

# Здоровье спортсмена: научные факты и опасные представления

Э. Г. Булич, И. В. Муравов

Крымский государственный медицинский университет им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Украина  
Высшая школа общественных и технических наук, Радом, Польша

**Резюме.** Среди разных направлений в науках про здоров'я особливо гострою є проблема здоров'я спортсменів. Для її розробки необхідні не тільки теоретичні відомості про здоров'я людини, а і знання впливів, яких зазнає організм спортсмена в умовах тренувань та змагань. Сьогодні без необхідного наукового обґрунтування пропагуються погляди на енергетичний потенціал, виражений в показниках максимального використання кисню ( $\dot{V}O_2\text{max}$ ), який, нібито, визначає здоров'я людини. Зважаючи на те що найбільш високі показники  $\dot{V}O_2\text{max}$  спостерігаються у спортсменів, які, проте, відзначаються значною хворобливістю, пропонується вважати, що їм притаманне якесь інше, ніж більшості населення, здоров'я. Таким здоров'ям пропонується вважати їхній спортивний результат. При цьому ігноруються факти, котрі свідчать про те, що значні порушення здоров'я виникають саме «на вершині» досягнень у спорті. Ці уявлення не тільки безвідповідальні, а й небезпечні. Відвертаючи увагу від всебічного дослідження стану організму спортсменів і орієнтуючи лікарів лише на показник  $\dot{V}O_2\text{max}$  та спортивні результати, такі уявлення фактично ведуть до ліквідації лікарського контролю в спорті, який є умовою його безпеки. Хибні уявлення про здоров'я спортсменів та їх безконтрольне поширення свідчать про недостатню увагу медичного відомства до проблем спортивної медицини.

**Ключові слова:** сутність здоров'я, енергетичний потенціал, максимальне використання кисню, морфофункціональна інтеграція, спорт, порушення здоров'я.

**Summary.** Among different directions in sciences about health one of the most important is the problem of sportsmen health. In order to explore this problem, there are not only theoretical knowledges about human health, but also information on influences, which are experienced by sportsman's organism in the conditions of trainings and competitions. In our country lately have become popular views on energetic potential, expressed in figures of maximum oxygen intake ( $\dot{V}O_2\text{max}$ ), which is considered to define health. These views do not have adequate scientific grounds. Since the highest figures of  $\dot{V}O_2\text{max}$  are characteristic to sportsmen, which, though, often manifestate health disorders, then it's proposed to think that sportsmen have somewhat «different», not similar to other people, health. The basis for this health is suggested to be sports result, which is not just not true, but also is very dangerous, as it leads to ignorance of facts, proving that the most significant and tough health disorders occur on the «top» of high achievements in sport. These groundless ideas on health allow to ignore the condition of sportsmen organism and orientate doctors just on  $\dot{V}O_2\text{max}$  figures and sportsmen's sport results, which in its turn in fact leads to elimination of the medical control in sport, which is the important condition of its safety. Mistaken ideas on health of the sportsmen and their unrestrained spreading show insufficient attention of the medical institutions to the problems of sport medicine.

**Key words:** health essence, energetic potential, maximum oxygen intake, morfofunctional integration, sport, health disorders.

В современном обществе нет более актуальных и острых проблем, чем проблемы, обозначенные в названии настоящей статьи. Здоровье всегда было и навсегда останется важнейшим приоритетом, тем состоянием, к которому стремится каждый, понимая, что ничто — ни богатство, ни общественное положение — не в состоянии заменить здоровье. Спорт — древнейшее изобретение человечества — стал сегодня событием, которое по своей массовости и общественному значению не знает себе равных. Характерно, что оба эти явления, каждое

из которых имеет глобальное значение, взаимосвязаны в такой мере, что спорт без здоровья просто не мыслим, а само здоровье нуждается в спорте как в самом мощном его стимуляторе. Теснейшая связь спорта и здоровья требует рассмотрения их в комплексе.

## Здоровье человека

Обращаясь к здоровью, мы буквально «с порога» наталкиваемся на странный парадокс: оказывается, важнейшее и столь ценимое каждым состояние нашего организма остается до

сего времени непознанным, своего рода «вещью в себе». На протяжении тысяч лет, со времен Аристотеля, Гиппократ и Гален, ученые пытались выяснить, что представляет собой это столь желанное и, казалось бы, хорошо знакомое каждому состоянию нашего организма. Однако и сегодня наука не может ответить на вопрос, что в сущности представляет собой здоровье.

Эта неизвестность — не того рода, о котором спорят ученые, открывающие новые научные факты или стремящиеся проникнуть в тайны мироздания. Неизвестность эта другого рода — ведь о том, что такое здоровье, понимает «для себя» каждый. Это напоминает ситуацию со временем, которую так ярко описал святой Августин. «Если меня об этом никто не спрашивает, я знаю, что такое время, — писал он в знаменитой XI главе своей «Исповеди», — но если бы я захотел объяснить спрашивающему — нет, не знаю». Хоть и сегодня проблемы, волновавшие Аврелия Августина, остаются нерешенными, однако изобретение часов полностью сняло все практические вопросы ориентирования во времени.

К сожалению, о том, чтобы разрешить проблемы здоровья так, как их удалось решить для времени, — найдя способ просто и удобно его измерять — можно только мечтать. Подобный «измеритель здоровья» сегодня не существует. Это связано главным образом с тем, что у здоровья нет конкретных и стабильных проявлений [14, 15]. Если в организме все благополучно и нет никаких нарушений, то органы его «молчат». Наши многолетние исследования позволили прийти к выводу, что здоровье — в отличие от болезни — не имеет симптомов [14, 15, 34]. Это не значит, что лишь болезнь представляет собой объективную реальность, а здоровье является чем-то непознаваемым. Конечно же, здоровье имеет под собой материальную основу. Однако эта основа не сводится к одному или нескольким показателям, и поэтому диагноз «здоров» врачи вынуждены ставить методом исключения: если не обнаружены признаки заболеваний, то человека можно считать здоровым.

Известно множество попыток оценивать здоровье по различным показателям организма (индексам физического развития, показателям функций кровообращения и дыхания, данным биохимического анализа крови и т. д.), однако ни одно из таких предложений не получило признания. Здоровье оказалось не только поразительно изменчивым состоянием, но и зависящим от такого множества факторов, что ни одна из предпринятых в разных странах попыток найти «общий знаменатель» этого состояния не

оказалась успешной. Таким образом, «болезнецентрическая» направленность медицины явилась естественным результатом невозможности опираться на объективные показатели в диагностике здоровья и необходимости прибегать в этом отношении к оценке «от противного» — от болезни.

С середины прошлого столетия в медицине начало утверждаться представление о том, что здоровье является не отсутствием заболеваний, а самостоятельным состоянием [60], для изучения которого нужна наука — валеология [13]. Признать необходимость такой науки было делом естественным — многие десятки наук созданы для изучения гораздо менее важных объектов природы и общества, чем здоровье. Гораздо более сложным оказалось определиться с тем, что и как следует изучать науке о здоровье. Следует учесть, что многие вопросы здоровья и оздоровительного поведения на протяжении десятков и сотен лет успешно изучаются другими науками — физиологией, гигиеной, геронтологией, психологией и педагогикой, клинической медициной. Важнейшей методологической проблемой, которая, собственно, определила необходимость новой науки, является познание сущности и методов измерения здоровья. Ряд положений в этом отношении казались самоочевидными, и глубинные противоречия во многих из них выявились лишь в дальнейшем.

### Энергетика и здоровье

Связь здоровья с энергетикой организма казалась самоочевидной уже давно. Ведь все живое нуждается в притоке энергии, и использование ее обеспечивает жизнедеятельность любого организма. А так как здоровье является не просто жизнью, а жизнью «высшего качества», не обремененной никакими заболеваниями, то было естественным считать, что именно «обеспеченный сполна» энергией организм является здоровым. В пользу энергии как одного из важных слагаемых здоровья говорил и тот факт, что именно энергия является условием *sine qua non* физической активности, без которой невозможна полноценная жизнь человека.

Взаимоотношение между энергией и здоровьем было предметом дискуссии, состоявшейся на заседании Научной группы по двигательной активности, созданной ВОЗ в 1968 г. в Женеве. Вице-президентам этой Научной группы — профессорам К.-Л. Андерсену и И. В. Муравову как руководителям двух подгрупп экспертов — было поручено на основании собственных исследований и данных мировой литературы представить

предложения по этой проблеме. В утвержденных в качестве документа ВОЗ рекомендациях было признано благоприятное влияние повседневной (habitual) двигательной активности. Однако Научная группа ВОЗ в своем решении воздержалась от сведения здоровья человека к его энергетическому потенциалу, равно как и от признания величины этого потенциала в качестве меры здоровья [61]. В этом документе (доступном не только в библиотеках, но и в сети Интернет), а также в последующих работах специалистов, энергетический потенциал, выраженный в показателях максимального потребления кислорода ( $\dot{V}O_2\text{max}$ ), рассматривался как мера физической работоспособности, но отнюдь не как мера здоровья. Решения экспертов Научной группы ВОЗ предопределили тот факт, что в публикациях по проблемам здоровья энергетические возможности организма и, конкретно,  $\dot{V}O_2\text{max}$ , как мера здоровья не рассматриваются [1, 12, 44, 45].

#### **Максимальное потребление кислорода как мера здоровья?**

Попытка ревизии этого общеизвестного положения была предпринята профессором Г. Л. Апанасенко, ранее известным своими работами по оценке физического развития человека, которые, как он сам пишет, «вызвали оживленные отклики специалистов, причем резко негативного характера» [4. — С. 51]. Им было предложено решение сразу обоих проблемных вопросов теории здоровья: его сущности и метода измерения. В качестве основы здоровья был постулирован высокий энергопотенциал, выражающийся аэробными возможностями организма, т. е. уровнем  $\dot{V}O_2\text{max}$ . Для практического измерения здоровья был предложен набор тестов (массо-ростовой показатель, отношение жизненной емкости легких и динамометрии к массе тела, индекс Робинсона и время восстановления частоты пульса после 20 приседаний, выполняемых за 30 с).

Все эти тесты хорошо известны, однако применяются в практических исследованиях для решения других задач. Если даже предположить, что  $\dot{V}O_2\text{max}$  выражает собой здоровье, то для оценки этого показателя следовало бы применять иные — аэробные тесты. Эти тесты хорошо известны — в них используются нагрузки на выносливость — ходьба или бег длительностью 12 мин [45] или 4 мин [3], двухкилометровый тест ходьбы [50] или рекомендованный ВОЗ тест PWC<sub>170</sub> [61]. Именно эти тесты находятся в высокой корреляционной связи с  $\dot{V}O_2\text{max}$  — на уровне  $r = 0,89—0,91$  [3, 28, 50]. Что касается предлагаемых силовых тестов (20 приседаний,

выполняемых за 30 с, и динамометрия), а также показатели жизненной емкости легких, массо-ростовой и индекс Робинсона, то ни один из этих тестов не применяется для оценки уровня  $\dot{V}O_2\text{max}$ , так как не соответствует требованиям такой оценки.

#### **Эволюционные аргументы**

Не менее серьезные сомнения возникают и по поводу теоретического обоснования энергетической концепции как основы здоровья. Вывод «чем больше способность увеличивать при необходимости поглощение кислорода, тем организм жизнеспособнее», а следовательно, проблема «измерения степени жизнеспособности — иными словами — уровня соматического здоровья, упирается в проблему измерения максимального потребления кислорода» [5. — С. 37], аргументируется фактом возрастания энергетических возможностей организмов в некоторых направлениях эволюции. Известно, однако, что не всякая прогрессивная эволюция сопровождается возрастанием биоэнергетики.

Даже ароморфозы, характеризующиеся переходом на более высокий уровень организации, не всегда приводят к повышению энергии жизнедеятельности [37, 38]. Известны пути эволюции, обеспечивающие различные «приобретения организмом более или менее широких приспособлений, которые вовсе не обязательно должны быть связаны с энергетикой» [38. — С. 261]. Несомненно, что повышение энергии жизнедеятельности обеспечивает организму преимущества в двигательной деятельности, столь необходимой для борьбы за существование. Важно при этом иметь в виду, что обратной стороной повышения двигательной активности может оказаться возрастание риска не только для здоровья, но и для самого существования организма, его жизни.

Используя эволюционные данные в оздоровительном аспекте, следует учесть, что намного более важным эволюционным приобретением для здоровья является противоположная способность организмов — экономизация энергии. Ведь «основной критерий прогрессивной эволюции состоит в эффективности использования энергии, т. е. минимизации расхода энергии на достижение полезного приспособительного эффекта. В этом также заключается основная черта целесообразности развития живых систем» [43. — С. 109—110]. Еще Гексли и другие эволюционисты в работах, ставших классическими, подчеркивали особое, приоритетное значение этой особенности эволюционного процесса как самого важного критерия прогрессивной

эволюции [19, 52, 59]. Именно минимализация расхода энергии обеспечивает повышение автономности организма и, тем самым, снижение зависимости его от внешней среды, т. е. негэнтропийные возможности организма [40, 42, 58]. Не учитывать этого критерия в попытках понимания здоровья означает недооценить важнейшую сторону того вклада, который внесла прогрессивная эволюция в жизнеспособность организмов и здоровье человека.

### Энергетика женщин и пожилых людей

Не только эволюционные соображения противоречат признанию энергетического потенциала в качестве сущности и меры здоровья. Сама реальная жизнь опровергает такое представление. Хорошо известным фактом, на который нельзя не обратить внимание, исследуя соотношение между энергетикой и здоровьем, являются энергетические возможности женщин. Так, у женщин, характеризующихся большей продолжительностью жизни, энергетический потенциал меньше, чем у мужчин [12, 35, 45, 48, 61]. Оказывается, для того, чтобы быть здоровым, достаточно иметь весьма скромные энергетические возможности, причем дальнейшее значительное повышение их не увеличивает потенциал здоровья [46]. Факты свидетельствуют о том, что для сохранения жизни и здоровья, собственно для выживания, основное значение имеет способность экономично расходовать энергию, тогда как максимальные аэробные возможности обеспечивают высокую жизненную, главным образом мышечную, активность организма.

Исследования в области старения и долголетия также противоречат представлениям о решающем значении максимальных аэробных возможностей для жизнеспособности. Геронтологическая практика изобилует примерами долгой жизни людей с крайне низким уровнем аэробных возможностей [27, 48]. Еще в 1965 г. были опубликованы данные проведенного нами анализа массовых исследований 28 тыс. человек в возрасте 80 лет и старше с разным уровнем заболеваемости и факторов риска. Оказалось, что наиболее существенным признаком организма у самых здоровых долгожителей является экономичность жизнедеятельности их организма [15]. Именно у этой категории лиц отмечался уровень кровяного давления, не отличающийся от показателей молодых людей в возрасте 20—29 лет.

Наши данные свидетельствуют также о том, что у долгожителей-мужчин в возрасте 90—96 лет показатели  $\dot{V}O_{2\max}$  находятся на уровне  $20,7 \pm 2,1$  мл·кг<sup>-1</sup>·мин<sup>-1</sup>, а у долгожителей-женщин

в возрасте 90—99 лет не достигают и этих значений, составляя лишь  $16,2 \pm 1,4$  мл·кг<sup>-1</sup>·мин<sup>-1</sup>. Если согласиться с представлениями о том, что здоровье сводится к энергетическим возможностям и, непосредственно, к максимальному потреблению кислорода, показатель которого падает у долгожителей более чем вдвое, то становится ясно, что в этих условиях им не удалось бы сохранить не только здоровье, но и жизнь. С учетом многочисленных фактов становится ясно, что энергетика исключительно важна для жизнедеятельности организма, причем максимальные аэробные возможности определяют двигательные способности и, главным образом, выносливость [3, 28, 36, 45]. Для жизнеспособности же — биологической основы здоровья — приоритетное значение имеет минимизация расходования энергии, достаточная для восполнения запросов организма. Именно этой особенностью отличается организм тех популяционных групп населения, которые отличаются более долгой жизнью — женщин, лиц старческого возраста и долгожителей [15].

Становится ясно, что биологическая основа жизнеспособности не сводится к экономизации энергопотребления. Есть все основания полагать, что основу здоровья определяют еще какие-то другие факторы. Один из них можно считать установленным. Это фактор биологической организации.

### Биологическая организация и здоровье

Еще с античных времен и до наших дней философы и ученые, занимавшиеся проблемами здоровья, подчеркивали исключительное значение внутренней гармонии как основы здоровья. В научном аспекте она представлена совершенством биологической организации, способной интегрировать разнородные структуры и функции в целостный организм. Хотя значение этого фактора в эволюции и адаптации организмов известно давно [25, 38, 41, 52, 57, 59], однако в связи со здоровьем он не рассматривался. Первые результаты этого исследования, начатые еще в 1965—1968 г. в Институте геронтологии АМН СССР, а опубликованные — ввиду ответственности предпринятого поиска — лишь спустя 20 лет, позволили описать оздоровительные эффекты двигательной активности [33] и проявления функциональной интеграции организма [15].

В 1995—1997-е годы и в последующем нами были представлены факты, обосновывающие роль биологической организации как одного из факторов здоровья человека [14, 34]. В качестве ориентировочных тестов для оценки корреляционных связей как основы жизнеспособности

[14] были предложены тест моторно-кардиальной корреляции — тест МКК [56], и оценка реакций организма по принципу «доза—эффект» [15]. Тест МКК, в частности, позволяющий проанализировать 15 важнейших функциональных взаимосвязей, обнаружил высокую корреляцию со всеми показателями, которые используются для оценки наиболее существенных для жизнеспособности состояний организма [15]. Это подтверждают данные, приведенные в таблице 1.

Как видно из представленных в таблице данных, наиболее высокий уровень взаимосвязи обнаруживается между тестом МКК и субъективной оценкой самочувствия, активности, настроения, и внутреннего равновесия человека — тестом САНР [15]. Высокую корреляцию обнаруживают индекс самооценки здоровья и патологический

индекс, т. е. число диагностированных болезней (по [16]). Представляет интерес также факт закономерной взаимосвязи теста МКК с комплексом показателей, характеризующих сопротивляемость организма по отношению к неблагоприятным влияниям. Такими показателями оказались: биологический возраст, глюкозотолерантность, систолическое артериальное давление, устойчивость к стрессу, сопротивляемость к утомлению, жизненная емкость легких, массо-ростовой индекс, оценка самочувствия, а также тесты PWC<sub>170</sub>, гипоксический и на равновесие, которые, в свою очередь, тесно связаны с биологическим возрастом.

Хотя биологическая интеграция представляет собой фактор общего значения, не только несводимый к отдельным показателям, но объединяющий их, по-видимому, ее следует рассматривать лишь как одно из условий, «делающих организм здоровым». Для человека, учитывая его социально-биологическую природу, характеризующуюся крайней изменчивостью жизнедеятельности и поразительной зависимостью от психики и эмоций [20], по-видимому, немалое значение имеют и другие факторы, способные существенно изменить биологическую интеграцию. Предложенные нами тесты [15, 49] представляют собой первые шаги в этом направлении, характеризующие лишь функциональный компонент интеграции [14, 15, 34]. Другой — морфологический — компонент интеграции изучен значительно меньше и представлен, в основном, лишь в учении о конституции человека. Хотя это учение зародилось еще в античном мире, однако и сегодня в этом аспекте мы пользуемся лишь только массо-ростовым индексом и соотношением окружностей талии и бедер. Впрочем, будем справедливы, сегодня хорошо известно, как много значат эти простые эмпирические методы, в частности, массо-ростовой индекс, для оценки здоровья человека и продолжительности его жизни [3, 49].

### Спорт и наука о здоровье

В развитии науки о здоровье нуждается все общество, но больше всего — спорт, который немислим без самого крепкого здоровья как основы любых тренировок и, тем более, соревнований. Наиболее заинтересованному «потребителю» здоровья — спорту — крайне необходимы знания о здоровье и обоснованные этими знаниями рекомендации о возможностях восстановления жизненно важных функций организма. Такие знания и рекомендации должны быть точными, опирающимися на проверенные факты — ведь сам спорт и связанные с ним предельные

ТАБЛИЦА 1 — Высота корреляционных взаимосвязей между тестом МКК, индексом самооценки здоровья и объективными показателями, характеризующими функциональное состояние и жизнеспособность людей разного пола [15]

| № п/п | Показатель  | Коэффициент корреляции, r |          |
|-------|---|---------------------------|----------|
|       |   | Мужчины                   | Женщины  |
| 1     | Индекс самооценки здоровья (СОЗ)  | 0,71***                   | 0,63***  |
| 2     | Патологический индекс (число диагностированных болезней)                        | 0,68***                   | 0,59***  |
| 3     | Систолическое артериальное давление   | 0,52***                   | 0,46**   |
| 4     | Массо-ростовой индекс   | -0,42**                   | -0,27*   |
| 5     | Время задержки дыхания на вдохе   | -0,45**                   | -0,38*   |
| 6     | Показатель статической балансировки   | 0,41**                    | 0,45**   |
| 7     | Максимальное потребление кислорода  | 0,42**                    | 0,35*    |
| 8     | Жизненная емкость легких  | 0,40*                     | 0,39*    |
| 9     | Показатель теста PWC <sub>170</sub>   | 0,42**                    | 0,37*    |
| 10    | Сопротивляемость утомлению  | 0,46**                    | 0,43**   |
| 11    | Восстанавливающее действие отдыха   | 0,38*                     | 0,35     |
| 12    | Соотношение между интенсивностью нагрузки и частотой пульса                     | 0,86***                   | 0,74***  |
| 13    | Соотношение между интенсивностью нагрузки и временем восстановления пульса      | 0,91***                   | 0,80***  |
| 14    | Умственная работоспособность  | 0,33                      | 0,37*    |
| 15    | Устойчивость умственной работоспособности в условиях стресса                    | 0,39*                     | 0,42**   |
| 16    | «Цена» адаптации к стрессу  | -0,52***                  | 0,47***  |
| 17    | Глюкозотолерантность  | 0,47***                   | 0,37*    |
| 18    | Тест САНР (самочувствие, активность, настроение, психоэмоциональное равновесие) | 0,73***                   | 0,67***  |
| 19    | Биологический возраст   | -0,75***                  | -0,63*** |

\*p < 0,05; \*\*p < 0,025; \*\*\*p < 0,01.

напряжения организма могут представлять собой опасность для здоровья. Крайне важны здесь новаторские подходы, разумеется, если они обоснованы фактами и открыты для дискуссии, а не преподносятся как законченная теория, как «истина в последней инстанции». Это относится к той концепции, которая получила название энергетической концепции здоровья. Выше мы отметили существенные упущения в ее методических подходах и теоретической основе.

Не укладывается в энергетическую концепцию также и несоответствие между здоровьем спортсменов с их высокими аэробными возможностями и столь же высокой заболеваемостью. Высокий энергетический потенциал спортсменов также хорошо известен, как и частые нарушения их здоровья. Вряд ли можно согласиться с тем, что для спортсменов естественны отклонения от нормы, характеризующей здоровье, так как «главным критерием здоровья спортсмена является его спортивный результат» [9]. Многочисленные данные о повышенной заболеваемости спортсменов [18, 21, 22, 29, 47, 53] хорошо известны. Конечно, можно допустить, что у спортсменов какое-то «свое» здоровье, но как при этом быть с их повышенной смертностью? Считать ее тоже особенностью их организма как-то не получается: ведь умирают они в условиях спортивных перенапряжений той же настоящей смертью, что и остальные...

О повышенной смертности спортсменов, которая все более учащается, сообщают специалисты многих стран. По данным Национального центра спортивной медицины Италии, смертность среди спортсменов в 2,4 раза превышает показатели смертности всего населения [51]. Причем опасные для жизни патологические изменения в организме регистрируются именно на пике спортивных достижений [22, 54, 55], когда, в соответствии с энергетической концепцией, здоровье спортсмена должно быть наиболее полноценным.

Основоположник отечественной спортивной медицины профессор А. Г. Дембо подчеркивал: «Для того, чтобы заниматься спортом, надо прежде всего быть здоровым, причем не просто здоровым, а абсолютно здоровым» [21. — С. 32]. Хорошо известно, что высокий уровень функционального состояния может быть иногда и при выраженной патологии. Он связан с огромными приспособительными возможностями, которые могут компенсировать тот или иной дефект в состоянии здоровья. «Однако, неизбежно, рано или поздно, под влиянием спортивной тренировки патологические изменения в организме таких

спортсменов усугубятся, и они или станут инвалидами, или погибнут» [21. — С. 33]. Именно поэтому в предельных спортивных нагрузках клиницисты видят фактор риска внезапной смерти [32], а углубленные исследования состояния организма рассматривают как исключительную возможность выявить вероятные опасности и тем самым уберечь спортсменов от трагических ситуаций [24, 32, 54].

Нетрудно понять, какой ущерб здоровью будет нанесен, если тренеры и преподаватели физического воспитания будут, игнорируя нарушения в состоянии здоровья занимающихся и необходимость углубленного исследования их организма, полагаться лишь на спортивные результаты. Многочисленные факты серьезных нарушений здоровья и даже смерти молодых людей при занятиях спортом и физической культурой требуют совершенно противоположного подхода. Необходимо самое внимательное отношение к организму даже, казалось бы, совершенно здоровых людей, выполняющих физические нагрузки, которые могут для них почему-либо оказаться чрезмерными.

#### **Сотрудничество — важнейшее условие становления валеологии**

Для развития каждой науки исключительное значение имеет фактор научного сотрудничества и творческого обмена мнениями. Примером того, как много значит такое сотрудничество, может быть международное взаимодействие физиков, успешно преодолевавшее границы стран и континентов. Для науки о здоровье конструктивное сотрудничество — это условие *sine qua non*, без него валеология просто не состоится. Ведь помимо того, что сегодня не существует адекватных методов, которые позволили бы диагностировать здоровье, следует учесть и не менее важное обстоятельство. Ряд положений будущей науки о здоровье может быть разработан только на основе согласования.

Подобно тому, как человечество договорилось о десятичной системе исчисления, о мерах расстояния, времени и температуры, представителям еще не существующей науки — валеологии — предстоит договориться о том, какие подходы и ориентиры следует положить в основу этой науки. Ведь помимо объективных трудностей измерения ряда показателей состояния организма, еще более сложно подойти к измерению субъективно-эмоциональной составляющей здоровья, которая так ценима всеми нами и, к сожалению, неуловима для науки в такой же мере, как понятия радости и счастья. Без такой

договоренности валеология навсегда останется тем, чем она — как справедливо заметила профессор И. В. Силуянова [39] — сегодня является, т. е. лишь объяснением тем или иным индивидуом того, как он понимает здоровье.

Фундаментом современных практических рекомендаций в науке о здоровье являются гигиенические знания, прошедшие проверку временем и пополненные в наши дни работами экологов и геронтологов, физиологов и клиницистов. Поэтому стремление к отделению от гигиены, а также утверждения, что, якобы, «валеология с первых дней своего существования встретила упорное сопротивление со стороны гигиенистов: они не признавали новой науки», что «гигиенисты не печатают и не читают трудов валеологов и, к тому же, украли у них предмет исследования» [6], не способствуют сотрудничеству с наиболее близкими по проблематике специалистами. Между тем авторитетнейшие представители гигиенических наук — академики Ю. И. Кундиев, М. Г. Шандала, И. М. Трахтенберг — еще в 1989 г. на заседании Ученого Совета МЗ УССР одобрили исследования в области валеологии, признав их заслуживающими внимания.

Валеология еще не состоялась как наука с собственным теоретико-методологическим фундаментом и методами. Поэтому заявления о том, что валеология является возможностью решения проблем, выходящих за рамки методологии гигиены и первым шагом в истинно профилактическую медицину [10], лишь дискредитируют ростки знаний в этой области. Таким подходом отличаются публикации в Казахстане (профессор Л. З. Тель и др.) и, к сожалению, некоторые издания в Украине. Следует иметь в виду, что проблема признания или непризнания научных положений сегодня, к счастью, не регламентируется свыше — важно лишь, чтобы эти положения были новыми, аргументированными и заслуживали внимания, в том числе, разумеется, и критического внимания — ведь в науке ничего не принимается на веру и, по определению, в ней не может быть пророков. Можно лишь сожалеть о появлении публикаций, в которых научные представления подменяются пророчествами, а факты — далекими от науки соображениями лидерства. «Нет пророка в своем отечестве», — таково заключение одной из публикаций, в которой автор жалеет о том, что его представления не поддерживаются безоговорочно научной общественностью. Причем, пророка весьма категоричного и нетерпимого к инакомыслию. «У человечества, чтобы выжить, нет иного выхода, как развивать валеологию, — пишет автор одной

из работ, не задумываясь над тем, что для выживания человечества не менее важны десятки других, уже доказавших свое значение, наук. — И она будет развиваться. И очень важно, чтобы при этом был лидер» [7].

К сожалению, работы других исследователей рассматриваются не с точки зрения их содержания, а в качестве претензий на лидерство. Академик В. П. Казначеев, профессора Л. А. Калинин и В. И. Жолдак — «претенденты на звание основателей валеологии», причем последние «претендуют на свою порцию валеологического пирога» [7]. Профессор В. П. Петленко, выпустивший пятитомную коллективную монографию «Основы валеологии», в которой не упоминаются работы автора энергетической концепции, «попытался занять место лидера в Российской школе валеологии», но «окончательно ее загубил», а в науке происходит «драка за научное наследство» профессора И. И. Брехмана» [6].

Что касается работ о здоровье и их авторов, то они представлены следующим образом: профессор В. П. Петленко «ухитряется» привести слишком большое количество критериев здоровья, ряд статей представляет собой «информационный мусор» [6], а профессор И. В. Силуянова «о валеологии не знает ничего. Но тем не менее берется судить», ее статья «бредовая», а содержание статьи — «бредятина», могущая возникнуть в «воспаленном мозгу» [8]. Вряд ли И. В. Силуянова и ее коллеги в Международном научном комитете этического образования в медицине когда-либо сталкивались со столь, мягко говоря, «эмоциональной» оценкой чьей-либо научной работы. Разве при таком отношении к коллегам возможно творческое сотрудничество, тот морально-этический климат, при котором только и может развиваться наука как коллективное достояние? Специалисты, работающие в России, уже давно отмечали попытки самоутверждения, которые оказывались не вполне корректными по отношению к другим научным областям и их отдельным представителям [26]. Вызывает сожаление, что валеология в Украине предстает перед научной общественностью ближнего зарубежья в обличье агрессии и претензий.

«Валеологии быть, но не заносчивой, а трезвой отраслью глубокого человеческого знания» — таков итог дискуссии на страницах «Медицинской газеты» [11]. К сожалению, эти предостережения за прошедшие 15 лет не восприняты. Не способствовало развитию валеологии отделение ее от родственных наук и, прежде всего, от гигиены. Наука о здоровье при этом ничего не приобрела, но многое утратила.

Требования признания валеологии как самостоятельной науки, которая, якобы, «стала метанукой и перешагнула рамки медицинской науки» [6] производят странное впечатление, напоминая попытки ломиться в открытую дверь. Вот почему для развития валеологии и использования знаний о здоровье в практике — прежде всего, практике спорта — необходим отказ от необоснованных и ненужных претензий и действительное творческое сотрудничество всех, кого интересуют проблемы здоровья.

### **Реальные достижения науки о здоровье в спорте**

Такое сотрудничество в Украине существует, хотя в силу обстоятельств, изложенных выше, оно, конечно, недостаточно. Ряд достижений науки о здоровье несомненны. Сегодня ясно, что попытки оценить здоровье вне конкретных условий вряд ли конструктивны (напомним философское положение: истина конкретна в конкретных обстоятельствах). Как отмечает профессор М. П. Захарченко, «здоровье человека... всегда зависело, зависит и будет зависеть от среды его обитания, т. е. от факторов окружающей среды, и ставить вопрос о здоровье как об автономном явлении — это утопия» [23].

В спорте таким условиями, определяющими здоровье человека, являются, прежде всего, большие, зачастую превосходящие возможности организма, физические и психоэмоциональные нагрузки. Фактический материал, характеризующий это положение, огромен и представлен не только зарубежными, но и отечественными работами — прежде всего многолетними исследованиями Национального университета физического воспитания и спорта Украины [35, 36]. Судьба организма спортсмена, способность сохранить здоровье, а нередко и саму жизнь, в решающей степени зависит от резервных возможностей важнейших систем жизнеобеспечения, в том числе возможности адаптации организма [2, 3, 12, 17, 22, 30, 35], минимизации расходования организмом энергии [40, 43, 52, 58], а также активности механизмов самовосстановления [15, 30, 31]. Исключительно важное значение имеет психоэмоциональный фактор [12, 20, 33], который может оказать как благотворное влияние, концентрируя адаптационные потенциалы различных органов, так и разрушительное, заставляя человека превысить биологические пределы реактивности организма. Именно поэтому спорт может представлять собой опасность.

Значит ли это, что в оздоровительных целях спорт неприменим? Вовсе нет! Еще в 1989 г.

было обосновано положение о том, что именно спорту присущ наибольший оздоровительный потенциал, с которым не входят ни в какое сравнение все средства и методы строго дозированных «неспортивных» занятий [33]. Лечебная гимнастика, применяемая в клинике, крайне полезна и может быть даже спасительной, укрепляя резко ослабленное здоровье человека и возвращая ему возможность перейти от затрудненного существования к почти полноценной жизни. Дозированная тренировка в форме самостоятельных занятий ходьбой или бегом трусцой существенно укрепляет здоровье, позволяя позабыть о досадных недугах. Но только спорт позволяет человеку радикально преобразовать свой организм, не только реализуя его наличные возможности, но и расширяя границы этих возможностей. Сочетание предельных физических напряжений с психоэмоциональным стрессом способно расширить «норму реакций» организма, т. е. вывести его на иной, более высокий уровень жизненной активности. Это было показано одним из авторов статьи еще в 1989 г. [33] и подтверждено в совместных исследованиях с П.-О. Астрандом [12]. Громадный преобразовательный потенциал спорта подтверждается эволюционными данными. Ведь именно предельные физические нагрузки, современным аналогом которых является спорт, обеспечили эволюцию двигательной функции и обмена веществ, кровообращения и дыхания вида *Homo sapiens* [3, 41, 56].

Опасности спорта — это вовсе не сущностная, обязательная и непреложная его особенность. При современном уровне развития науки возможно если не полностью устранить, то существенно снизить общественную опасность спорта, сохранив его стимулирующие влияния. Заметим, ни один вид общественной деятельности не является абсолютно безопасным (вспомним не только балет, но и любые виды труда, регламентированного по требованиям техники безопасности) — так называемый человеческий фактор всегда, в самых благоприятных условиях может привести к совершенно непредвиденным опасностям. Естественно, для этого необходимо, как обязательное условие занятий, обеспечить понимание каждым, кто приступает к занятиям спортом, своего рода «техники спортивной безопасности». Важно привести спортсмена к пониманию жизненной важности взвешенного, ответственного отношения к своему здоровью, необходимости контакта со спортивным врачом и умению распознавать возможные неблагоприятные влияния тренировок и соревнований.



### **Оздоровление общества — проблема не медицинская?**

Потребность в создании научной основы, способной обеспечить оздоровление всего общества средствами физической культуры и спорта, ощущалась еще в середине прошлого столетия. В то время систематические физические нагрузки пропагандировали личным примером у нас академик Н. М. Амосов [2], а в США — доктор Кеннет Купер [28]. С инициативой разработки научной основы массовой физкультуры и безопасного спорта выступил один из авторов этой статьи. На Европейском семинаре ВОЗ, проходившем в Киеве в 1963 г., И. В. Муравов, тогда заведующий лабораторией физиологии двигательного режима Института геронтологии АМН СССР, обосновал в своем докладе полезность занятий физическими упражнениями для лиц даже старческого возраста. При соответствующем дозировании любые упражнения безопасны. Спорт, однако, не поддается дозированию — стремление победить соперника способно преодолеть допустимую для собственного организма меру нагрузок.

Для разрешения этого противоречия усилий сотрудников небольшой лаборатории Киевского института геронтологии было явно недостаточно, возникла потребность в создании специализированного НИИ. И хотя оздоровление общества по определению являлось задачей здравоохранения, однако для Минздрава решение этой задачи было лишь помехой в его деятельности. И сегодня медики сконцентрированы на лечении больных, в те же времена признание массовой физкультуры и оздоровительного спорта среди насущных проблем хирургии и терапии казалось нелепостью и вызвало сопротивление Минздрава. К счастью, инициативу профессора И. В. Муравова о создании специализированного исследовательского института для разработки проблем физкультуры, спорта и здоровья поддержало правительство Украины. В 1969 г. в Киеве был создан Научно-исследовательский институт медицинских проблем физической культуры с клиникой здорового человека, предназначенный начать планомерные исследования здоровья спортсменов и оздоровительной физкультуры.

Заложенные первым наркомом здравоохранения Н. А. Семашко требования развития физкультуры и массового спорта к тому времени были забыты, а прогрессивная (и, к сожалению, утраченная в наши дни) система диспансерного обслуживания спортсменов оказалась на задворках медицинского сообщества. Обвинить в неверности научного направления — оздоровительной

физкультуры и медицинского контроля над спортом — было невозможно, так как профессор И. В. Муравов еще до создания Института имел международное признание как вице-президент Научной группы ВОЗ по двигательной активности [61]. Но Минздрав и новое руководство республики вынудили неуступчивого директора уйти, заменив «своим» сотрудником, далеким от физкультуры.

Многое изменилось за прошедшие годы. Сегодня никого не нужно убеждать в необходимости физических тренировок для здоровья. Однако, к сожалению, приходится признать, что методы оздоровления при помощи средств физической культуры и спорта, а также наиболее острая из всех проблема здоровья спортсменов все еще остается «на обочине» деятельности Минздрава. Между тем разработка этой проблемы в прямом смысле жизненно важна — ведь она включает случаи внезапной смерти не только на соревнованиях, но на занятиях физическим воспитанием школьников и студентов. О том, как неблагоприятна ситуация в этой области и насколько обойдены вниманием руководства медицинского сообщества эти проблемы, свидетельствуют факты. Сегодняшняя подготовленность спортивных врачей совершенно недостаточна — их квалификация, обеспечиваемая в системе Министерства здравоохранения, оказывается не только недостаточной, но и по существу бесконтрольной. Примером этого является возникновение описанной выше концепции «здоровья спортсмена» в системе здравоохранения.

Между тем именно в Украине имеются особенно благоприятные условия для развития науки о здоровье и разработки вопросов здоровья спортсменов. Оптимальным решением в этом отношении является совместная подготовка спортивных врачей в вузах медицинского профиля и системы физического воспитания и спорта.

Для разработки проблем здоровья и спорта исключительно ценны работы украинских ученых. Ни одна страна Европы и всего мира не получила столь ценное научное наследие для развития науки о здоровье, оздоровительной физкультуры и спортивной медицины. Долг специалистов, работающих в области здоровья, — развивать его, используя и обогащая. Нужно признать, что большинство специалистов именно так и действуют. Исключительное значение для разработки проблем здоровья имеют исследования, проводимые в системе НАМН Украины (ГУ «Институт гигиены и медицинской экологии им. А. Н. Марзеева», ГУ «Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарева», ГУ «Институт

медицины труда», ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии», ГУ Национальный научный центр «Институт кардиологии им. академика Н. Д. Стражеско», ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков» и др.). Творчески разрабатываются вопросы здоровья в Крымском и Одесском медицинских университетах, Киевском, Харьковском, Львовском, Винницком и Ивано-Франковском национальных медицинских университетах, Таврическом национальном университете.

Опыт оздоровительного образования накоплен в Кировоградском педагогическом университете им. В. Винниченко и Харьковском национальном университете им. В. Н. Каразина. Ценные рекомендации по укреплению здоровья

студентов с нарушениями здоровья разработаны в Национальном техническом университете «КПИ». Благоприятным фактором являются систематические научные контакты украинских ученых с коллегами из других стран, осуществляемые на конференциях и симпозиумах Международного валеологического общества, а также на ежегодных педагогических конференциях по проблемам здоровья учащейся молодежи в Кировоградском педагогическом университете им. В. Винниченко, проводимых под руководством профессора В. С. Язловецкого. Наиболее важно то, что само развитие науки укрепляет взаимодействие специалистов, разрабатывающих столь важные для общества проблемы здоровья.

### Литература

1. Агаджанян Н. А. Учение о здоровье и проблемы адаптации / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. — Ставрополь: Изд-во СГУ. — 2000. — 204 с.
2. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье / Н. М. Амосов. — М.: Молодая гвардия, 1979. — 191 с.
3. Амосов Н. М. Сердце и физические упражнения / Н. М. Амосов, И. В. Муравов. — М.: Знание, 1982. — 64 с.
4. Апанасенко Г. Л. Оценка физического развития: методология и практика поисков критерия оценки / Г. Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. — 1983. — № 12. — С. 51—53.
5. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г. Л. Апанасенко. — СПб.: МГП «Петрополис», 1992. — 124 с.
6. Апанасенко Г. Л. Валеология на рубеже веков / Г. Л. Апанасенко // Валеология. — 2000. — № 1. — С. 4—12.
7. Апанасенко Г. Л. Автобиографические записки о здоровье / Г. Л. Апанасенко. — Николаев, 2001. — 139 с.
8. Апанасенко Г. Л. Что знает и чего не знает проф. И. В. Силуянова о валеологии? / Г. Л. Апанасенко // Валеология. — 2001. — С. 70—72.
9. Апанасенко Г. Л. Книга о здоровье / Г. Л. Апанасенко. — К.: Медкнига, 2007. — 132 с.
10. Апанасенко Г. Л. Обращение валеолога к здравому смыслу гигиенистов / Г. Л. Апанасенко // Валеология. — 2002. — № 1. — С. 81—83.
11. Артамонов Р. Валеологии быть. Но какой? / Р. Артамонов // Мед. газета. — 1997. — 28 мая.
12. Астранд П.-О. Оздоровительные эффекты физических упражнений / П.-О. Астранд, И. В. Муравов // *Potęgowanie zdrowia*. Pod. red. E. Bulicz, Radom, 2003. — С. 283—291.
13. Брехман И. И. Введение в валеологию — науку о здоровье / И. И. Брехман. — Л.: Наука, 1987. — 125 с.
14. Булич Е. Г. Валеология. Теоретичні основи валеологія: навч. посіб. / Е. Г. Булич, І. В. Муравов. — К.: ІