

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зекрин Фанави Хайбрахманович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 21:16:16
Уникальный программный ключ:
8d1b39193cdad8918b8873b6591d9ef237c1a2d2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧАЙКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И
СПОРТА»
(ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС»)**

Кафедра Адаптивной физической культуры и медико-биологических дисциплин

**Методические материалы по выполнению контрольной работы по дисциплине
«Биохимия» (Б1.О.17)**

Для обучающихся по направлениям подготовки

**49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)**

-«Физическая реабилитация»

-«Адаптивное физическое воспитание»

49.03.01 Физическая культура

- «Менеджмент в физической культуре и спорте»

- «Физкультурное образование»

- «Физкультурно-оздоровительная деятельность и фитнес»

49.03.04 Спорт

-«Спортивная подготовка в циклических видах лыжного спорта. Тренерско-преподавательская деятельность в образовании»

-«Спортивная подготовка в сложно-координационных зимних видах спорта. Тренерско-преподавательская деятельность в образовании»

-«Спортивная подготовка в хоккее. Тренерско-преподавательская деятельность в образовании»

-«Спортивная подготовка в единоборствах. Тренерско-преподавательская деятельность в образовании»

Разработчик:
Паутов Э.С., к.м.н.,
доцент

Рассмотрено на заседании
кафедры АФКиМБД
Протокол от «28» апреля
2022 г. № 21

Одобрено на заседании
УМС

Протокол от «18» мая
2022 г. № 9

Чайковский 2022

Разработчик: ЭС. Паутов, доцент кафедры АФКиМБД

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями, предъявляемыми к освоению ФГОС.

Основная цель методических указаний - обеспечить студентов выполнением контрольной работы.

В методических указаниях изложены требования к выполнению контрольной работы, варианты контрольных работ, критерии оценивания и список возможных источников для применения.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению контрольной работы предназначены для студентов, обучающихся по специальности 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура), 49.02.01. Физическая культура, 49.03.04 Спорт.

Письменная контрольная работа является обязательной формой текущего контроля самостоятельной работы студентов. Она отражает степень освоения студентом учебного материала по дисциплине, а именно включает основные разделы курса по статической биохимии, динамической биохимии и биохимии спорта. В результате выполнения контрольной работы по дисциплине студент должен **знать:**

- понятия метаболизма, гомеостаза, адаптации человека;
- регулирующие функции нервной и эндокринной систем;
- роль центральной нервной системы в регуляции движений;
- биохимические основы питания;
- общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;
- биохимию мышечной деятельности человека

Целью настоящих методических указаний является оказание методической помощи студентам при выполнении контрольной работы. Указания содержат необходимые сведения по составу, содержанию и оформлению работы. Кроме того, в методических указаниях приведен список рекомендуемых информационных источников.

Выполненная контрольная работа должна быть представлена до начала экзаменационной сессии. Контрольная работа, выполненная без соблюдения требований или не полностью, не засчитывается и возвращается студенту на доработку. В случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, она не засчитывается и возвращается студенту для ее выполнения в соответствии с вариантом, указанным в таблице.

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для успешного выполнения контрольной работы студентам необходимо знание понятий метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека, регулирующие функции нервной и эндокринной систем, роль центральной нервной системы в регуляции движений, биохимические основы питания, общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой, возрастные особенности биохимического состояния организма.

В соответствии с задачами обучения, контрольная работа содержит пять заданий в каждом варианте различной направленности, в совокупности позволяющих оценить степень соответствия знаний и умений студента установленным требованиям.

До начала сессии студент получает проверенную контрольную работу с исправлениями в тексте и замечаниями, а также рецензию, в которой анализируются все ошибки и неточности, даются рекомендации по исправлению ошибок и выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» является допуском к экзамену по соответствующей дисциплине. Работа с оценкой «не зачтено», должна быть доработана и представлена на повторное рецензирование.

