

УДК 613.73
Р84

Рецензент:

И. Л. Иванов — профессор, заслуженный врач РФ, директор ФГУ «Центр лечебной физкультуры и спортивной медицины», председатель экспертного совета по лечебной физкультуре и спортивной медицине

Руководство по спортивной медицине / под ред. В. А. Мар-
Р84 газина. - СПб.: СпецЛит, 2012. - 487 с. - ISBN 978-5-299-00488-5

Руководство рекомендовано Экспертным советом по лечебной физкультуре и спортивной медицине Министерства здравоохранения и социального развития РФ для специалистов по спортивной медицине, студентов медицинских и физкультурных вузов, преподавателей факультетов и вузов физической культуры и спорта, тренеров и методистов по оздоровительным формам физической культуры и спорта.

Спортивная медицина — специальная дисциплина государственных образовательных стандартов по нескольким направлениям подготовки (здравоохранение, гуманитарные и социальные науки) и специальностям: 060101 «Лечебное дело», 060103 «Педиатрия», 032100 «Физическая культура», 032101 «Физическая культура и спорт», 032102 «Адаптивная физическая культура».

УДК 613.73

ISBN 978-5-299-00488-5

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2011

Авторский коллектив

Бурухин С. Ф. — заведующий кафедрой гимнастики Ярославского государственного педагогического университета (ЯГПУ) им. К. Д. Ушинского, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ.

Быков И. В. — заведующий кафедрой спортивных дисциплин ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, кандидат биологических наук, доцент.

Викулов А. Д. — декан факультета физической культуры ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, заведующий кафедрой теории физической культуры, доктор биологических наук, профессор, заслуженный работник физической культуры РФ.

Гансбургский А. Н. — профессор кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии Ярославской государственной медицинской академии (ЯШМА), доктор медицинских наук.

Дидур М. Д. — заведующий кафедрой физических методов лечения и спортивной медицины, доктор медицинских наук, профессор.

Иванов Ю. А. — доцент кафедры физической культуры Рыбинской государственной авиационной технологической академии им. П. А. Соловьева, заслуженный работник физической культуры РФ.

Коромыслов А. В. — ассистент кафедры медико-биологических основ спорта ЯГПУ им. К. Д. Ушинского.

Левин В. Н. — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки, заведующий кафедрой медико-биологических основ спорта ЯГПУ им. К. Д. Ушинского.

Маргазин В. А. — профессор кафедры медико-биологических основ спорта ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, доктор медицинских наук, заслуженный врач РФ.

Мышкин И. Ю. — заведующий кафедрой физиологии Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова, профессор, доктор медицинских наук.

Никитина И. Е. — доцент кафедры лечебной физической культуры и спортивной медицины ЯГМА, кандидат медицинских наук.

Носков С. М. — заведующий кафедрой госпитальной терапии ЯГМА, профессор, доктор медицинских наук.

Носкова А. С. — доцент кафедры основ медицинских знаний и охраны здоровья детей ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, кандидат медицинских наук.

Павлов А. В. — ректор ЯГМА, заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии, профессор, доктор медицинских наук.

Поляков С. Д. — руководитель отделения лечебной физической культуры и спортивной медицины Научного центра здоровья детей РАМН Москвы, профессор, доктор медицинских наук.

Семенова О. Н. — кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических основ спорта ЯГПУ им. К. Д. Ушинского.

Симаков В. И. — доцент кафедры хирургии педиатрического факультета ЯГМА, кандидат медицинских наук.

Стромилов Н. В. — ассистент кафедры теории физической культуры ЯГПУ им. К. Д. Ушинского.

Тихомирова Л. Ф. — заведующая кафедрой психологии ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, профессор, доктор педагогических наук.

Ткаг О. С. — доцент кафедры теории физической культуры ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, кандидат педагогических наук.

