

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В. И. КОВАЛЬ, Т. А. РОДИОНОВА

ГИГИЕНА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

*Учебник
для студентов высших учебных заведений*

2-е издание, стереотипное



Москва
Издательский центр «Академия»
2013

УДК 613.72(075.8)
ББК 75.0я73
К563

Рецензенты:

доктор медицинских наук, профессор *С.А. Полиевский*;
доктор медицинских наук, зав. лабораторией новой технологии
в гигиене детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья
детей и подростков ГЭЦ НЦЗД РАМН *П.И. Храмов*

Коваль В. И.

К563 Гигиена физического воспитания и спорта : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.И. Коваль, Т.А. Родионова. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 320 с.

ISBN 978-5-7695-9766-4

В учебнике раскрыты основные теоретические положения, отражающие современные научные взгляды и представления о ведущих факторах внешней среды и их воздействии на здоровье людей, влиянии занятий физической культурой и спортом на здоровье человека. Детально рассмотрены вопросы гигиенического нормирования питания, физических нагрузок при занятиях физической культурой и спортом для лиц разного пола и возраста, проблемы гигиенического обеспечения занятий физической культурой и отдельными видами спорта.

Учебник может быть рекомендован обучающимся по направлению подготовки 050100 — Педагогическое образование, профиль «Физическая культура» (квалификация «бакалавр»).

Для студентов учреждений высшего профессионального образования.

УДК 613.72(075.8)
ББК 75.0я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Коваль В. И., Родионова Т. А., 2010
© Образовательно-издательский центр
«Академия», 2010
© Оформление. Издательский центр
«Академия», 2010

ISBN 978-5-7695-9766-4

ПРЕДИСЛОВИЕ

В соответствии со ст. 51 Закона РФ «Об образовании» образовательное учреждение независимо от типа и формы собственности обязано создать условия, гарантирующие охрану и укрепление здоровья воспитанников и обучающихся. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (от 27.01.1999) рассматривает физическую культуру и спорт как важнейшие средства профилактики заболеваний, сохранения и укрепления здоровья и поддержания высокой работоспособности человека (ст. 1).

Ведущее место в реализации указанных законов Российской Федерации занимает учитель физической культуры — именно он обязан реализовывать оздоровительные технологии в соответствии с оздоровительным принципом физического воспитания на основе комплексного использования гигиенических факторов, физических упражнений как наиболее эффективных средств сохранения и укрепления здоровья школьников. Практическая реализация этого принципа возможна лишь при условии привлечения знаний, полученных студентом из многих областей науки, важнейшее место в ряду которых занимает гигиена физической культуры и спорта.

Педагог по физической культуре — это особый тип педагога. Его деятельность включает нравственный, спортивно-педагогический, психологический и медико-биологический элементы. По мнению В. Л. Карпмана, медико-биологические знания составляют естественнонаучную базу не только профессиональной подготовки будущего педагога, без освоения которой он не может грамотно строить процесс физического воспитания, но и всей его профессиональной деятельности.

Гигиена физической культуры и спорта как отрасль медицинских знаний и физическая культура как отрасль педагогической науки и практики решают общие задачи — сохранения и повышения уровня здоровья населения страны, всестороннего физического развития подрастающего поколения и продления активного долголетия. Знание и соблюдение учителем физической культуры основных гигиенических принципов, требований и рекомендаций к организации занятий физической культурой значительно повышают оздоровительную эффективность физического воспитания.

ГИГИЕНА КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

1.1. Предмет, цели и задачи гигиены

Согласно В.Л.Карпману, медицина — это система научных знаний и практической деятельности, целями которых являются укрепление и сохранение здоровья, лечение и предупреждение заболеваний, продление жизни людей.

Гигиена (от греч. *hygieinós* — приносящий здоровье) — одна из старейших областей медицины, наука о сохранении, укреплении и повышении индивидуального и общественного здоровья. Гигиена тесно связана с санитарией.