Вариант контрольной работы студент выбирает в соответствии с первой буквой фамилии

Начальная буква фамилии	Номер задания	Начальная буква фамилии	Номер задания
А	1	П	16
Б	2	Р	17
В	3	С	18
Г	4	Т	19
Д	5	У	20
Е	6	Ф	21
Ё	7	Х	22
Ж	8	Ц	23
З	9	Ч	24
И	10	Ш	25
К	11	Щ	26
Л	12	Э	27
М	13	Ю	28
Н	14	Я	29
О	15		

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа оформляется в обычной тетради. Задания контрольной работы выполняются в соответствии с требованиями к заданиям: химические реакции пишутся полностью с указанием веществ, участвующих в химической реакции и образующихся продуктов. Строго под каждой формулой пишется название. Над стрелкой в реакции указываются условия протекания данной реакции. На поставленные вопросы требуется четкий краткий ответ. В задании на описание процесса - необходимо описать процесс химическим языком (химическая реакция) и дать письменный комментарий. Контрольная работа, выполненная на компьютере в общих схемах, не принимается.

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Вариант 1

1. Креатинфосфатная реакция.
2. Общая характеристика мышечных клеток, типы мышечных волокон, их отличия.
3. Дайте характеристику витаминам: В1, В6, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

4. Какую роль играет печень в превращении белков, жиров и углеводов?
5. Что такое гликолиз?

Вариант 2

1. Химический состав саркоплазмы.
2. Механизм мышечного сокращения и расслабления.
3. Дайте характеристику витаминам: В12, С, Д, Н (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
4. Гормоны гипофиза. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка?
5. Второй этап гликолиза, его биологическое значение

Вариант 3

1. Строение и химический состав миофибрилл
2. Гликолитический путь ресинтеза АТФ
3. Дайте характеристику витаминам: В3, В6, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
4. Электронно-транспортная цепь тканевого дыхания.
5. Свойства белков. Уровни организации молекулы белка.

Вариант 4

1. Химический состав мышечной ткани.
2. Аэробный путь ресинтеза АТФ.
3. Дайте характеристику витаминам: Вс, В1,РР, Н (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
4. Какие вещества являются активаторами, ингибиторами ферментов?
5. Что такое цикл лимонной кислоты? Его значение.

Вариант 5

1. Основные характеристики путей ресинтеза АТФ. Их сравнительная величина креатинфосфатного, гликолитического и аэробного путей ресинтеза АТФ.
2. Биохимическая характеристика работы в максимальной зоне мощности.
3. Дайте характеристику витаминам: В3, В12, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
4. Строение и биологическая роль АТФ
5. Остаточный азот. Компоненты, пути выведения (орнитиновый цикл).

Вариант 6

1. Биохимические изменения в организме при утомлении.
2. Биохимическая характеристика работы в субмаксимальной зоне мощности.
3. Дайте характеристику витаминам: В1, Н, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
4. Гормоны щитовидной железы и паращитовидных желез. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.
5. Строение и биологическая роль гликогена. Роль инсулина в углеводном обмене.

Вариант 7

1. Биохимическая характеристика работы в умеренной зоне мощности.
2. Биохимические сдвиги в мышцах и во внутренних органах при мышечной работе
3. Дайте характеристику витаминам: В1, В2, В3, А (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
4. Вода и неорганические ионы, их свойства и биологические функции.

5. Строение и биологическая роль РНК. Этапы синтеза белков.

Вариант 8

- 1 Строение и химический состав миофибрилл.
- 2 Восстановление срочное и отставленное. Суперкомпенсация.
- 3 Дайте характеристику витаминам: В12, Вс, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
- 4 Каким образом реализуется защитная функция белков?
- 5 В чем смысл аэробного окисления глюкозы?

Вариант 9

- 1 Общая характеристика мышечных клеток, типы мышечных волокон, их отличия.
- 2 Биохимические показатели оценки эффективности креатинфосфатного пути ресинтеза АТФ.
- 3 Дайте характеристику витаминам: А, Д, Е, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
- 4 Строение и биологическая роль липидов. Классификация липидов.
- 5 Основные классы ферментов, их краткая характеристика.

Вариант 10

- 1 Срочная и долговременная адаптация. Тренировочный эффект.
- 2 Биохимические показатели оценки эффективности аэробного пути ресинтеза АТФ.
- 3 Дайте характеристику витаминам: В12, В6, Д, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).

4 Гормоны надпочечников. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.

5 Распад белков в пищеварительном тракте, ферменты различных отделов ЖКТ, участвующие в этом процессе. Что такое метаболические процессы организма человека? Приведите примеры.

Вариант 11

1 Общая характеристика мышечных клеток, типы мышечных волокон, их отличия

2 Креатинфосфатная реакция.

