клеточного обмена веществ, и какие молекулы играют важную роль в этом процессе?
4. Каким образом дыхание и кровообращение сотрудничают для обеспечения эффективного транспорта газов в организме?
5. Как организм реагирует на стресс, и какие адаптивные механизмы включаются для поддержания физиологического баланса?
6. Объясните принципы действия иммунной системы и её роль в защите организма от инфекций и болезней.
7. Какова роль нервной системы в организме, и какие основные функции она выполняет?
8. В чем заключается структура и функция нейрона? Каким образом происходит передача нервного импульса?
9. Какие основные разделы включает центральная нервная система, и как их функции взаимодействуют для поддержания жизнедеятельности организма?
10. Какие части мозга отвечают за различные когнитивные функции, такие как память, внимание и мышление?
11. Какие механизмы регулируют двигательную активность и контроль за мышечными движениями в нервной системе?
12. Объясните роль автономной нервной системы в регуляции внутренних органов. Какие функции выполняют симпатическая и парасимпатическая ветви?
13. Какова роль коры головного мозга в высшей нервной деятельности, и какие области коры связаны с различными аспектами познавательных функций?
14. Как формируется и сохраняется память в высшей нервной деятельности? Какие механизмы лежат в основе долговременного запоминания?
15. В чем заключается пластичность мозга, и какие факторы способствуют изменениям в нейрональных связях в процессе обучения и опыта?
16. Как нейромедиаторы влияют на эмоциональные состояния и настроение в контексте высшей нервной деятельности?
17. Какие области мозга отвечают за процессы принятия решений и регуляции поведения? Как они взаимодействуют для обеспечения адаптивного поведения?
18. Каким образом высшая нервная деятельность связана с когнитивными функциями, такими как внимание, мышление и решение проблем?
19. Как устроен нервно-мышечный синапс, и как происходит передача нервного импульса на мышцу?
20. В чем заключается механизм сокращения мышцы? Какие структуры и молекулы участвуют в этом процессе?
21. Какие типы мышц существуют, и какие функциональные различия между ними? Приведите примеры их распределения в организме.
22. Как регулируется силовая активность мышц, и какие факторы влияют на их сокращение?
23. В чем заключается роль специфических рецепторов в мышцах, таких как рецепторы стретчинга, в поддержании координации и равновесия?
24. Каким образом нервно-мышечный аппарат взаимодействует с центральной нервной системой для регуляции движений и управления мышечной
25. Какие основные функции выполняют сенсорные системы в организме, и каким образом они обеспечивают восприятие окружающей среды?

26. Как происходит преобразование физических стимулов в нервные импульсы в различных сенсорных рецепторах?
27. Объясните принцип работы зрительной системы. Какие структуры глаза ответственны за фокусировку света и формирование изображения на сетчатке?
28. В чем заключается механизм слухового восприятия? Какие структуры уха отвечают за перевод звуковых волн в нервные сигналы?
29. Как организованы и функционируют рецепторы кожи, и каким образом сенсорные системы обеспечивают восприятие тактильных ощущений и температуры?
30. Как работает чувство обоняния, и какие молекулы участвуют в передаче химических сигналов, связанных с запахами?

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д.Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тестовое задание
по дисциплине ОП.02 «Физиология с основами биохимии»
I-аттестация
Вариант №__**

ФИО _____ групп _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. Какой фактор влияет на скорость обмена веществ в организме человека?

- а) Количество потребляемой жидкости
- б) Физическая активность
- в) Возраст человека

2. Что означает понятие "базовый метаболизм"?

- а) Энергия, затрачиваемая на физическую активность
- б) Минимальное количество энергии, необходимое для поддержания жизнедеятельности в покое
- в) Скорость обмена веществ во время сна

3. Какие факторы могут влиять на индивидуальные различия в физиологии человека?

- а) Только наследственность
- б) Только физическая активность
- в) Влияние как наследственных, так и внешних факторов

4. Какой орган отвечает за регуляцию уровня сахара в крови?

- а) Почки

- б) Печень
- в) Поджелудочная железа

5. Что представляет собой центральная нервная система (ЦНС)?

- а) Система нервов, соединяющих органы и ткани
- б) Мозг и спинной мозг
- в) Вегетативная нервная система

6. Какие структуры отвечают за передачу импульсов между нервными клетками?

- а) Миофибриллы
- б) Нейроны
- в) Дендриты

7. Что такое периферическая нервная система (ПНС)?

- а) Нервы и ганглии, находящиеся в центре тела
- б) Все нервы, выходящие из центральной нервной системы
- в) Головной мозг и гипоталамус

8. Какой отдел нервной системы регулирует функции внутренних органов и кровообращения?

- а) Соматическая нервная система
- б) Автономная нервная система
- в) Симпатическая нервная система

9. Что из перечисленного является основной функцией высшей нервной деятельности?

- а) Рефлекторные реакции
- б) Способность к обучению, мышлению и запоминанию
- в) Управление внутренними органами

10. Какие процессы включаются в высшую нервную деятельность?

- а) Только регуляция сна
- б) Переработка информации, планирование и принятие решений
- в) Ответы на внешние раздражители

11. Что представляет собой кора больших полушарий головного мозга?

- а) Основной центр рефлекторных действий
- б) Часть мозга, отвечающая за высшие психические функции
- в) Центр автоматического дыхания

12. Какова роль нейромедиаторов в высшей нервной деятельности?

- а) Используются только в случае повреждений нервных клеток
- б) Передают сигналы между нейронами, обеспечивая передачу информации
- в) Отвечают за поддержание основных рефлекторных актов

13. Какие структуры образуют нервно-мышечный синапс?

- а) Сустав и сухожилие
- б) Мышца и кость
- в) Нервное волокно и мышечная клетка

14. Что происходит в процессе мышечного сокращения?

- а) Увеличивается длина мышцы
- б) Сокращаются мышечные волокна
- в) Происходит растяжение сухожилий

15. Какое вещество является переносчиком сигнала от нервных клеток к мышцам?

- а) Инсулин
- б) Ацетилхолин
- в) Адреналин

16. Что представляет собой нервно-мышечный рефлекс?

- а) Свободное волевое движение
- б) Автоматическая реакция мышц на нервный импульс
- в) Неподвижное состояние мышц

17. Какие органы чувств отвечают за восприятие звуковых волн?

- а) Глаза
- б) Уши
- в) Кожа

18. Какой тип рецепторов отвечает за восприятие температуры?

- а) Терморецепторы
- б) Барорецепторы
- в) Хеморецепторы

19. Что представляют собой фоторецепторы в глазу?

- а) Рецепторы, ответственные за восприятие звуковых волн
- б) Рецепторы, обнаруживающие изменения температуры
- в) Рецепторы, чувствительные к свету

20. Какие рецепторы ответственны за ощущение давления и движения внутри тела?

- а) Барорецепторы
- б) Проприорецепторы
- в) Терморецепторы

Вариант №2

1. Каким образом обеспечивается поддержание постоянства внутренней среды организма человека?

- а) Только за счет внешней среды
- б) За счет биологических ритмов
- в) Системой регуляции физиологических параметров

2. Какое явление обеспечивает передачу нервных импульсов в нервных клетках?

- а) Диффузия
- б) Осмос
- в) Электрохимическая передача

3. Какую роль играют гормоны в организме?

- а) Они участвуют только в передаче нервных сигналов
- б) Они регулируют различные функции органов и систем
- в) Они отвечают только за метаболизм

4. Каким образом происходит обеспечение организма энергией на клеточном уровне?

- а) Только за счет внешнего питания
- б) Через окисление пищевых веществ в процессе клеточного дыхания
- в) За счет фотосинтеза в клетках

5. Что представляет собой центральная нервная система (ЦНС)?

- а) Костный мозг и спинной мозг
- б) Симпатическая и парасимпатическая системы
- в) Нервы и ганглии

6. Какие функции выполняет периферическая нервная система (ПНС)?

- а) Регуляция внутренних органов и желез
- б) Контроль над мышечной активностью и ощущениями
- в) Обеспечение химической связи между нейронами

7. Как называется процесс передачи нервного импульса от одного нейрона к другому?

- а) Синтез
- б) Секреция
- в) Синапс

8. Какие структуры отвечают за обработку и анализ информации в головном мозге?

- а) Дендриты
- б) Верхние и нижние каменистые тела
- в) Кора головного мозга

9. Какой отдел нервной системы отвечает за высшие психические функции, такие как мышление и память?

- а) Автономная нервная система
- б) Соматическая нервная система
- в) Центральная нервная система

10. Что представляет собой кора больших полушарий головного мозга?

- а) Центр регуляции дыхания
- б) Рецепторы для зрения
- в) Основная область для высших психических функций

11. Каким образом обеспечивается связь между левым и правым полушариями мозга?

