

Утверждено на заседании
кафедры физиологии и биохимии
Зав. кафедрой И.Н.Рубченя
«09» сентября 2023 г.
Протокол № 2

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по учебной дисциплине «БИОХИМИЯ»
для студентов 2 курса заочной формы получения образования
факультетов ОФК, МСТиГ, СПФ МВС, СПФ СИиЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ
К НАПИСАНИЮ АУДИТОРНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Аудиторная контрольная работа имеет своей целью совокупную оценку вклада самостоятельного изучения студентами следующих тем:

- Обмен веществ в организме человека.
- Энергетика мышечной деятельности.
- Динамика биохимических процессов при мышечной деятельности.
- Биохимическая характеристика качеств силы, быстроты и выносливости спортсменов.
- Биохимический контроль в спорте.
- Биохимическая характеристика различных видов спорта.

Положительная аттестация по контрольной работе является обязательным условием допуска студентов 2-го курса заочной формы получения образования к экзамену. Студенты выполняют ее в **4-ом семестре** во время экзаменационной сессии. Аудиторная контрольная работа проводится на лабораторном занятии в **письменной форме**. Написанию контрольной работе должно предшествовать изучение перечисленных тем на лекции и лабораторных занятиях, в процессе самоподготовки с использованием рекомендованной литературы и самостоятельное закрепление изученного материала с использованием представленных ниже заданий.

На проведение аудиторной контрольной работы отводится 20-25 минут. Задания контрольной работы распределены по 6 вариантам. Каждый вариант включает 10 вопросов, выбранных случайным образом из заданий представленных ниже. Каждый вопрос предполагает выбор правильного ответа из нескольких предлагаемых. Студент, получив свой индивидуальный вариант контрольной работы, на листе А4 пишет «Аудиторная контрольная работа», указывает группу, факультет, ФИО. Затем внимательно прочитав вопрос и предлагаемые варианты ответов,

выбирает правильный ответ. Записав правильный ответ на вопрос №1, переходит к анализу следующих вопросов. В случае, если студент изменил свое мнение по поводу правильности ответов, то ему необходимо зачеркнуть неправильный ответ и в этой же строке указать верный. По истечении времени, отведенного для контрольной работы, студент ставит дату и подпись в листе ответа и сдает его преподавателю. Преподаватель оценивает работу студента и выставляет отметку. Контрольная работа в зависимости от количества правильных ответов на поставленные вопросы оценивается положительно – «зачтено» или отрицательно – «не зачтено».

При подготовке к выполнению письменной аудиторной контрольной работы необходимо:

1. Изучить перечень вопросов по каждой теме аудиторной контрольной работы.
2. Используя основную и дополнительную литературу, найти ответы на все вопросы по данным темам.
3. Завершить изучение каждой темы самоконтролем знаний или контролем знаний на учебном занятии, используя представленные ниже задания.

Студенты заочной формы получения образования, не выполнившие контрольную работу по каким-либо причинам или получившие не зачтено, могут выполнить ее в «день заочника» в соответствии с расписанием кафедры физиологии и биохимии.

Студенты, не явившиеся для написания аудиторной контрольной работы в установленные сроки, как и студенты, получившие отметку – «не зачтено», к экзамену по дисциплине «Биохимия» не допускаются.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К АУДИТОРНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ И СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ТЕМА 1. Обмен веществ в организме человека.

Вопросы для изучения:

1. Химический состав организма человека. Содержание воды, углеводов, липидов, белков, минеральных веществ в организме.
2. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы.
3. Понятие о витаминах и их роль в регуляции обмена веществ.
4. Понятие о гормонах и их роль в регуляции обмена веществ.
5. Понятие об углеводах, их биологическая роль и классификация.

6. Понятие о липидах, их биологическая роль и классификация.
7. Понятие о белках, их биологическая роль и классификация.

ТЕМА 2. Энергетика мышечной деятельности.

Вопросы для изучения:

1. Понятие об аэробном и анаэробном окислении веществ. Основные источники энергии, их депонирование в организме человека.
2. Понятие о макроэргических веществах и их роли в энергетическом обмене организма. Особенности строения молекул АТФ и АДФ. Роль АТФ в энергетическом обмене.
3. Основные энергетические процессы при мышечной деятельности. Их кинетические особенности.
4. Ресинтез АТФ в креатинфосфокиназной реакции. Кинетические особенности этой реакции и ее роль при мышечной деятельности
5. Понятие о гликолизе. Образование и устранение избытка молочной кислоты (лактата). Кинетические особенности гликолиза и его роль при мышечной деятельности.
6. Ресинтез АТФ в процессе окислительного фосфорилирования. Кинетические особенности и роль аэробного ресинтеза АТФ при мышечной деятельности.
7. Последовательность развития процессов ресинтеза АТФ в организме при переходе от состояния покоя к активной мышечной деятельности.

ТЕМА 3. Динамика биохимических процессов при мышечной деятельности.