Трофимова О. Г. — доцент кафедры теории физической культуры ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, кандидат педагогических наук.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения	8
Предисловие	10

ЧАСТЬ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

Глава 1. Физиология деятельности и основы биоэнергетики мышц	12
1.1. Структура и свойства скелетных мышц. Механизм мышечного сокращения	12
1.2. Энергетика мышечной работы	19
1.2.1. Реакция гидролиза аденозинтрифосфорной кислоты.	22
1.2.2. Синтез аденозинтрифосфорной кислоты в миокиназной реакции	23
1.2.3. Синтез аденозинтрифосфорной кислоты в креатининфосфатазной реакции	24
1.2.4. Синтез аденозинтрифосфорной кислоты в реакции <i>анаэробного гликолиза</i>	25
1.2.5. Синтез аденозинтрифосфорной кислоты в аэробном процессе	28
1.2.6. Потребление кислорода при мышечной работе	35
1.3. Двигательный аппарат как биомеханическая система	37
1.4. Статическая и динамическая работа мышц. Сила и выносливость мышц	42
1.5. Физиологические механизмы работоспособности	46
Глава 2. Структурная адаптация к физическим нагрузкам	51
2.1. Системный структурный след как основа адаптации. Взаимосвязь функции и генетического аппарата	51
2.2. Характеристика системного структурного следа адаптации	68
2.2.1. Нейрогуморальные механизмы адаптации	72
2.2.2. Срочная структурная адаптация к физической нагрузке. Стресс-реакция	78
2.2.3. Долговременная структурная адаптация	85
2.3. Скелетные мышцы при адаптации к физическим нагрузкам	88
2.3.1. Факторы, определяющие функцию скелетных мышц при срочной адаптации	89
2.3.2. Механизмы изменения функции скелетных мышц при долговременной адаптации	93
2.4. Адаптация к физическим нагрузкам как фактор повышения резистентности. Цена адаптации	98

ЧАСТЬ II. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

ава 3. Спортивная медицина как научно-практическая дисциплина	104
Глава 4. Физическое развитие, его исследование и оценка . . .	108
4.1. Правила проведения антропометрических исследований . . .	109
4.2. Правила проведения соматоскопических исследований . . .	112
4.3. Методы оценки физического развития.	122
4.3.1. Метод стандартов.	122
4.3.2. Метод антропометрического профиля.	123
4.3.3. Метод корреляции.	125
4.3.4. Метод индексов.	126
4.4. Медицинское заключение, распределение на медицинские группы и временное освобождение от занятий физкультурой и спортом.	128
Глава 5. Функциональные пробы в спортивной медицине и их оценка.	135
5.1. Пробы, используемые для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы.	135
5.1.1. Проба с двадцатью приседаниями.	136
5.1.2. Проба с двухминутным бегом на месте.	136
5.1.3. Комбинированная проба Летунова.	137
5.1.4. Гарвардский степ-тест.	137
5.1.5. Определение общей работоспособности по тесту <i>PWC-170</i>	139
5.1.6. Проба с повторными специфическими нагрузками . . .	143
5.1.7. Ортостатическая проба	145
5.1.8. Авторский экспресс-метод оценки напряженности тренировочного процесса	146
5.1.9. Проба Руфье	150
5.1.10. Тест Купера	150
5.1.11. Тест Наваки.	152
5.2. Критерии оценки результатов проб, используемых для определения функционального состояния сердечно-сосудистой системы	153
5.3. Пробы для оценки функционального состояния системы органов дыхания.	155
5-4. Пробы с натуживанием	156
5.4.1. Проба Флака	157
5.4.2. Проба Бюргера	158
Глава 6. Врачебно-педагогические наблюдения в процессе занятий физкультурой и спортом.	159
6-1. Визуальный контроль переносимости нагрузок	160
6.2. Физиологическая кривая тренировки и определение моторной плотности занятия.	161
Испытания с дополнительной стандартной нагрузкой.	165
•4. Самоконтроль при занятиях физкультурой и спортом.	166