Санитария (от лат. *sanitas* — здоровье) — отрасль здравоохранения, содержание которой охватывает разработку и проведение практических санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Целью гигиены является первичная профилактика нарушений здоровья и возникновения различных заболеваний у человека.

Предмет гигиены — влияние различных факторов внешней среды, в том числе физических нагрузок, на функциональное состояние организма человека, состояние его здоровья и работоспособность.

В гигиене под внешней средой понимается комплекс природных, социальных, бытовых, производственных и других факторов, в которых протекает жизнедеятельность (труд, учеба, отдых) человека.

Основные задачи гигиены:

- разработка профилактических мероприятий, направленных на предотвращение воздействия неблагоприятных факторов внешней среды на человека;
- повышение устойчивости организма человека к неблагоприятным влияниям различных факторов окружающей среды;

— сохранение и укрепление состояния здоровья, физического развития, повышение работоспособности различных групп населения.

В настоящее время под окружающей средой понимается окружающая человека природная среда. В таком значении этот термин используется в международных соглашениях. В последние годы в понятие «окружающая среда» включают элементы, составляющие и искусственную, или антропогенную, среду — жилые строения, промышленные предприятия и другие инженерные сооружения.

Здоровье человека как биологического вида наряду с прочими условиями во многом определяется характером природных условий, однако по мере развития общественного производства и техники сфера деятельности человека значительно расширилась и практически охватила всю географическую оболочку.

Особое влияние на здоровье человека оказывает урбанизация. По мнению А. Г. Исаченко, в последние годы наряду со значительным улучшением санитарного состояния многих территорий, снижением многих инфекционных заболеваний возникли новые болезнетворные (патогенные) факторы.

В гигиене организм человека и окружающая его среда рассматриваются как неразрывное целое, элементы единой системы «организм — внешняя среда». Именно на основе изучения особенностей влияния на организм человека различных факторов внешней среды разрабатываются конкретные гигиенические рекомендации, санитарные нормы и правила, обеспечивающие создание благоприятных условий труда, быта, отдыха, занятий физической культурой и спортом для различных категорий населения.

Гигиенический норматив — это установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека

Неблагоприятные изменения условий внешней среды, превышающие по своему уровню и качеству приспособительные возможности организма человека, могут нарушить сформировавшиеся в процессе онто- и филогенеза взаимоотношения организма человека с внешней средой и привести к формированию у него различных функциональных отклонений или тех или иных патологических процессов.

Неблагоприятные факторы окружающей среды могут негативно влиять на здоровье как отдельного человека, так и группы населения. Благодаря постоянным морфологическим и функциональным адаптивным изменениям, связанным с необходимостью приспосабливаться к конкретным социально-биологическим условиям, изменениям функционального состояния ведущих адаптивных систем

организма формируется устойчивость организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды. И одна из важнейших задач физической культуры состоит именно в том, чтобы способствовать конкретному человеку в выработке высокой устойчивости к действию комплекса неблагоприятных факторов окружающей среды.

К основным неблагоприятным факторам внешней среды относятся:

- резкие колебания метеорологических факторов;
- загрязнение воздуха пылью и другими загрязнителями;
- неблагоприятные бытовые и производственные условия;
- недоброкачественная вода;
- длительное чрезмерное физическое и психическое перенапряжение;
- недостаточный или избыточный уровень привычной суточной двигательной активности;
- нерациональное питание.

Гигиенические требования к факторам окружающей среды реализуются различными путями. Одним из них является санитарное законодательство. В соответствии с Законом РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы определяются как нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности или безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности. Несоблюдение этих нормативных актов создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний.

Санитарные правила должны соблюдать все государственные органы и общественные объединения, предприятия и иные хозяйствующие субъекты, организации и учреждения независимо от подчиненности и форм собственности, должностные лица и граждане (ст. 3).

Контроль за выполнением этого закона осуществляется в форме предупредительного и текущего санитарного надзора. В Российской Федерации предупредительный санитарный надзор и текущий санитарный надзор производят органы санитарно-эпидемиологического надзора.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор — деятельность по предупреждению, обнаружению и пресечению нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания.

Результаты предупредительного и текущего санитарного надзора оформляются в виде санитарно-эпидемиологического заключения.

Санитарно-эпидемиологическое заключение — это документ, удостоверяющий соответствие или несоответствие санитарным правилам факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, продукции, работ и услуг, а также проектов нормативных актов, проектов строительства объектов, эксплуатационной документации.

Гигиенические задачи решаются на основе использования комплекса специфических гигиенических средств, которые обеспечивают первичную профилактику нарушения индивидуального и общественного здоровья.

К основным гигиеническим средствам относятся:

- улучшение условий жизнедеятельности;
- улучшение условий и организации труда, учебы и отдыха;
- рациональное питание;
- оптимизация двигательной активности;
- закаливание.

В гигиене при решении частных гигиенических задач используется широкий комплекс различных методов исследования. За время существования и развития гигиены в ней разработан комплекс специальных методов исследования внешней среды и ее влияния на здоровье населения.

1.2. Основные методы изучения внешней среды и ее влияния на здоровье населения

По мнению А.А.Минха, методы изучения внешней среды условно делятся на две основные группы: методы, с помощью которых изучается гигиеническое состояние факторов внешней среды, и методы, позволяющие оценить реакцию организма на воздействие того или иного внешнего фактора.

Один из наиболее «старых» гигиенических методов исследования — *метод санитарного обследования или описания*. До сих пор он широко используется при изучении условий жизни (жилищных, производственных, бытовых и др.) в населенных пунктах. Санитарному описанию подвергаются объекты окружающей среды, условия жизни и труда населения. К ним относятся водоисточники, почва, воздушная среда, пищевые продукты, жилье, места труда и отдыха, различные учреждения. Метод санитарного обследования позволяет достаточно полно описать санитарное состояние объекта наблюдения, наметить объем и характер необходимых инструментальных исследований. Объектом санитарного наблюдения могут быть санитарное состояние населенного пункта, спортивных сооружений, дошкольных и

школьных общеобразовательных учебных учреждений, источники водоснабжения и т.д.

На основании результатов санитарного наблюдения объективно оценивается санитарная ситуация, формируется рабочая гипотеза о возможном влиянии конкретных гигиенических факторов на здоровье населения. Обычно при санитарном обследовании или описании пользуются картами санитарного обследования, в которых выделяются основные вопросы и показатели, подлежащие оценке. Однако при всей своей простоте и доступности санитарное описание как метод исследования не позволяет дать количественную и качественную оценку факторов внешней среды, а также оценить физические и биологические свойства среды.

В связи с этим в гигиенических исследованиях широко применяется комплекс объективных физических, химических, бактериологических, радиологических, социологических, токсикологических, клинических, физиологических, биохимических, санитарно-статистических, математико-статистических методов исследования, позволяющих дать количественную и качественную характеристику санитарно-гигиенического состояния изучаемого объекта по тому или иному признаку.

Результаты исследований сопоставляются с соответствующими санитарными нормами и правилами, и на основании этого дается гигиеническое заключение о состоянии изучаемого объекта.

Физические методы исследования позволяют оценить микроклиматические условия окружающей среды: уровень освещенности, шума, температуру и влажность, направление и скорость движения воздуха и т.д.

Химические методы исследования используются для оценки химического состава воздушной среды и почвы, качества воды, биологической ценности продуктов питания и т.д. Эти методы очень точны, они позволяют определить в некоторых случаях даже миллионные доли миллиграмма химического вещества на единицу объема воздуха, воды или единицу массы какого-либо продукта. С помощью этих методов определяется не только постоянный химический состав изучаемых объектов, но и посторонние примеси, не свойственные их природному составу, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на организм человека.

Бактериологические методы исследования используются для оценки бактериальной загрязненности воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов и других объектов, которые могут служить источником или переносчиком возбудителей инфекционных заболеваний.

Токсикологические методы исследования применяются для оценки действия различных химических веществ на организм че-

ловека и установления их предельно допустимых концентраций (ПДК) в воде, воздухе, почве.

Клинические и физиологические методы исследования позволяют выявить наиболее ранние неблагоприятные функциональные изменения в организме человека, возникающие при воздействии на него различных факторов внешней среды.

Санитарно-статистические методы исследования дают возможность оценить количественные взаимодействия между факторами внешней среды, здоровьем и физическим развитием различных групп населения (рождаемость, заболеваемость, продолжительность жизни, смертность и другие показатели). Это осуществляется путем анализа информации о разных видах заболеваемости, демографических показателей и данных о физическом развитии различных групп населения др.

Метод гигиенического эксперимента позволяет изучить влияние факторов окружающей среды на организм человека или животных. Он осуществляется как в естественных, так и в лабораторных условиях. Метод лабораторного эксперимента позволяет моделировать влияние различных факторов окружающей среды на человека для выявления их возможного воздействия на здоровье.

1.3. Гигиена физической культуры и спорта

История возникновения гигиены физической культуры и спорта насчитывает сотни лет. Уже в далекой древности занятия физическими упражнениями рассматривались как средство оздоровления. При этом кроме физических упражнений широко использовались различные общеукрепляющие гигиенические средства — рациональное питание, баня, массаж, закаливание и др.

Впервые вопросы взаимосвязи физического воспитания и гигиены были рассмотрены в XVII в. в трудах К. Славинецкого и Я. Коменского. Физическое воспитание рассматривалось как комплексная система, в которой выделялись и формулировались специальные задачи — укрепление здоровья и совершенствование физического развития занимающихся.

Эти взгляды и представления получили научное обоснование в XVIII—XIX вв. В России основоположником научной теории физического образования и воспитания стал П. Ф. Лесгафт. Его научно-педагогическая деятельность началась в стенах Петербургской медико-хирургической академии, в которой он защитил диссертацию доктора медицины (1865), а затем — доктора хирургии (1868). К числу наиболее крупных работ П. Ф. Лесгафта можно отнести «Руководство по физическому воспитанию детей школь-

ного возраста», «Семейное воспитание ребенка и его значение», «Об отношении анатомии к физическому воспитанию».

П. Ф. Лесгафт заложил медико-биологические основы учения о физическом воспитании, которые послужили предпосылкой для разработки не только теории и методики физического воспитания, но и физиологии и гигиены физических упражнений и спорта. Последняя программа по гигиене, составленная при жизни П. Ф. Лесгафта, датируется 1909 г. Идеи П. Ф. Лесгафта развил В. В. Гориневский — автор первых отечественных руководств по гигиене физических упражнений.

В дальнейшем научные исследования в области физической культуры и спорта, включая проблемы гигиены и спортивной медицины, в основном велись в институтах физической культуры. Именно там сосредоточились лучшие научные силы страны в данной области науки, развивались новые идеи и направления исследований, готовились кадры молодых педагогов и ученых.

Большое значение в развитии гигиены физической культуры и спорта имело создание кафедр гигиены в двух старейших институтах физической культуры России, которые возглавили в Институте физической культуры им. П. Ф. Лесгафта А. Ф. Сулима-Самойло (1919) и в Центральном институте физической культуры В. Е. Игнатъев (1920). Они же были и первыми ректорами этих институтов.

В 1920 г. в Государственном институте физического образования (ГИФО) была учреждена кафедра гигиены детского возраста с лабораторией физического развития. В различные годы на кафедре, а ранее на курсах Лесгафта, работали такие выдающиеся ученые, являющиеся гордостью отечественной гигиенической науки, как П. Ф. Лесгафт, А. П. Доброславин, А. Ф. Сулима-Самойло, В. А. Волжинский, К. К. Боголюбов, В. В. Успенский, А. А. Минх и другие. С 1897 г. курсы Лесгафта стали называться «Курсы воспитательниц и руководительниц физического образования».

С 1930 по 1942 г. кафедрой гигиены в Институте физической культуры им. П. Ф. Лесгафта руководил В. А. Волжинский. Именно его труды послужили научной и методической основой как преподавания курса гигиены в институтах физической культуры, так и научной работы в этой области. В. А. Волжинский сформулировал задачи, содержание гигиены как учебной дисциплины. Он был автором первого учебника гигиены для студентов физкультурных учебных заведений.

В Институте физической культуры им. П. Ф. Лесгафта научные исследования в области гигиены физического воспитания и спорта проводились также и сотрудниками кафедры физического развития детей, возглавляемой крупным специалистом дошкольной гигиены Л. И. Чулицкой. В 30-е гг. XX в. научные исследования

проводились в гигиенической лаборатории этого же института, руководимой крупнейшим ученым в области гигиены физического воспитания и спорта А.А. Минхом (1904—1984). В 1947 г. он возглавил кафедру гигиены Центрального института физической культуры, организованную в 1946 г. Этой кафедрой он руководил до 1975 г. А.А. Минх внес большой вклад в становление гигиены физического воспитания и спорта как науки и учебной дисциплины, его труды во многом определили ее содержание. Он впервые указал на то, что гигиена — неотъемлемая часть системы физического воспитания и спорта, а гигиенические знания — важнейшее условие развития массовой физической культуры и повышения спортивного мастерства. Им опубликовано более 300 научных работ, среди которых 4 монографии и 4 учебника для институтов физической культуры.

В течение 1975 г. кафедрой поочередно заведовали доктор медицинских наук, профессор С.А. Полиевский и доктор медицинских наук, ныне академик РАМН А.Г. Сухарев. С 1976 по 1981 г. кафедрой руководил профессор С.Н. Попов. С 1981 г. заведующим кафедрой является ученик академика А.А. Минха профессор А.П. Лаптев.

Позже кафедра гигиены трансформировалась в кафедру гигиены, экологии и спортооружений Российской академии спорта и туризма. В настоящее время эта кафедра является крупнейшим учебным, методическим и научным центром по гигиене физической культуры и спорта, спортивным сооружениям, экологии физической культуры и спорта.

Под руководством А.П. Лаптева — признанного специалиста в области гигиены физического воспитания и спорта и С.А. Полиевского — крупнейшего специалиста в области изучения и оценки состояния здоровья спортсменов, методов стимуляции и восстановления работоспособности, спортивной экологии, питания спортсменов и туристов, профессионально-прикладной физической подготовки молодежи, спортивного снаряжения и тренажеров ведутся широкие комплексные научные исследования, направленные на изучение и разработку современных технологий применения в процессе физического воспитания и спортивной тренировки стимуляционно-восстановительных средств в разных экологических условиях, разрабатываются и новые педагогические технологии, направленные на формирование здорового образа жизни населения.

Разработанные под руководством этих ученых инновационные комплексные педагогические технологии обеспечивают спортсменам различных специализаций быстрое восстановление, повышение работоспособности и достижение высоких спортивных результатов.

В течение многих лет научные исследования в области гигиены физического воспитания детей и подростков проводились и в отделе гигиены физического воспитания НИИ гигиены детей и подростков Министерства здравоохранения СССР под руководством А. Г. Сухарева и Л. И. Абросимовой. Сотрудниками отдела были разработаны гигиенические рекомендации по закаливанию детей и подростков, нормированию физических нагрузок для школьников разных возрастно-половых групп в процессе физического воспитания, обоснована применимость различных средств физического воспитания с оздоровительной целью.

Гигиена как отрасль медицинской науки включает в себя гигиену окружающей среды, гигиену питания, гигиену детей и подростков, гигиену труда, радиационную гигиену, военную гигиену, социальную гигиену, гигиену физической культуры и спорта.

Гигиена физической культуры и спорта — это наука о влиянии различных факторов, связанных с занятиями физической культурой и спортом, на здоровье занимающихся. Основными факторами, оказывающими влияние на организм занимающихся, являются:

- факторы внешней среды — условия, в которых протекают занятия физическими упражнениями в процессе уроков физической культуры, занятий оздоровительной физкультурой, тренировок и соревнований;

- организация и содержание занятий физическими упражнениями в процессе уроков физической культуры, занятий оздоровительной физкультурой и тренировок;

- объем, длительность и интенсивность физических нагрузок при занятиях физическими упражнениями в процессе уроков физической культуры, занятий оздоровительной физкультурой, тренировок и соревнований;

- характер питания в процессе занятий физической культурой, тренировок и соревнований;

- техническое оснащение и состояние спортивных сооружений;

- экипировка спортсменов.

На основе изучения влияния различных факторов, связанных с занятиями физическими упражнениями, разрабатываются гигиенические рекомендации, нормы и правила, обеспечивающие создание благоприятных условий для занятий физической культурой и спортом, повышение их оздоровительной эффективности, а также повышение общей и специальной (спортивной) работоспособности, уровня спортивных результатов при условии сохранения и укрепления здоровья занимающихся.

Цели гигиены физического воспитания и спорта — профилактика различных заболеваний, связанных с воз-

действиями факторов физической культуры и спорта на лиц, занимающихся физическими упражнениями, повышение оздоровительной эффективности занятий на основе создания оптимальных условий, организации и содержания занятий физической культурой и спортом.

К основным задачам гигиены физической культуры и спорта относятся:

- разработка практических мероприятий, направленных на предупреждение возможного неблагоприятного влияния различных факторов физической культуры и спорта на занимающихся;

- улучшение состояния здоровья, физического развития, повышение общей и спортивной работоспособности лиц, занимающихся физической культурой и спортом.

Эти задачи определяют выделение следующих разделов гигиены физической культуры и спорта: гигиена планирования, строительства и эксплуатации спортивных сооружений; гигиена закаливания; гигиена питания лиц, занимающихся физической культурой и спортом; гигиена тренировки в отдельных видах спорта.

К числу основных гигиенических средств, применяемых в гигиене физической культуры и спорта, относятся:

- оптимизация условий, режимов, содержания, форм, средств и методов физической культуры и спорта;

- рациональное питание;

- оптимизация физических нагрузок в процессе занятий физическими упражнениями;

- закаливание.

Важнейшая роль в здравотворчестве отдельного человека принадлежит физической культуре и спорту как средствам улучшения здоровья и совершенствования физического развития, которые способствуют всестороннему развитию личности, повышают общую неспецифическую устойчивость (резистентность) организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

Только при условии обеспечения достаточного объема и интенсивности двигательной активности, адекватности физической нагрузки, рационального питания и режима тренировочных занятий, благоприятных условий проведения тренировок можно эффективно решить проблемы повышения оздоровительной эффективности занятий физическими упражнениями.

Без соблюдения соответствующих гигиенических норм и требований в процессе занятий физической культурой и спортом нельзя обеспечить оптимальные условия для нормального физического развития, сохранения и укрепления здоровья занимающихся физическими упражнениями, для повышения спортивных достижений.

Контрольные вопросы

1. Что такое окружающая среда?
2. Какие основные неблагоприятные факторы внешней среды вы знаете?
3. В чем состоят цели и задачи гигиены?
4. В чем заключаются особенности гигиены физического воспитания и спорта?
5. Каковы основные задачи гигиены физического воспитания и спорта?
6. Какие основные гигиенические средства вы знаете?

ЛИТЕРАТУРА

Вайнбаум Я. С., Коваль В. И., Родионова Т. А. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 2007.

Гигиена: учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. акад. РАМН Г. И. Румянцева. — М., 2001.

Лантев А. П., Полиевский С. А. Гигиена: учебник для институтов и техникумов физической культуры. — М., 1990.

Лантев А. П., Полиевский С. А., Григорьева О. В. Лекции по общей и спортивной гигиене. — М., 2006.