Вопросы для изучения:

1. Биохимическая характеристика различных видов спортивной мышечной деятельности по зонам относительной мощности работы.
2. Биохимические изменения в крови, мышцах, печени при мышечной деятельности в зонах максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности.
3. Биохимические изменения в организме, приводящие к развитию утомления при мышечной деятельности.
4. Особенности протекания биохимических процессов в период отдыха после мышечной деятельности.
5. Явление суперкомпенсации веществ и его роль в процессе тренировки.

ТЕМА 4. Биохимическая характеристика качеств силы, быстроты и выносливости спортсменов.

Вопросы для изучения:

1. Биохимические особенности основных типов мышечных волокон.
2. Биохимические основы качества силы мышц.
3. Биохимические основы качества быстроты мышц.
4. Биохимические основы качества выносливости. Понятие о видах специальной выносливости спортсменов.

ТЕМА 5. Биохимический контроль в спорте.

Вопросы для изучения:

1. Биохимическая характеристика срочного, отставленного и кумулятивного эффектов тренировки.
2. Биохимическая характеристика состояния тренированности организма.
3. Основные показатели крови, изучаемые при биохимическом контроле в спорте. Нормальное содержание глюкозы, молочной кислоты (лактата), мочевины в крови человека.

ТЕМА 6. Биохимическая характеристика различных видов спорта.

Вопросы для изучения:

1. Специфичность биохимической адаптации организма при занятиях различными видами спорта.
2. Особенности биохимической адаптации организма при выполнении физических упражнений в циклических видах спорта (легкоатлетический бег, спортивная ходьба, лыжные гонки, плавание).
3. Особенности биохимической адаптации организма при выполнении физических упражнений в видах спорта с переменной мощностью работы (спортивные игры, гимнастика, борьба, бокс).
4. Особенности биохимической адаптации организма при выполнении физических упражнений в ациклических видах спорта (тяжелая атлетика, метания, прыжки).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНАЯ

1. Волков, Н. И. Биохимия мышечной деятельности: учебник для вузов физич. воспитания и спорта / Н. И. Волков [и др.]. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 503 с.
2. Общая биохимия : учебное пособие / И. Л. Гилеп, А. В. Ильютик, А. С. Базулько, И. Н. Рубченя / Минск : БГУФК, 2018. – 174 с.
3. Биохимия мышечной деятельности в спорте : учебное пособие / И. Л. Гилеп, А. В. Ильютик, А. С. Базулько, И. Н. Рубченя / Минск : БГУФК, 2019. – 169 с.
4. Биохимия: учебник для ИФК / Под ред. В. В. Меньшикова и Н. И. Волкова. – М. : ФиС, 1986. – 384 с.
5. Михайлов, С. С. Спортивная биохимия: учебник для вузов и средних учебных заведений / С. С. Михайлов. – М. : Советский спорт, 2004. – 219 с.
6. Биохимия: учебно-методический комплекс / А. С. Базулько, И. Л. Гилеп, И. Н. Рубченя. – Минск : БГУФК, 2013. – 131 с.
7. Базулько, А. С. Биохимические основы спортивной мышечной деятельности: учебное пособие для вузов / А. С. Базулько – Минск : БГУФК, 2006. – 85 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Базулько, А. С. Термины и понятия по общей биохимии: пособие / А. С. Базулько, В. А. Пыжова – Минск : БГУФК, 2008. – 74 с.
2. Базулько, А. С. Термины и понятия по спортивной биохимии / А. С. Базулько, В. А. Пыжова. – Минск : БГУФК, 2010. – 56 с.
3. Метаболизм в процессе физической деятельности / под ред. М. Харгивса; пер. с англ. – Киев : Олимпийская литература, 1998. – 288 с.
4. Пыжова, В. А. Витамины и их роль при мышечной деятельности: учеб. пособие / В. А. Пыжова – Минск : БГАФК, 2001. – 50 с.
5. Пыжова, В. А. Гормоны и их роль при мышечной деятельности: учеб. пособие по биохимии для студентов БГУФК / В. А. Пыжова – Минск, 2006 – 62 с.
6. Пыжова, В. А. Обмен минеральных веществ и его роль при мышечной деятельности: пособие по биохимии для студентов БГУФК / В. А. Пыжова, А. С. Базулько – Минск, 2006 – 43 с.
7. Рогозкин, В. А. Биохимическая диагностика в спорте / В. А. Рогозкин – Л. : ГЦОЛИФК, 1988. – 48 с.

8. Рогозкин, В. А. Питание спортсменов / В. А. Рогозкин, А. И. Пшендин, Н. Н. Шишина. – М. : ФиС, 1989. – 160 с.

9. Мохан, Рон Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки: пер. с англ. Рон Мохан [и др.]. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 503 с.

10. Яковлев, Н. Н. Биохимия спорта / Н. Н. Яковлев. – М. : ФиС, 1974. – 288 с.

11. Яковлев, Н. Н. Химия движения: молекулярные основы мышечной деятельности / Н. Н. Яковлев – Л. : Наука, 1983. – 192 с.