Глава 7. Санитарно-гигиенические требования	172
7.1. Гигиенические основы физической культуры	172
7.1.1. Режим дня	173
7.1.2. Гигиена тела	174
Глава 8. Врачебный контроль	178
8.1. Основы современного врачебного контроля над юными спортсменами. Авторский метод врачебного контроля	178
8.2. Врачебный контроль над женщинами, занимающимися физической культурой и спортом	193
8.2.1. Медицинские вопросы женского спорта и оздоровительной физической культуры	193
8.2.2. Особенности врачебного контроля над спортсменками	202
8.3. Врачебный контроль над лицами среднего и пожилого возраста	209
Глава 9. Основные состояния организма и некоторые риски при занятиях физкультурой и спортом	213
9.1. Тренированность и предстартовые состояния	213
9.2. Утомление, переутомление и перетренированность	215
9.3. Обморочные состояния	222
9.4. Гипогликемические состояния	225
9.5. Тепловой и солнечный удары	227
9.6. Утопление	230
Глава 10. Спортивный травматизм	234
10.1. Основные причины спортивного травматизма и механизмы возникновения спортивных травм	236
10.2. Наиболее часто встречающиеся виды травм в спорте	240
10.2.1. Открытые раны и кровотечения	240
10.2.2. Переломы костей	251
10.2.3. Закрытые травмы	256
10.2.4. Отморожения	267
10.2.5. Травматический шок	269
10.3. Десмургия	271
10.4. Транспортная иммобилизация	273
10.5. Переливание крови	278
10.6. Реанимация	279
Глава 11. Заболевания спортсменов	282
11.1. Воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки	282
11.2. Острые инфекционные заболевания	288
11.3. Острая патология брюшной полости	293
Глава 12. Актуальные вопросы спортивного питания	305
12.1. Биологическая роль основных пищевых веществ и микро-нутриентов в организме	306
12.1.1. Белки	307
12.1.2. Жиры	310
12.1.3. Углеводы	312
12.1.4. Витамины	316
12.1.5. Биоэлементы	327

12.2. Количественная адекватность питания спортсменов	338
12.3. Режимы питания и тренировок в различных видах спорта . . .	341
12.3.1. Биологически активные добавки для питания спортсменов	344
12.3.2. Продукты повышенной биологической ценности в питании спортсменов	351
12.4. Пищевой статус спортсмена. Методическая оценка состояния здоровья, отражающая особенности и характер питания.	357
Глава 13. Допинг и спорт.	361
13.1. Общие сведения о допинге.	361
13.2. Процедура допингового контроля.	364
13.3. Острые отравления допингами.	366
Глава 14. Некоторые вопросы психологической подготовки при занятиях физкультурой и спортом.	367
14.1. Индивидуальный педагогический подход на занятиях физической культурой и при выборе вида спорта.	367
14.2. Исследование личности спортсмена в системе отношений. . .	383
14.3. Методы психорегуляции в спорте. Психорегуляция в подготовке спортсменов.	388
14.4. Психологическая подготовка учителей физической культуры и тренеров.	402
ЧАСТЬ III. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ	
Глава 15. Законодательное право.	409
15.1. Основной терминологический и понятийный аппарат	410
15.2. Лицензирование медицинской деятельности.	419
15.3. Обучение специалистов.	422
15.4. Сертификация и аттестация специалистов.	431
15.5. О специалистах с высшим немедицинским образованием . . .	433
15.6. Разработка должностных инструкций.	435
15.6.1. Правильность написания должностей.	438
15.7. Нормирование нагрузок.	440
15.8. Оснащение службы лечебной физической культуры.	443
15.9. Отчетность.	445
Приложения	448
Литература.	480
<i>Перечень нормативно-правовых и законодательных документов.</i> . .	480
<i>Рекомендуемая литература.</i>	482