3 Дайте характеристику жирорастворимым витаминам (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

4 Окисление каких веществ (белков, жиров, углеводов) является наиболее энергетически выгодным?

5 Синтез и распад гликогена в печени. Первый этап гликолиза, его биологическое значение

Вариант 12

1 Химический состав саркоплазмы.

2 Механизм мышечного сокращения и расслабления.

3 Дайте характеристику витаминам, отвечающим за работу ЦНС.

4 Приведите примеры ферментативных реакций организма человека (не менее 3-х).

5 В чем заключается биохимический смысл гликолиза?

Вариант 13

1 Строение и химический состав миофибрилл

2 Гликолитический путь ресинтеза АТФ

3 Дайте характеристику витаминам: В1, В6, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)

4 В чем выражается защитная функция белков, жиров и углеводов?

5 Основные классы ферментов, их краткая характеристика.

Вариант 14

1. Основные характеристики путей ресинтеза АТФ. Их сравнительная величина креатинфосфатного, гликолитического и аэробного путей ресинтеза АТФ.
2. Биохимическая характеристика работы в максимальной зоне мощности.
3. Свойства белков. Уровни организации молекулы белка.
4. Электронно-транспортная цепь тканевого дыхания.
5. Этапы окисления высших жирных кислот, энергетическая эффективность.

Вариант 15

1. Биохимические изменения в организме при утомлении.
2. Биохимическая характеристика работы в субмаксимальной зоне мощности.
3. Строение и биологическая роль гликогена. Роль инсулина в углеводном обмене.
4. Гормоны щитовидной железы и паращитовидных желез. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.
5. Цикл трикарбоновых кислот. Сущность, последовательность реакций, биологическое значение.

Вариант 16

1. Строение и химический состав миофибрилл.
2. Восстановление срочное и отставленное. Суперкомпенсация.
3. Дайте характеристику витаминам: В3, В6, А, К (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
4. В чем заключается андрогенное и анаболическое действие гормонов стероидной природы?
5. Назовите основные этапы аэробного окисления углеводов. Какова роль цикла лимонной кислоты в их окислении?

Вариант 17

1. Общая характеристика мышечных клеток, типы мышечных волокон, их отличия.

2. Биохимические показатели оценки эффективности креатинфосфатного пути ресинтеза АТФ.
3. Дайте характеристику витаминам: В1, В2, В3, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
4. Какова роль креатина в организме?
5. Каковы закономерности изменения обмена белков при мышечной деятельности?

Вариант 18

1. Биохимические изменения в организме при утомлении.
2. Биохимическая характеристика работы в субмаксимальной зоне мощности.
3. Дайте характеристику витаминам: В12, Н, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится).
4. Какие гормоны регулируют биоэнергетические процессы в организме и как это влияет на физическую работоспособность?
5. Каковы закономерности изменения обмена жиров при мышечной деятельности?

Вариант 19

1. Срочная и долговременная адаптация. Тренировочный эффект.
2. Биохимические показатели оценки эффективности аэробного пути ресинтеза АТФ.
3. Дайте характеристику витаминам, отвечающим за работу ЦНС.
4. Строение и биологическая роль ДНК. Этапы синтеза белков.
5. Гормоны надпочечников. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.

Вариант 20

1. Химический состав саркоплазмы.
2. Механизм мышечного сокращения и расслабления.

3. Дайте характеристику витаминам: В1, В6, А, Е (название, формула, физиологическое и биохимическое действие, чем опасен недостаток и избыток, где содержится)
4. Электронно-транспортная цепь тканевого дыхания.
5. Этапы окисления высших жирных кислот, энергетическая эффективность.

Вариант 21

1. Биологические функции белков
2. Синтез и распад гликогена в печени. Первый этап гликолиза, его биологическое значение
3. Витамины В1, В2, и РР.
4. Общая характеристика мышечных клеток, типы мышечных волокон, их отличия
5. Креатинфосфатная реакция.

Вариант 22

1. Строение и классификация аминокислот
2. Второй этап гликолиза, его биологическое значение
3. Гормоны гипофиза. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.
4. Химический состав саркоплазмы.
5. Механизм мышечного сокращения и расслабления.

Вариант 23

1. Свойства белков. Уровни организации молекулы белка.
2. Этапы окисления высших жирных кислот, энергетическая эффективность.
3. Витамины С, А, Е.
4. Строение и химический состав миофибрилл
5. Гликолитический путь ресинтеза АТФ

Вариант 24

1. Строение, свойства и классификация углеводов.
2. Строение и биологическая роль АТФ
3. Витамины В12 и В6

4. Химический состав мышечной ткани.
5. Аэробный путь ресинтеза АТФ.

Вариант 25

1. Строение, свойства и классификация липидов.
2. Строение и биологическая роль ДНК. Этапы синтеза белков.
3. Остаточный азот. Компоненты, пути выведения (орнитиновый цикл).
4. Основные характеристики путей ресинтеза АТФ. Их сравнительная величина креатинфосфатного, гликолитического и аэробного путей ресинтеза АТФ.
5. Биохимическая характеристика работы в максимальной зоне мощности.

Вариант 26

1. Строение и биологическая роль гликогена. Роль инсулина в углеводном обмене.
2. Гормоны щитовидной железы и паращитовидных желез. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.
3. Жирорастворимые витамины.
4. Биохимические изменения в организме при утомлении.
5. Биохимическая характеристика работы в субмаксимальной зоне мощности.

Вариант 27

1. Вода и неорганические ионы, их свойства и биологические функции.
2. Строение и биологическая роль РНК. Этапы синтеза белков.
3. Биологическая роль витаминов. Классификация витаминов. Основные причины гиповитаминозов.
4. Биохимическая характеристика работы в умеренной зоне мощности.
5. Биохимические сдвиги в мышцах и во внутренних органах при мышечной работе

Вариант 28

1. Электронно-транспортная цепь тканевого дыхания.
2. Гормоны гипофиза. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка
3. Остаточный азот. Компоненты, пути выведения (орнитиновый цикл).
4. Строение и химический состав миофибрилл.

5. Восстановление срочное и отставленное. Суперкомпенсация.

Вариант 29

1. Строение и биологическая роль липидов. Классификация липидов.
2. Распад белков в пищеварительном тракте, ферменты различных отделов ЖКТ, участвующие в этом процессе. Метаболический фонд аминокислот.
3. Гормоны щитовидной железы и паращитовидных желез. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.
4. Общая характеристика мышечных клеток, типы мышечных волокон, их отличия.
5. Биохимические показатели оценки эффективности креатинфосфатного пути ресинтеза АТФ.

Вариант 30

1. Строение, свойства и классификация углеводов.
2. Основные классы ферментов, их краткая характеристика.
3. Гормоны надпочечников. Биологическое действие, последствия избытка или недостатка.
4. Срочная и долговременная адаптация. Тренировочный эффект.
5. Биохимические показатели оценки эффективности аэробного пути ресинтеза АТФ.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Волков Н.И. и др. Биохимия мышечной деятельности. Киев. Олимпийская литература, 2000.
2. Михайлов С.С. Биохимия двигательной деятельности. Москва. «Спорт», 2016.
3. Проскурина И.К. Биохимия. Москва «Академия», 2012.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Качество выполнения контрольной работы оценивается по следующим критериям:

1. Работа сдана в установленный срок

2. Результативность (правильность) выполнения заданий
3. Содержание практических заданий раскрыто в полном объеме
4. Соответствие ответов поставленным вопросам
5. Системность и логическая последовательность изложения
6. Освоение методологии дисциплины (*владение понятиями, определениями, терминами*)
7. Работа оформлена в соответствии с требованиями

Контрольная работа оценивается «ЗАЧТЕНО» или «НЕ ЗАЧТЕНО»:

- **ЗАЧТЕНО** - выполнено правильно не менее 53% заданий, в освещении практических заданий не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы.
- **НЕ ЗАЧТЕНО** - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 53% заданий), практические задания выполнены не в полном объеме, не раскрыто основное содержание практических заданий, имеются грубые ошибки в освещении вопросов.

Если контрольная работа выполнена на оценку неудовлетворительно, то она возвращается студенту с подробными замечаниями для доработки.

Приложение

**Образец титульного листа контрольной работы
(приклеивается на обложку тетради)**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧАЙКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»
(ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС»)

Кафедра Адаптивной физической культуры и медико-биологических дисциплин

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Направление подготовки: _____

Группа: _____

Студент _____

Оценка _____

Дата проверки: _____

Подпись преподавателя