- а) Только через гипоталамус
- б) По срединному сплетению
- в) Посредством пучков нервных волокон - комиссур

12. Какой термин используется для описания способности мозга к изменению своей структуры и функций под воздействием опыта?

- а) Нейрогенез
- б) Нейропластичность
- в) Нейротрансмиссия

13. Какие элементы образуют нервно-мышечный синапс?

- а) Костный мозг и спинной мозг
- б) Нервное волокно и мышечное волокно
- в) Кость и сустав

14. Какое вещество отвечает за передачу сигнала от нервного волокна к мышце в нервно-мышечном синапсе?

- а) Инсулин
- б) Ацетилхолин
- в) Адреналин

15. Как называется точка контакта между нервом и мышцей, где происходит передача нервного сигнала?

- а) Тубулин
- б) Саркомер
- в) Синаптический щель

16. Какой процесс происходит в мышечных волокнах при сокращении?

- а) Окисление пищевых веществ
- б) Увеличение длины волокна
- в) Сокращение белковых филаментов actin и myosin

17. Какие органы чувств отвечают за восприятие запахов?

- а) Язык и вкусовые рецепторы
- б) Глаза и зрительные рецепторы
- в) Нос и ольфакторные рецепторы

18. Какие рецепторы отвечают за ощущение боли и температуры?

- а) Барорецепторы
- б) Терморецепторы
- в) Проприорецепторы

19. Что представляют собой механорецепторы?

- а) Рецепторы, реагирующие на свет
- б) Рецепторы, чувствительные к механическим воздействиям
- в) Рецепторы, контролирующие внутреннее давление

20. Каким образом осуществляется восприятие звуковых волн?

- а) Через волны воздуха, воздействующие на кожу
- б) Через рецепторы в мышцах
- в) Через ухо и аудио-рецепторы

Вариант № 3

1. Какой процесс обеспечивает поступление кислорода в клетки и удаление углекислого газа из них?

- а) Диффузия
- б) Абсорбция
- в) Окисление

2. Что представляет собой общий закон Франка-Старлинга в физиологии сердечно-сосудистой системы?

- а) Закон сохранения энергии
- б) Закон управления дыханием
- в) Закон, определяющий обмен веществ в клетках

3. Какой фактор влияет на уровень артериального давления в организме?

- а) Фаза луны
- б) Физическая активность
- в) Количество потребляемой воды

4. Какая система отвечает за обеспечение иммунитета организма?

- а) Эндокринная система
- б) Иммунная система
- в) Нервная система

5. Какова основная функция центральной нервной системы (ЦНС)?

- а) Регуляция внутренних органов
- б) Передача сигналов между мышцами
- в) Обработка информации и управление организмом

6. Какие структуры входят в состав периферической нервной системы (ПНС)?

- а) Головной мозг и спинной мозг
- б) Нервы и ганглии
- в) Симпатическая и парасимпатическая системы

7. Какие клетки образуют основу нервной ткани и передают нервные импульсы?

- а) Эпителиальные клетки
- б) Глиальные клетки
- в) Нейроны

8. Какие вещества используются для передачи сигналов между нейронами в синапсах?

- а) Гормоны
- б) Нейромедиаторы
- в) Электрические импульсы

9. Что представляет собой кора головного мозга?

- а) Зона для обработки звуков
- б) Основная область для высших психических функций
- в) Регулятор сердечной деятельности

10. Какие структуры отвечают за формирование и хранение памяти?

- а) Гипоталамус и таламус
- б) Мозжечок и продолговатый мозг
- в) Гиппокамп и амигдала

11. Что такое нейропластичность?

- а) Способность мозга к изменению своей структуры и функций под воздействием опыта
- б) Процесс образования новых нейронов
- в) Реакция на стрессовые ситуации

12. Какой процесс лежит в основе высших психических функций, таких как мышление и решение проблем?

- а) Программирование генов
- б) Электрические разряды в клетках
- в) Сетевая активность мозга

13. Каким образом происходит передача нервного сигнала к мышцам?

- а) Окисление пищевых веществ
- б) Электрохимическая передача через нервно-мышечный синапс
- в) Процесс диффузии

14. Какие структуры включены в нервно-мышечный аппарат?

- а) Спинной мозг и гипоталамус
- б) Нервы и мышцы

в) Почки и печень

15. Какой нейромедиатор играет ключевую роль в передаче сигнала от нервного волокна к мышце?

- а) Допамин
- б) Серотонин
- в) Ацетилхолин

16. Что происходит в мышце в результате сокращения?

- а) Увеличение длины волокна
- б) Сокращение белковых филаментов actin и myosin
- в) Синтез новых клеток

17. Какие органы чувств отвечают за восприятие звуковых колебаний?

- а) Язык и вкусовые рецепторы
- б) Глаза и зрительные рецепторы
- в) Уши и слуховые рецепторы

18. Что представляют собой терморепцепторы?

- а) Рецепторы, реагирующие на механическое воздействие
- б) Рецепторы, чувствительные к температуре
- в) Рецепторы, отвечающие за обоняние

19. Какие органы чувств обеспечивают восприятие пространственной ориентации и равновесия?

- а) Глаза и вестибулярные рецепторы
- б) Кожа и тактильные рецепторы
- в) Язык и вкусовые рецепторы

20. Какие рецепторы отвечают за ощущение боли?

- а) Ноцицепторы
- б) Барорецепторы
- в) Проприорецепторы

Вариант № 4

1. Какой фактор является основным источником энергии для клеток в организме человека?

- а) Вода
- б) Белки
- в) АТФ (аденозинтрифосфат)

2. Какая система регулирует температуру тела и поддерживает постоянство внутренней среды?

- а) Эндокринная система
- б) Мышечная система
- в) Терморегуляторная система

3. Что означает термин "гомеостаз" в физиологии?

- а) Успешное выполнение упражнений
- б) Состояние постоянства внутренней среды организма
- в) Стрессовая реакция на внешние факторы

4. Как влияет физическая активность на обмен веществ в организме?

- а) Снижает его
- б) Увеличивает его
- в) Не оказывает влияния

5. Что представляет собой периферическая нервная система (ПНС)?

- а) Головной мозг и спинной мозг
- б) Нервы и ганглии
- в) Центральная нервная система

6. Какой отдел нервной системы отвечает за волевое управление мышцами и сенсорные восприятия?

- а) Автономная нервная система
- б) Симпатическая нервная система
- в) Соматическая нервная система

7. Что такое нейромедиаторы?

- а) Рецепторы, чувствительные к окружающей среде
- б) Химические вещества, передающие сигналы между нейронами
- в) Волокна, соединяющие разные части мозга

8. Какие структуры образуют головной мозг?

- а) Гипоталамус и таламус
- б) Фронтальные и височные доли
- в) Сердечный и лёгочный отделы

9. Что представляет собой кора головного мозга?

- а) Зона для обработки звуков
- б) Основная область для высших психических функций
- в) Регулятор сердечной деятельности

10. Какой структурой мозга управляет координацией движений и равновесием?

- а) Гипоталамус
- б) Гиппокамп
- в) Мозжечок

11. Что такое синапс?

- а) Резкое изменение напряжения
- б) Место контакта между нейронами
- в) Внутренняя полость головного мозга

12. Какие структуры мозга отвечают за обработку зрительной информации?

- а) Оливариум и миндалина
- б) Задний и передний отделы
- в) Зрительные коры глазок

13. Что происходит в мышце при сокращении?

- а) Увеличение длины волокна
- б) Сокращение белковых филаментов actin и myosin
- в) Образование новых клеток

14. Какой нейромедиатор передает сигнал от нервного волокна к мышце?

- а) Серотонин

- б) Допамин
- в) Ацетилхолин

15. Что представляет собой нервно-мышечный синапс?

- а) Структуру в мозге, отвечающую за мышечный тонус
- б) Место контакта между нервным волокном и мышцей
- в) Орган, регулирующий движение

16. Какие мышцы ответственны за выполнение волевых движений?

- а) Стриатные мышцы
- б) Сгибатели и разгибатели
- в) Гладкие мышцы

17. Какие органы чувств отвечают за восприятие света и цвета?

- а) Нос и обонятельные рецепторы
- б) Уши и слуховые рецепторы
- в) Глаза и зрительные рецепторы

18. Как называется чувство восприятия температуры окружающей среды?

- а) Терморецепция
- б) Ноцицепция
- в) Густоцепция

19. Что представляют собой барорецепторы?

- а) Рецепторы, чувствительные к атмосферному давлению
- б) Рецепторы, отвечающие за восприятие боли
- в) Рецепторы, реагирующие на вибрации

20. Какая часть органа чувств отвечает за обоняние?

- а) Язык и вкусовые рецепторы
- б) Нос и обонятельные рецепторы
- в) Глаза и зрительные рецепторы

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	в	а	в
2	в	в	в	б
3	в	б	б	в
4	в	в	в	б
5	б	а	в	б
6	в	б	в	в
7	б	в	в	б
8	в	в	б	б
9	б	в	в	б
10	б	в	в	в
11	б	в	а	б
12	в	б	б	в
13	в	в	б	б

14	б	б	в	в
15	б	в	в	б
16	в	в	б	б
17	в	в	в	в
18	а	б	б	а
19	в	б	а	а
20	б	в	а	б

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Как устроена система кровообращения в организме, и какие основные компоненты включает в себя этот процесс?
2. Как происходит регуляция артериального давления, и какие факторы влияют на кровеносное давление в организме?
3. Объясните роль сердца в кровообращении. Какие структуры составляют сердечные клапаны, и каким образом они обеспечивают правильный поток крови?
4. Какие функции выполняют артерии, вены и капилляры в системе кровообращения, и как их структура соотносится с их функциями?
5. Каким образом кровь обеспечивает транспорт кислорода и питательных веществ по организму, а также как она участвует в выведении продуктов обмена?
6. Как регулируется кровеносный поток в различных тканях и органах? Какие механизмы обеспечивают адаптацию кровообращения в ответ на изменяющиеся потребности организма?
7. Какие основные функции выполняет дыхательная система в организме, и как происходит газообмен между легкими и кровеносной системой?
8. Какие структуры дыхательной системы участвуют в процессе вдоха и выдоха, и как они взаимодействуют для обеспечения нормального дыхания?
9. Какие факторы влияют на регуляцию дыхания, и как организм подстраивается под изменяющиеся потребности в поступлении кислорода и выведении углекислого газа?
10. В чем заключается роль дыхания в регуляции рН крови, и каким образом изменения уровня углекислого газа влияют на дыхательный ритм?
11. Как дыхательная система реагирует на стресс и физическую активность, и какие адаптации происходят в организме в ответ на эти воздействия?
12. Каким образом различные заболевания дыхательной системы, такие как астма или хроническая обструктивная болезнь легких, влияют на функцию дыхания?
13. Какие основные функции выполняет дыхательная система в организме, и как происходит газообмен между легкими и кровеносной системой?
14. Какие структуры дыхательной системы участвуют в процессе вдоха и выдоха, и как они взаимодействуют для обеспечения нормального дыхания?
15. Какие факторы влияют на регуляцию дыхания, и как организм подстраивается под изменяющиеся потребности в поступлении кислорода и выведении углекислого газа?
16. В чем заключается роль дыхания в регуляции рН крови, и каким образом изменения уровня углекислого газа влияют на дыхательный ритм?
17. Как дыхательная система реагирует на стресс и физическую активность, и какие адаптации происходят в организме в ответ на эти воздействия?
18. Каким образом различные заболевания дыхательной системы, такие как астма или хроническая обструктивная болезнь легких, влияют на функцию дыхания?
19. Что представляют собой функциональные состояния организма, и почему они важны

Вариант №1

1. Какая часть сердца отвечает за откачивание крови в легкие для оксигенации?

- а) Левый желудочек
- б) Правый желудочек
- в) Левое предсердие

2. Что такое артерии?

- а) Сосуды, переносящие кровь от органов к сердцу
- б) Сосуды, переносящие кровь от сердца к органам
- в) Тонкие сосуды, соединяющие артерии и вены

3. Какие клапаны находятся между правым предсердием и правым желудочком?

- а) Митральные клапаны
- б) Трикуспидальные клапаны
- в) Полулунные клапаны

4. Что такое систола в контексте сердечного цикла?

- а) Фаза расслабления сердца
- б) Фаза сокращения сердца
- в) Период полного покоя сердца

5. Какой орган ответственен за проведение газообмена в легких?

- а) Диафрагма
- б) Трахея
- в) Альвеолы

6. Что происходит при вдохе?

- а) Выделяется углекислый газ
- б) Воздух поступает в легкие
- в) Сокращаются бронхи

7. Какой газ играет ключевую роль в дыхательном процессе?

- а) Кислород
- б) Углекислый газ
- в) Азот

8. Что происходит при выдохе?

- а) Воздух покидает легкие
- б) Повышается уровень кислорода в легких
- в) Сокращаются альвеолы

9. Какой процесс в организме отвечает за разложение пищи с выделением энергии?

- а) Синтез
- б) Метаболизм
- в) Оксидация

10. Что представляет собой базовый метаболизм?

- а) Энергетический расход в состоянии покоя
- б) Метаболические процессы в процессе пищеварения
- в) Процесс обмена газов в легких

11. Какой орган является центром управления метаболизмом и энергетическим обменом?

- а) Сердце

- б) Печень
- в) Почки

12. Что такое калории в контексте питания и обмена веществ?

- а) Единица измерения энергии
- б) Вид витаминов
- в) Специфический вид белка

13. Какое из следующих явлений относится к физиологическим функциональным состояниям?

- а) Болезненные симптомы
- б) Естественные изменения в организме в ответ на разные условия
- в) Постоянные патологические изменения

14. Что означает термин "гомеостаз" в контексте функциональных состояний?

- а) Постоянное состояние заболевания
- б) Способность организма поддерживать внутреннюю стабильность
- в) Отсутствие физиологических реакций

15. Как воздействует физическая активность на функциональные состояния организма?

- а) Ухудшает их
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает их

16. Что представляет собой стрессовое состояние?

- а) Нормальная реакция организма на нагрузку
- б) Постоянное состояние усталости
- в) Негативное воздействие на здоровье

17. Какой процесс в организме отвечает за накопление усталостных продуктов в мышцах?

- а) Оксидация
- б) Метаболизм
- в) Анаэробный метаболизм

18. Что является признаком утомления в процессе физической активности?

- а) Повышение частоты сердечных сокращений
- б) Снижение эффективности движений
- в) Увеличение мышечной силы

19. Какие факторы способствуют восстановлению организма после физической нагрузки?

- а) Отсутствие питания
- б) Недостаток жидкости
- в) Правильное питание и отдых

20. Как влияет аэробная тренировка на работоспособность и устойчивость к утомлению?

- а) Ухудшает
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает

Вариант №2

1. Что такое артерии?

- а) Сосуды, переносящие кровь от органов к сердцу
- б) Сосуды, переносящие кровь от сердца к органам
- в) Тонкие сосуды, соединяющие артерии и вены

2. Какие клапаны находятся между левым предсердием и левым желудочком?

- а) Митральные клапаны
- б) Трикуспидальные клапаны
- в) Полулунные клапаны

3. Какой процесс происходит в легких в результате кровообращения?

- а) Оксигенация крови
- б) Транспорт углекислого газа
- в) Процесс обмена газов в капиллярах

4. Какие сосуды имеют самые тонкие стенки и отвечают за обмен веществ в тканях?

- а) Артерии
- б) Вены
- в) Капилляры

5. Как называется процесс вдоха и выдоха воздуха?

- а) Оксигенация
- б) Регуляция
- в) Дыхание

6. Что происходит при вдохе?

- а) Поступает кислород в организм
- б) Выводится углекислый газ из организма
- в) Увеличивается частота сердечных сокращений

7. Какой орган отвечает за регуляцию дыхания?

- а) Сердце
- б) Печень
- в) Мозг

8. Как называется обмен газами между легкими и кровью?

- а) Диффузия
- б) Сепарация
- в) Конденсация

9. Что представляет собой базовый метаболизм?

- а) Энергетический расход в состоянии покоя
- б) Метаболические процессы в процессе пищеварения
- в) Процесс обмена газов в легких

10. Какие факторы влияют на индивидуальный метаболизм организма?

- а) Только наследственность
- б) Только питание
- в) Генетика, питание, физическая активность и другие

11. Что такое анаболизм в контексте обмена веществ?

- а) Процессы разрушения веществ
- б) Процессы синтеза и накопления веществ
- в) Процессы передачи энергии

12. Как организм использует энергию, полученную из пищи?

- а) Только для теплового обмена
- б) Только для физической активности
- в) Для поддержания жизненных функций, физической активности и теплового обмена

13. Что представляет собой физиологическое состояние организма?

- а) Постоянные заболевания
- б) Естественные изменения в организме в ответ на разные условия
- в) Патологические изменения, требующие лечения

14. Как воздействует физическая активность на функциональные состояния организма?

- а) Ухудшает их
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает их

15. Что означает термин "гомеостаз" в контексте функциональных состояний?

- а) Постоянное состояние заболевания
- б) Способность организма поддерживать внутреннюю стабильность
- в) Отсутствие физиологических реакций

16. Какие факторы могут влиять на функциональные состояния организма?

- а) Только наследственность
- б) Только психологические факторы
- в) Генетика, физическая активность, питание, психология и другие

17. Какие факторы влияют на уровень работоспособности человека?

- а) Только физическая активность
- б) Только питание
- в) Физическая активность, питание, сон и другие

18. Что является признаком утомления в процессе физической активности?

- а) Повышение энергии
- б) Снижение эффективности движений
- в) Улучшение координации

19. Как воздействует регулярная физическая активность на процессы восстановления организма?

- а) Замедляет их
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает их

20. Что такое анаэробный порог и как его можно повысить?

- а) Порог утомления, повысить который можно при питании
- б) Порог физической активности, повысить который можно тренировками
- в) Порог чувствительности к утомлению, повысить который можно приемом витаминов

Вариант № 3

1. Что такое артерии?

- а) Тонкие сосуды, соединяющие артериолы и капилляры
- б) Крупные сосуды, переносящие кровь от сердца к органам

в) Сосуды, соединяющие вены и лимфатические сосуды

2. Как называется процесс сокращения сердечных мышц?

- а) Релаксация
- б) Конденсация
- в) Систола

3. Какое из следующих утверждений о лимфатической системе верно?

- а) Лимфатическая система переносит кровь от сердца к органам
- б) Лимфатическая система отвечает за передачу нервных импульсов
- в) Лимфатическая система участвует в дренаже и фильтрации межклеточной жидкости

4. Что происходит в легких в результате кровообращения?

- а) Обмен газами между кровью и воздухом
- б) Транспорт кислорода к клеткам
- в) Фильтрация крови через почки

5. Какие органы участвуют в процессе дыхания?

- а) Только нос и горло
- б) Нос, горло, легкие и диафрагма
- в) Только легкие

6. Что происходит в легких в результате дыхания?

- а) Обмен газами
- б) Процесс переваривания пищи
- в) Транспорт крови к клеткам

7. Какое значение имеет диафрагма в процессе дыхания?

- а) Не играет роли
- б) Участвует в механике вдоха и выдоха
- в) Производит кислород

8. Как называется болезнь, характеризующаяся затруднением дыхания?

- а) Артрит
- б) Астма
- в) Гастрит

9. Какая из следующих органических молекул является основным источником энергии для клетки?

- а) Глюкоза
- б) Вода
- в) Жирные кислоты

10. В каком органе происходит основная часть обмена веществ в человеческом организме?

- а) Печень
- б) Почки
- в) Легкие

11. Какое из следующих утверждений верно относительно аэробного и анаэробного обмена веществ?

- а) Аэробный обмен веществ требует кислорода, а анаэробный — нет.
- б) Аэробный обмен веществ не происходит в клетках.
- в) Анаэробный обмен веществ более эффективен для получения энергии.

12. Какие из перечисленных макроэлементов необходимы для поддержания нормального обмена веществ в организме?

- а) Кальций
- б) Витамин С
- в) Азот

13. Какое из перечисленных функциональных состояний характеризуется повышенным артериальным давлением?

- а) Остеопороз
- б) Гипертония
- в) Анемия

14. Какой фактор может способствовать развитию стрессового состояния?

- а) Регулярные физические тренировки
- б) Недостаток витаминов
- в) Эмоциональные перегрузки

15. Что является типичным проявлением депрессивного состояния?

- а) Повышенная активность и бодрствование
- б) Потеря интереса к повседневным занятиям
- в) Гиперактивность и беспокойство

16. Какое из перечисленных состояний характеризуется нарушением сна и бодрствования?

- а) Эпилепсия
- б) Инсомния
- в) Диабет

17. Что является основным источником энергии для мышц при физической нагрузке?

- а) Углеводы
- б) Белки
- в) Жиры

18. Какой процесс способствует восстановлению мышц после физической нагрузки?

- а) Гликогенез
- б) Глюконеогенез
- в) Протеосинтез

19. Какие факторы могут влиять на уровень утомления во время физической активности?

- а) Правильное питание
- б) Переутомление
- в) Зрелый возраст

20. Что характеризует анаэробную работоспособность организма?

- а) Длительность нагрузки
- б) Эффективность кислородного потребления
- в) Способность переносить короткие интенсивные нагрузки

Вариант № 4

1. Какая из перечисленных частей сердца отвечает за перекачивание крови в артерии?

- а) Правый предсердий

- б) Левый желудочек
- в) Перегородка между желудочками

2. Какое из сосудов приводит кровь от легких к левому предсердию?

- а) Артерия
- б) Вена
- в) Капилляр

3. Какой сосуд отвечает за перенос кислорода и питательных веществ к тканям организма?

- а) Артерия
- б) Вена
- в) Капилляр

4. Что является результатом сокращения сердечной мышцы и отражает максимальное давление крови в артериях?

- а) Систолическое давление
- б) Диастолическое давление
- в) Пульсация

5. Что является основным стимулом для начала вдоха в нормальных условиях?

- а) Недостаток кислорода в крови
- б) Избыток углекислого газа в крови
- в) Уровень азота в альвеолярном воздухе

6. Какое воздействие оказывает симпатическая нервная система на дыхательный процесс?

- а) Усиление вдоха
- б) Замедление выдоха
- в) Подавление дыхания

7. Какой из перечисленных факторов может спровоцировать гипервентиляцию?

- а) Повышенное содержание кислорода в воздухе
- б) Повышенная активность диафрагмы
- в) Сильные эмоциональные переживания

8. Что происходит в результате альвеолярной вентиляции в легких?

- а) Поступление кислорода в кровь и выделение углекислого газа
- б) Выделение кислорода и поступление углекислого газа в альвеолы
- в) Поглощение азота из воздуха и выделение кислорода в кровь

9. Какое вещество является основным продуктом окисления углеводов в клетках для получения энергии?

- а) Аминокислоты
- б) Глюкоза
- в) Жиры

10. Где происходит основная часть синтеза АТФ в клетках человеческого организма?

- а) Ядро
- б) Митохондрии
- в) Эндоплазматическ reticulum

11. Какой процесс обеспечивает разрушение молекул с целью получения энергии?

- а) Анаболизм
- б) Гликолиз
- в) Карбоксилирование

12. Какие из перечисленных факторов могут влиять на скорость обмена веществ в организме?

- а) Генетическая предрасположенность
- б) Погода
- в) Фаза Луны

13. Что характеризует функциональное состояние органа или системы организма?

- а) Структурные изменения
- б) Процессы обмена веществ
- в) Эмоциональное состояние

14. Какие из перечисленных факторов могут влиять на функциональное состояние организма?

- а) Физическая активность
- б) Фаза Луны
- в) Строение ДНК

15. Какое из состояний характеризуется устойчивым повышением артериального давления?

- а) Нормотензия
- б) Артериальная гипотензия
- в) Артериальная гипертензия

16. Что может являться следствием длительного стрессового состояния?

- а) Повышение иммунитета
- б) Нарушения сна и эмоциональное истощение
- в) Улучшение концентрации внимания

17. Какой фактор оказывает наибольшее влияние на работоспособность мышц при физической активности?

- а) Уровень глюкозы в крови
- б) Уровень адреналина
- в) Уровень кислорода в воздухе

18. Какие процессы происходят в организме во время периода восстановления после физической нагрузки?

- а) Увеличение частоты сердечных сокращений
- б) Синтез белков и восполнение энергетических ресурсов
- в) Увеличение уровня адреналина

19. Как влияет переутомление на физиологическое состояние организма?

- а) Улучшает общую работоспособность
- б) Приводит к снижению иммунитета и ухудшению физической формы
- в) Ускоряет процессы восстановления

20. Какой фактор является основной причиной ощущения усталости в мышцах после физической нагрузки?

- а) Накопление молочной кислоты
- б) Увеличение уровня адреналина
- в) Увеличение потребности в кислороде

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	Оценка
16-20	5
11-15	4
6-10	3
0-5	2

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	а	б	б	б
2	б	а	в	б
3	б	а	в	а
4	б	в	а	а
5	в	в	в	б
6	б	а	а	а
7	а	в	б	в
8	а	а	б	а
9	б	а	а	б
10	а	в	а	б
11	б	б	а	б
12	а	в	а	в
13	б	б	б	б
14	в	в	в	а
15	в	б	б	в
16	а	в	б	б
17	в	в	а	б
18	б	б	в	в
19	в	в	б	б
20	в	б	в	а

Вопросы к экзамену по дисциплине

«Физиология с основами биохимии» на 5 семестр:

1. Какие основные принципы лежат в основе гомеостаза, и почему он является ключевым аспектом физиологии организма?
2. Как взаимодействуют нервная и эндокринная системы для регуляции различных физиологических процессов в организме?
3. В чем заключается роль клеточного обмена веществ, и какие молекулы играют важную роль в этом процессе?
4. Каким образом дыхание и кровообращение сотрудничают для обеспечения эффективного транспорта газов в организме?
5. Как организм реагирует на стресс, и какие адаптивные механизмы включаются для поддержания физиологического баланса?
6. Объясните принципы действия иммунной системы и её роль в защите организма от инфекций и болезней.
7. Какова роль нервной системы в организме, и какие основные функции она выполняет?
8. В чем заключается структура и функция нейрона? Каким образом происходит передача нервного импульса?
9. Какие основные разделы включает центральная нервная система, и как их функции взаимодействуют для поддержания жизнедеятельности организма?
10. Какие части мозга отвечают за различные когнитивные функции, такие как память, внимание и мышление?
11. Какие механизмы регулируют двигательную активность и контроль за мышечными движениями в нервной системе?
12. Объясните роль автономной нервной системы в регуляции внутренних органов. Какие функции выполняют симпатическая и парасимпатическая ветви?
13. Какова роль коры головного мозга в высшей нервной деятельности, и какие области коры связаны с различными аспектами познавательных функций?
14. Как формируется и сохраняется память в высшей нервной деятельности? Какие механизмы лежат в основе долговременного запоминания?
15. В чем заключается пластичность мозга, и какие факторы способствуют изменениям в нейрональных связях в процессе обучения и опыта?
16. Как нейромедиаторы влияют на эмоциональные состояния и настроение в контексте высшей нервной деятельности?
17. Какие области мозга отвечают за процессы принятия решений и регуляции поведения? Как они взаимодействуют для обеспечения адаптивного поведения?
18. Каким образом высшая нервная деятельность связана с когнитивными функциями, такими как внимание, мышление и решение проблем?
19. Как устроен нервно-мышечный синапс, и как происходит передача нервного импульса на мышцу?
20. В чем заключается механизм сокращения мышцы? Какие структуры и молекулы участвуют в этом процессе?
21. Какие типы мышц существуют, и какие функциональные различия между ними? Приведите примеры их распределения в организме.
22. Как регулируется силовая активность мышц, и какие факторы влияют на их сокращение?
23. В чем заключается роль специфических рецепторов в мышцах, таких как рецепторы стретчинга, в поддержании координации и равновесия?
24. Каким образом нервно-мышечный аппарат взаимодействует с центральной нервной системой для регуляции движений и управления мышечной
25. Какие основные функции выполняют сенсорные системы в организме, и каким образом они обеспечивают восприятие окружающей среды?
26. Как происходит преобразование физических стимулов в нервные импульсы в различных сенсорных рецепторах?
27. Объясните принцип работы зрительной системы. Какие структуры глаза ответственны за фокусировку света и формирование изображения на сетчатке?
28. В чем заключается механизм слухового восприятия? Какие структуры уха отвечают за перевод звуковых волн в нервные сигналы?
29. Как организованы и функционируют рецепторы кожи, и каким образом сенсорные системы обеспечивают восприятие тактильных ощущений и температуры?
30. Как работает чувство обоняния, и какие молекулы участвуют в передаче химических сигналов, связанных с запахами?
31. Как устроена система кровообращения в организме, и какие основные компоненты включает в себя этот процесс?

32. Как происходит регуляция артериального давления, и какие факторы влияют на кровеносное давление в организме?
33. Объясните роль сердца в кровообращении. Какие структуры составляют сердечные клапаны, и каким образом они обеспечивают правильный поток крови?
34. Какие функции выполняют артерии, вены и капилляры в системе кровообращения, и как их структура соотносится с их функциями?
35. Каким образом кровь обеспечивает транспорт кислорода и питательных веществ по организму, а также как она участвует в выведении продуктов обмена?
36. Как регулируется кровеносный поток в различных тканях и органах? Какие механизмы обеспечивают адаптацию кровообращения в ответ на изменяющиеся потребности организма?
37. Какие основные функции выполняет дыхательная система в организме, и как происходит газообмен между легкими и кровеносной системой?
38. Какие структуры дыхательной системы участвуют в процессе вдоха и выдоха, и как они взаимодействуют для обеспечения нормального дыхания?
39. Какие факторы влияют на регуляцию дыхания, и как организм подстраивается под изменяющиеся потребности в поступлении кислорода и выведении углекислого газа?
40. В чем заключается роль дыхания в регуляции pH крови, и каким образом изменения уровня углекислого газа влияют на дыхательный ритм?
41. Как дыхательная система реагирует на стресс и физическую активность, и какие адаптации происходят в организме в ответ на эти воздействия?
42. Каким образом различные заболевания дыхательной системы, такие как астма или хроническая обструктивная болезнь легких, влияют на функцию дыхания?
43. Какие основные функции выполняет дыхательная система в организме, и как происходит газообмен между легкими и кровеносной системой?
44. Какие структуры дыхательной системы участвуют в процессе вдоха и выдоха, и как они взаимодействуют для обеспечения нормального дыхания?
45. Какие факторы влияют на регуляцию дыхания, и как организм подстраивается под изменяющиеся потребности в поступлении кислорода и выведении углекислого газа?
46. В чем заключается роль дыхания в регуляции pH крови, и каким образом изменения уровня углекислого газа влияют на дыхательный ритм?
47. Как дыхательная система реагирует на стресс и физическую активность, и какие адаптации происходят в организме в ответ на эти воздействия?
48. Каким образом различные заболевания дыхательной системы, такие как астма или хроническая обструктивная болезнь легких, влияют на функцию дыхания?
49. Что представляют собой функциональные состояния организма, и почему они важны для поддержания здоровья?
50. Как факторы окружающей среды влияют на функциональные состояния организма, и какие адаптивные механизмы могут быть активированы в ответ на внешние воздействия?
51. Как психологические факторы, такие как стресс и эмоции, могут влиять на функциональные состояния организма, и как это связано с общим физиологическим ответом?
52. В чем заключается роль биоритмов в функциональных состояниях, и какие циклические процессы организма могут быть подвержены влиянию внутренних ритмов?
53. Как изменения в образе жизни, такие как физическая активность и диета, могут влиять на функциональные состояния организма, и как это соотносится с общим здоровьем?
54. Какие методы измерения и оценки функциональных состояний используются в медицине и науке, и какие параметры считаются ключевыми при оценке общего состояния организма?
55. Какие физиологические механизмы лежат в основе работоспособности организма, и как они взаимодействуют для обеспечения эффективной деятельности?
56. Как физиологически происходит процесс утомления, и какие изменения происходят в организме при длительной физической или умственной нагрузке?
57. Как восстанавливается организм после физического или умственного напряжения? Какие факторы влияют на скорость и эффективность процессов восстановления?
58. Как диета, сон и режим активности влияют на работоспособность организма и его способность к восстановлению?

59. В чем заключается роль адаптации и тренировки для улучшения работоспособности, а также как они могут влиять на снижение утомляемости?

60. Какие методы мониторинга работоспособности используются в медицине и спорте, и как они помогают оценить физиологическое состояние организма?

Образец билета к зачету

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д.Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тестовое задание
по дисциплине ОП.02 «Физиология с основами биохимии»
Экзамен
Вариант №__**

ФИО _____ групп _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ										
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ										

Вариант №1

1. Какой фактор влияет на скорость обмена веществ в организме человека?

- а) Количество потребляемой жидкости
- б) Физическая активность
- в) Возраст человека

2. Что означает понятие "базовый метаболизм"?

- а) Энергия, затрачиваемая на физическую активность
- б) Минимальное количество энергии, необходимое для поддержания жизнедеятельности в покое
- в) Скорость обмена веществ во время сна

3. Какие факторы могут влиять на индивидуальные различия в физиологии человека?

- а) Только наследственность
- б) Только физическая активность
- в) Влияние как наследственных, так и внешних факторов

4. Какой орган отвечает за регуляцию уровня сахара в крови?

- а) Почки

- б) Печень
- в) Поджелудочная железа

5. Что представляет собой центральная нервная система (ЦНС)?

- а) Система нервов, соединяющих органы и ткани
- б) Мозг и спинной мозг
- в) Вегетативная нервная система

6. Какие структуры отвечают за передачу импульсов между нервными клетками?

- а) Миофибриллы
- б) Нейроны
- в) Дендриты

7. Что такое периферическая нервная система (ПНС)?

- а) Нервы и ганглии, находящиеся в центре тела
- б) Все нервы, выходящие из центральной нервной системы
- в) Головной мозг и гипоталамус

8. Какой отдел нервной системы регулирует функции внутренних органов и кровообращения?

- а) Соматическая нервная система
- б) Автономная нервная система
- в) Симпатическая нервная система

9. Что из перечисленного является основной функцией высшей нервной деятельности?

- а) Рефлекторные реакции
- б) Способность к обучению, мышлению и запоминанию
- в) Управление внутренними органами

10. Какие процессы включаются в высшую нервную деятельность?

- а) Только регуляция сна
- б) Переработка информации, планирование и принятие решений
- в) Ответы на внешние раздражители

11. Что представляет собой кора больших полушарий головного мозга?

- а) Основной центр рефлекторных действий
- б) Часть мозга, отвечающая за высшие психические функции
- в) Центр автоматического дыхания

12. Какова роль нейромедиаторов в высшей нервной деятельности?

- а) Используются только в случае повреждений нервных клеток
- б) Передают сигналы между нейронами, обеспечивая передачу информации
- в) Отвечают за поддержание основных рефлекторных актов

13. Какие структуры образуют нервно-мышечный синапс?

- а) Сустав и сухожилие
- б) Мышца и кость
- в) Нервное волокно и мышечная клетка

14. Что происходит в процессе мышечного сокращения?

- а) Увеличивается длина мышцы
- б) Сокращаются мышечные волокна
- в) Происходит растяжение сухожилий

15. Какое вещество является переносчиком сигнала от нервных клеток к мышцам?

- а) Инсулин
- б) Ацетилхолин
- в) Адреналин

16. Что представляет собой нервно-мышечный рефлекс?

- а) Свободное волевое движение
- б) Автоматическая реакция мышц на нервный импульс
- в) Неподвижное состояние мышц

17. Какие органы чувств отвечают за восприятие звуковых волн?

- а) Глаза
- б) Уши
- в) Кожа

18. Какой тип рецепторов отвечает за восприятие температуры?

- а) Терморецепторы
- б) Барорецепторы
- в) Хеморецепторы

19. Что представляют собой фоторецепторы в глазу?

- а) Рецепторы, ответственные за восприятие звуковых волн
- б) Рецепторы, обнаруживающие изменения температуры
- в) Рецепторы, чувствительные к свету

20. Какие рецепторы ответственны за ощущение давления и движения внутри тела?

- а) Барорецепторы
- б) Проприорецепторы
- в) Терморецепторы

21. Каким образом обеспечивается поддержание постоянства внутренней среды организма человека?

- а) Только за счет внешней среды
- б) За счет биологических ритмов
- в) Системой регуляции физиологических параметров

22. Какое явление обеспечивает передачу нервных импульсов в нервных клетках?

- а) Диффузия
- б) Осмос
- в) Электрохимическая передача

23. Какую роль играют гормоны в организме?

- а) Они участвуют только в передаче нервных сигналов
- б) Они регулируют различные функции органов и систем
- в) Они отвечают только за метаболизм

24. Каким образом происходит обеспечение организма энергией на клеточном уровне?

- а) Только за счет внешнего питания
- б) Через окисление пищевых веществ в процессе клеточного дыхания
- в) За счет фотосинтеза в клетках

25. Что представляет собой центральная нервная система (ЦНС)?

- а) Костный мозг и спинной мозг

- б) Симпатическая и парасимпатическая системы
- в) Нервы и ганглии

26. Какие функции выполняет периферическая нервная система (ПНС)?

- а) Регуляция внутренних органов и желез
- б) Контроль над мышечной активностью и ощущениями
- в) Обеспечение химической связи между нейронами

27. Как называется процесс передачи нервного импульса от одного нейрона к другому?

- а) Синтез
- б) Секреция
- в) Синапс

28. Какие структуры отвечают за обработку и анализ информации в головном мозге?

- а) Дендриты
- б) Верхние и нижние каменистые тела
- в) Кора головного мозга

29. Какой отдел нервной системы отвечает за высшие психические функции, такие как мышление и память?

- а) Автономная нервная система
- б) Соматическая нервная система
- в) Центральная нервная система

30. Что представляет собой кора больших полушарий головного мозга?

- а) Центр регуляции дыхания
- б) Рецепторы для зрения
- в) Основная область для высших психических функций

31. Каким образом обеспечивается связь между левым и правым полушариями мозга?

- а) Только через гипоталамус
- б) По срединному сплетению
- в) Посредством пучков нервных волокон - комиссур

32. Какой термин используется для описания способности мозга к изменению своей структуры и функций под воздействием опыта?

- а) Нейрогенез
- б) Нейропластичность
- в) Нейротрансмиссия

33. Какие элементы образуют нервно-мышечный синапс?

- а) Костный мозг и спинной мозг
- б) Нервное волокно и мышечное волокно
- в) Кость и сустав

34. Какое вещество отвечает за передачу сигнала от нервного волокна к мышце в нервно-мышечном синапсе?

- а) Инсулин
- б) Ацетилхолин
- в) Адреналин

35. Как называется точка контакта между нервом и мышцей, где происходит передача нервного сигнала?

- а) Тубулин

- б) Саркомер
- в) Синаптический щель

36. Какой процесс происходит в мышечных волокнах при сокращении?

- а) Окисление пищевых веществ
- б) Увеличение длины волокна
- в) Сокращение белковых филаментов actin и myosin

37. Какие органы чувств отвечают за восприятие запахов?

- а) Язык и вкусовые рецепторы
- б) Глаза и зрительные рецепторы
- в) Нос и ольфакторные рецепторы

38. Какие рецепторы отвечают за ощущение боли и температуры?

- а) Барорецепторы
- б) Терморецепторы
- в) Проприорецепторы

39. Что представляют собой механорецепторы?

- а) Рецепторы, реагирующие на свет
- б) Рецепторы, чувствительные к механическим воздействиям
- в) Рецепторы, контролирующее внутреннее давление

40. Каким образом осуществляется восприятие звуковых волн?

- а) Через волны воздуха, воздействующие на кожу
- б) Через рецепторы в мышцах
- в) Через ухо и аудио-рецепторы

Вариант №2

1. Какой процесс обеспечивает поступление кислорода в клетки и удаление углекислого газа из них?

- а) Диффузия
- б) Абсорбция
- в) Окисление

2. Что представляет собой общий закон Франка-Старлинга в физиологии сердечно-сосудистой системы?

- а) Закон сохранения энергии
- б) Закон управления дыханием
- в) Закон, определяющий обмен веществ в клетках

3. Какой фактор влияет на уровень артериального давления в организме?

- а) Фаза луны
- б) Физическая активность
- в) Количество потребляемой воды

4. Какая система отвечает за обеспечение иммунитета организма?

- а) Эндокринная система
- б) Иммунная система
- в) Нервная система

5. Какова основная функция центральной нервной системы (ЦНС)?

- а) Регуляция внутренних органов
- б) Передача сигналов между мышцами
- в) Обработка информации и управление организмом

6. Какие структуры входят в состав периферической нервной системы (ПНС)?

- а) Головной мозг и спинной мозг
- б) Нервы и ганглии
- в) Симпатическая и парасимпатическая системы

7. Какие клетки образуют основу нервной ткани и передают нервные импульсы?

- а) Эпителиальные клетки
- б) Глиальные клетки
- в) Нейроны

8. Какие вещества используются для передачи сигналов между нейронами в синапсах?

- а) Гормоны
- б) Нейромедиаторы
- в) Электрические импульсы

9. Что представляет собой кора головного мозга?

- а) Зона для обработки звуков
- б) Основная область для высших психических функций
- в) Регулятор сердечной деятельности

10. Какие структуры отвечают за формирование и хранение памяти?

- а) Гипоталамус и таламус
- б) Мозжечок и продолговатый мозг
- в) Гиппокамп и амигдала

11. Что такое нейропластичность?

- а) Способность мозга к изменению своей структуры и функций под воздействием опыта
- б) Процесс образования новых нейронов
- в) Реакция на стрессовые ситуации

12. Какой процесс лежит в основе высших психических функций, таких как мышление и решение проблем?

- а) Программирование генов
- б) Электрические разряды в клетках
- в) Сетевая активность мозга

13. Каким образом происходит передача нервного сигнала к мышцам?

- а) Окисление пищевых веществ
- б) Электрохимическая передача через нервно-мышечный синапс
- в) Процесс диффузии

14. Какие структуры включены в нервно-мышечный аппарат?

- а) Спинной мозг и гипоталамус
- б) Нервы и мышцы
- в) Почки и печень

15. Какой нейромедиатор играет ключевую роль в передаче сигнала от нервного волокна к мышце?

- а) Допамин

- б) Серотонин
- в) Ацетилхолин

16. Что происходит в мышце в результате сокращения?

- а) Увеличение длины волокна
- б) Сокращение белковых филаментов actin и myosin
- в) Синтез новых клеток

17. Какие органы чувств отвечают за восприятие звуковых колебаний?

- а) Язык и вкусовые рецепторы
- б) Глаза и зрительные рецепторы
- в) Уши и слуховые рецепторы

18. Что представляют собой терморепцепторы?

- а) Рецепторы, реагирующие на механическое воздействие
- б) Рецепторы, чувствительные к температуре
- в) Рецепторы, отвечающие за обоняние

19. Какие органы чувств обеспечивают восприятие пространственной ориентации и равновесия?

- а) Глаза и вестибулярные рецепторы
- б) Кожа и тактильные рецепторы
- в) Язык и вкусовые рецепторы

20. Какие рецепторы отвечают за ощущение боли?

- а) Ноцицепторы
- б) Барорецепторы
- в) Проприорецепторы

21. Какой фактор является основным источником энергии для клеток в организме человека?

- а) Вода
- б) Белки
- в) АТФ (аденозинтрифосфат)

22. Какая система регулирует температуру тела и поддерживает постоянство внутренней среды?

