

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»**

Руководство к практическим занятиям по физиологии мышечной деятельности

Учебное пособие



УДК ...

ББК ...

Рецензенты:

Сонькин Валентин Дмитриевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма» (ГЦОЛИФК)

Челноков Андрей Алексеевич, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой естественно-научных дисциплин ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

Руководство к практическим занятиям по физиологии мышечной деятельности: Учебное пособие/ Р.М. Городничев, А.М. Пухов, С.М. Иванов, Е.А. Михайлова, С.А. Моисеев

В учебном пособии описаны лабораторные работы по физиологии мышечной деятельности. Все лабораторные работы выполняются на человеке с использованием современного оборудования. Многие из них направлены на изучение функциональных изменений при выполнении мышечной работы различного характера. Особое внимание уделяется электрофизиологическим методам исследования.

Пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль: Физиология мышечной деятельности.

Оглавление

Список сокращений	4
Предисловие.....	5
Работа 1. Методика регистрации силовых способностей при различных типах мышечного сокращения.	7
Работа 2. Электромиографические характеристики произвольных движений человека.....	15
Работа 3. Методика исследования и способы анализа параметров М-ответа.	23
Работа 4. Методика регистрации Н-рефлекса.....	31
Работа 5. Регистрация и анализ мышечных ответов, вызываемых чрескожной электрической стимуляцией спинного мозга.	41
Работа 6. Регистрация и анализ мышечных ответов, вызываемых электромагнитной стимуляцией коры головного мозга.	46
Работа 7. Изучение электрической активности отдельных двигательных единиц скелетных мышц.	54
Работа 8. Влияние мышечных нагрузок на характеристики электроэнцефалограммы человека.	60
Работа 9. Методика анализа вариабельности сердечного ритма.	66
Работа 10. Регистрация параметров внешнего дыхания человека в условиях относительного покоя.	74
Работа 11. Влияние мышечных нагрузок различной интенсивности на параметры внешнего дыхания человека.	79
Работа 12. Функциональные изменения при статической мышечной деятельности	84
Работа 13. Функциональные изменения при динамической мышечной деятельности	88
Работа 14. Влияние операторской деятельности на функциональное состояние человека.....	94
Список литературы	99

Предисловие

При написании учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по физиологии мышечной деятельности» авторы прежде всего преследовали цель создания книги, которая помогла бы обучающимся овладеть современными методами исследования физиологических механизмов, лежащих в основе мышечной деятельности. Мы надеемся, что книга будет полезна и специалистам, научные интересы которых связаны с решением проблем в этой области.

На наш взгляд, развитие отечественной физиологии мышечной деятельности в значительной степени было предопределено идеями академика А.А. Ухтомского, которые он высказал в обзорной статье «К пятидесятилетию советской физиологии» (А.А. Ухтомский, 1954). Блестящий обзор результатов, полученных исследователями в области физиологии труда, сравнительный анализ достижений представителей различных научных школ в данной области, сделанный А.А. Ухтомским, позволили определить и развить наиболее перспективные научные направления в физиологии мышечной деятельности.

В дальнейших исследованиях был получен огромный экспериментальный материал о функциональных изменениях организма человека при выполнении разнообразной трудовой и мышечной деятельности (К.М. Смирнов и др., 1969; С.А. Косилов, Л.А. Леонова, 1974; Л.В. Донская, 1975; Я.М. Коц, 1982; А. Дж. Мак-Комас, 2001; М.Н. Stone et al., 2007; Д.В. Попов, О.Л. Виноградова, А.И. Григорьев, 2012). Важные экспериментальные факты и теоретические положения отражены в материалах Всероссийских с международным участием Школах-конференциях по физиологии мышц и мышечной деятельности, которые проводятся систематически (один раз в два года) начиная с 2000 года. Эти конференции организуются Институтом медико-биологических проблем РАН и Факультетом фундаментальной медицины МГУ имени М.В.