- а) Эндокринная система
- б) Мышечная система
- в) Терморегуляторная система

23. Что означает термин "гомеостаз" в физиологии?

- а) Успешное выполнение упражнений
- б) Состояние постоянства внутренней среды организма
- в) Стрессовая реакция на внешние факторы

24. Как влияет физическая активность на обмен веществ в организме?

- а) Снижает его
- б) Увеличивает его
- в) Не оказывает влияния

25. Что представляет собой периферическая нервная система (ПНС)?

- а) Головной мозг и спинной мозг
- б) Нервы и ганглии

в) Центральная нервная система

26. Какой отдел нервной системы отвечает за волевое управление мышцами и сенсорные восприятия?

- а) Автономная нервная система
- б) Симпатическая нервная система
- в) Соматическая нервная система

27. Что такое нейромедиаторы?

- а) Рецепторы, чувствительные к окружающей среде
- б) Химические вещества, передающие сигналы между нейронами
- в) Волокна, соединяющие разные части мозга

28. Какие структуры образуют головной мозг?

- а) Гипоталамус и таламус
- б) Фронтальные и височные доли
- в) Сердечный и лёгочный отделы

29. Что представляет собой кора головного мозга?

- а) Зона для обработки звуков
- б) Основная область для высших психических функций
- в) Регулятор сердечной деятельности

30. Какой структурой мозга управляет координацией движений и равновесием?

- а) Гипоталамус
- б) Гиппокамп
- в) Мозжечок

31. Что такое синапс?

- а) Резкое изменение напряжения
- б) Место контакта между нейронами
- в) Внутренняя полость головного мозга

32. Какие структуры мозга отвечают за обработку зрительной информации?

- а) Оливариум и миндалевидные ядра
- б) Задний и передний отделы
- в) Зрительные коры глазок

33. Что происходит в мышце при сокращении?

- а) Увеличение длины волокна
- б) Сокращение белковых филаментов actin и myosin
- в) Образование новых клеток

34. Какой нейромедиатор передает сигнал от нервного волокна к мышце?

- а) Серотонин
- б) Допамин
- в) Ацетилхолин

35. Что представляет собой нервно-мышечный синапс?

- а) Структуру в мозге, отвечающую за мышечный тонус
- б) Место контакта между нервным волокном и мышцей
- в) Орган, регулирующий движение

36. Какие мышцы ответственны за выполнение волевых движений?

- а) Стриатные мышцы
- б) Сгибатели и разгибатели
- в) Гладкие мышцы

37. Какие органы чувств отвечают за восприятие света и цвета?

- а) Нос и обонятельные рецепторы
- б) Уши и слуховые рецепторы
- в) Глаза и зрительные рецепторы

38. Как называется чувство восприятия температуры окружающей среды?

- а) Терморцепция
- б) Ноцицепция
- в) Густоцепция

39. Что представляют собой барорецепторы?

- а) Рецепторы, чувствительные к атмосферному давлению
- б) Рецепторы, отвечающие за восприятие боли
- в) Рецепторы, реагирующие на вибрации

40. Какая часть органа чувств отвечает за обоняние?

- а) Язык и вкусовые рецепторы
- б) Нос и обонятельные рецепторы
- в) Глаза и зрительные рецепторы

Вариант №3

1. Какая часть сердца отвечает за откачивание крови в легкие для оксигенации?

- а) Левый желудочек
- б) Правый желудочек
- в) Левое предсердие

2. Что такое артерии?

- а) Сосуды, переносящие кровь от органов к сердцу
- б) Сосуды, переносящие кровь от сердца к органам
- в) Тонкие сосуды, соединяющие артерии и вены

3. Какие клапаны находятся между правым предсердием и правым желудочком?

- а) Митральные клапаны
- б) Трикуспидальные клапаны
- в) Полулунные клапаны

4. Что такое систола в контексте сердечного цикла?

- а) Фаза расслабления сердца
- б) Фаза сокращения сердца
- в) Период полного покоя сердца

5. Какой орган ответственен за проведение газообмена в легких?

- а) Диафрагма
- б) Трахея
- в) Альвеолы

6. Что происходит при вдохе?

- а) Выделяется углекислый газ

- б) Воздух поступает в легкие
- в) Сокращаются бронхи

7. Какой газ играет ключевую роль в дыхательном процессе?

- а) Кислород
- б) Углекислый газ
- в) Азот

8. Что происходит при выдохе?

- а) Воздух покидает легкие
- б) Повышается уровень кислорода в легких
- в) Сокращаются альвеолы

9. Какой процесс в организме отвечает за разложение пищи с выделением энергии?

- а) Синтез
- б) Метаболизм
- в) Оксидация

10. Что представляет собой базовый метаболизм?

- а) Энергетический расход в состоянии покоя
- б) Метаболические процессы в процессе пищеварения
- в) Процесс обмена газов в легких

11. Какой орган является центром управления метаболизмом и энергетическим обменом?

- а) Сердце
- б) Печень
- в) Почки

12. Что такое калории в контексте питания и обмена веществ?

- а) Единица измерения энергии
- б) Вид витаминов
- в) Специфический вид белка

13. Какое из следующих явлений относится к физиологическим функциональным состояниям?

- а) Болезненные симптомы
- б) Естественные изменения в организме в ответ на разные условия
- в) Постоянные патологические изменения

14. Что означает термин "гомеостаз" в контексте функциональных состояний?

- а) Постоянное состояние заболевания
- б) Способность организма поддерживать внутреннюю стабильность
- в) Отсутствие физиологических реакций

15. Как воздействует физическая активность на функциональные состояния организма?

- а) Ухудшает их
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает их

16. Что представляет собой стрессовое состояние?

- а) Нормальная реакция организма на нагрузку
- б) Постоянное состояние усталости
- в) Негативное воздействие на здоровье

17. Какой процесс в организме отвечает за накопление усталостных продуктов в мышцах?

- а) Оксидация
- б) Метаболизм
- в) Анаэробный метаболизм

18. Что является признаком утомления в процессе физической активности?

- а) Повышение частоты сердечных сокращений
- б) Снижение эффективности движений
- в) Увеличение мышечной силы

19. Какие факторы способствуют восстановлению организма после физической нагрузки?

- а) Отсутствие питания
- б) Недостаток жидкости
- в) Правильное питание и отдых

20. Как влияет аэробная тренировка на работоспособность и устойчивость к утомлению?

- а) Ухудшает
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает

21. Что такое артерии?

- а) Сосуды, переносящие кровь от органов к сердцу
- б) Сосуды, переносящие кровь от сердца к органам
- в) Тонкие сосуды, соединяющие артерии и вены

22. Какие клапаны находятся между левым предсердием и левым желудочком?

- а) Митральные клапаны
- б) Трикуспидальные клапаны
- в) Полулунные клапаны

23. Какой процесс происходит в легких в результате кровообращения?

- а) Оксигенация крови
- б) Транспорт углекислого газа
- в) Процесс обмена газов в капиллярах

24. Какие сосуды имеют самые тонкие стенки и отвечают за обмен веществ в тканях?

- а) Артерии
- б) Вены
- в) Капилляры

25. Как называется процесс вдоха и выдоха воздуха?

- а) Оксигенация
- б) Регуляция
- в) Дыхание

26. Что происходит при вдохе?

- а) Поступает кислород в организм
- б) Выводится углекислый газ из организма
- в) Увеличивается частота сердечных сокращений

27. Какой орган отвечает за регуляцию дыхания?

- а) Сердце
- б) Печень
- в) Мозг

28. Как называется обмен газами между легкими и кровью?

- а) Диффузия
- б) Сепарация
- в) Конденсация

29. Что представляет собой базовый метаболизм?

- а) Энергетический расход в состоянии покоя
- б) Метаболические процессы в процессе пищеварения
- в) Процесс обмена газов в легких

30. Какие факторы влияют на индивидуальный метаболизм организма?

- а) Только наследственность
- б) Только питание
- в) Генетика, питание, физическая активность и другие

31. Что такое анаболизм в контексте обмена веществ?

- а) Процессы разрушения веществ
- б) Процессы синтеза и накопления веществ
- в) Процессы передачи энергии

32. Как организм использует энергию, полученную из пищи?

- а) Только для теплового обмена
- б) Только для физической активности
- в) Для поддержания жизненных функций, физической активности и теплового обмена

33. Что представляет собой физиологическое состояние организма?

- а) Постоянные заболевания
- б) Естественные изменения в организме в ответ на разные условия
- в) Патологические изменения, требующие лечения

34. Как воздействует физическая активность на функциональные состояния организма?

- а) Ухудшает их
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает их

35. Что означает термин "гомеостаз" в контексте функциональных состояний?

- а) Постоянное состояние заболевания
- б) Способность организма поддерживать внутреннюю стабильность
- в) Отсутствие физиологических реакций

36. Какие факторы могут влиять на функциональные состояния организма?

- а) Только наследственность
- б) Только психологические факторы
- в) Генетика, физическая активность, питание, психология и другие

37. Какие факторы влияют на уровень работоспособности человека?

- а) Только физическая активность
- б) Только питание
- в) Физическая активность, питание, сон и другие

38. Что является признаком утомления в процессе физической активности?

- а) Повышение энергии
- б) Снижение эффективности движений
- в) Улучшение координации

39. Как воздействует регулярная физическая активность на процессы восстановления организма?

- а) Замедляет их
- б) Не оказывает влияния
- в) Улучшает их

40. Что такое анаэробный порог и как его можно повысить?

- а) Порог утомления, повысить который можно при питании
- б) Порог физической активности, повысить который можно тренировками
- в) Порог чувствительности к утомлению, повысить который можно приемом витаминов

Вариант №4

1. Что такое артерии?

- а) Тонкие сосуды, соединяющие артериолы и капилляры
- б) Крупные сосуды, переносящие кровь от сердца к органам
- в) Сосуды, соединяющие вены и лимфатические сосуды

2. Как называется процесс сокращения сердечных мышц?

- а) Релаксация
- б) Конденсация
- в) Систола

3. Какое из следующих утверждений о лимфатической системе верно?

- а) Лимфатическая система переносит кровь от сердца к органам
- б) Лимфатическая система отвечает за передачу нервных импульсов
- в) Лимфатическая система участвует в дренаже и фильтрации межклеточной жидкости

4. Что происходит в легких в результате кровообращения?

- а) Обмен газами между кровью и воздухом
- б) Транспорт кислорода к клеткам
- в) Фильтрация крови через почки

5. Какие органы участвуют в процессе дыхания?

- а) Только нос и горло
- б) Нос, горло, легкие и диафрагма
- в) Только легкие

6. Что происходит в легких в результате дыхания?

- а) Обмен газами
- б) Процесс переваривания пищи
- в) Транспорт крови к клеткам

7. Какое значение имеет диафрагма в процессе дыхания?

- а) Не играет роли
- б) Участвует в механике вдоха и выдоха
- в) Производит кислород

8. Как называется болезнь, характеризующаяся затруднением дыхания?

- а) Артрит
- б) Астма
- в) Гастрит

9. Какая из следующих органических молекул является основным источником энергии для клетки?

- а) Глюкоза
- б) Вода
- в) Жирные кислоты

10. В каком органе происходит основная часть обмена веществ в человеческом организме?

- а) Печень
- б) Почки
- в) Легкие

11. Какое из следующих утверждений верно относительно аэробного и анаэробного обмена веществ?

- а) Аэробный обмен веществ требует кислорода, а анаэробный — нет.
- б) Аэробный обмен веществ не происходит в клетках.
- в) Анаэробный обмен веществ более эффективен для получения энергии.

12. Какие из перечисленных макроэлементов необходимы для поддержания нормального обмена веществ в организме?

- а) Кальций
- б) Витамин С
- в) Азот

13. Какое из перечисленных функциональных состояний характеризуется повышенным артериальным давлением?

- а) Остеопороз
- б) Гипертония
- в) Анемия

14. Какой фактор может способствовать развитию стрессового состояния?

- а) Регулярные физические тренировки
- б) Недостаток витаминов
- в) Эмоциональные перегрузки

15. Что является типичным проявлением депрессивного состояния?

- а) Повышенная активность и бодрствование
- б) Потеря интереса к повседневным занятиям
- в) Гиперактивность и беспокойство

16. Какое из перечисленных состояний характеризуется нарушением сна и бодрствования?

- а) Эпилепсия
- б) Инсомния
- в) Диабет

17. Что является основным источником энергии для мышц при физической нагрузке?

- а) Углеводы
- б) Белки
- в) Жиры

18. Какой процесс способствует восстановлению мышц после физической нагрузки?

- а) Гликогенез
- б) Глюконеогенез
- в) Протеосинтез

19. Какие факторы могут влиять на уровень утомления во время физической активности?

- а) Правильное питание
- б) Переутомление
- в) Зрелый возраст

20. Что характеризует анаэробную работоспособность организма?

- а) Длительность нагрузки
- б) Эффективность кислородного потребления
- в) Способность переносить короткие интенсивные нагрузки

21. Какая из перечисленных частей сердца отвечает за перекачивание крови в артерии?

- а) Правый предсердий
- б) Левый желудочек
- в) Перегородка между желудочками

22. Какое из сосудов приводит кровь от легких к левому предсердию?

- а) Артерия
- б) Вена
- в) Капилляр

23. Какой сосуд отвечает за перенос кислорода и питательных веществ к тканям организма?

- а) Артерия
- б) Вена
- в) Капилляр

24. Что является результатом сокращения сердечной мышцы и отражает максимальное давление крови в артериях?

- а) Систолическое давление
- б) Диастолическое давление
- в) Пульсация

25. Что является основным стимулом для начала вдоха в нормальных условиях?

- а) Недостаток кислорода в крови
- б) Избыток углекислого газа в крови
- в) Уровень азота в альвеолярном воздухе

26. Какое воздействие оказывает симпатическая нервная система на дыхательный процесс?

- а) Усиление вдоха
- б) Замедление выдоха
- в) Подавление дыхания

27. Какой из перечисленных факторов может спровоцировать гипервентиляцию?

- а) Повышенное содержание кислорода в воздухе
- б) Повышенная активность диафрагмы
- в) Сильные эмоциональные переживания

28. Что происходит в результате альвеолярной вентиляции в легких?

- а) Поступление кислорода в кровь и выделение углекислого газа
- б) Выделение кислорода и поступление углекислого газа в альвеолы
- в) Поглощение азота из воздуха и выделение кислорода в кровь

29. Какое вещество является основным продуктом окисления углеводов в клетках для получения энергии?

- а) Аминокислоты
- б) Глюкоза
- в) Жиры

30. Где происходит основная часть синтеза АТФ в клетках человеческого организма?

- а) Ядро
- б) Митохондрии
- в) Эндоплазматическ reticulum

31. Какой процесс обеспечивает разрушение молекул с целью получения энергии?

- а) Анаболизм
- б) Гликолиз
- в) Карбоксилирование

32. Какие из перечисленных факторов могут влиять на скорость обмена веществ в организме?

- а) Генетическая предрасположенность
- б) Погода
- в) Фаза Луны

33. Что характеризует функциональное состояние органа или системы организма?

- а) Структурные изменения
- б) Процессы обмена веществ
- в) Эмоциональное состояние

34. Какие из перечисленных факторов могут влиять на функциональное состояние организма?

- а) Физическая активность
- б) Фаза Луны
- в) Строение ДНК

35. Какое из состояний характеризуется устойчивым повышением артериального давления?

- а) Нормотензия
- б) Артериальная гипотензия
- в) Артериальная гипертензия

36. Что может являться следствием длительного стрессового состояния?

- а) Повышение иммунитета
- б) Нарушения сна и эмоциональное истощение
- в) Улучшение концентрации внимания

37. Какой фактор оказывает наибольшее влияние на работоспособность мышц при физической активности?

- а) Уровень глюкозы в крови
- б) Уровень адреналина
- в) Уровень кислорода в воздухе

38. Какие процессы происходят в организме во время периода восстановления после физической нагрузки?

- а) Увеличение частоты сердечных сокращений
- б) Синтез белков и восполнение энергетических ресурсов
- в) Увеличение уровня адреналина

39. Как влияет переутомление на физиологическое состояние организма?

- а) Улучшает общую работоспособность

- б) Приводит к снижению иммунитета и ухудшению физической формы
- в) Ускоряет процессы восстановления

40. Какой фактор является основной причиной ощущения усталости в мышцах после физической нагрузки?

- а) Накопление молочной кислоты
- б) Увеличение уровня адреналина
- в) Увеличение потребности в кислороде

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка
31-40	5
21-30	4
11-20	3
0-10	2

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	а	а	б
2	в	в	б	в
3	в	б	б	в
4	в	в	б	а
5	б	в	в	в
6	в	в	б	а
7	б	в	а	б
8	в	б	а	б
9	б	в	б	а
10	б	в	а	а
11	б	а	б	а
12	в	б	а	а
13	в	б	б	б
14	б	в	в	в
15	б	в	в	б
16	в	б	а	б
17	в	в	в	а
18	а	б	б	в
19	в	а	в	б
20	б	а	в	в
21	в	в	б	б
22	в	б	а	б

23	б	в	а	а
24	в	б	в	а
25	а	б	в	б
26	б	в	а	а
27	в	б	в	в
28	в	б	а	а
29	в	б	а	б
30	в	в	в	б
31	в	б	б	б
32	б	в	в	в
33	в	б	б	б
34	б	в	в	а
35	в	б	б	в
36	в	б	в	б
37	в	в	в	б
38	б	а	б	в
39	б	а	в	б
40	в	б	б	а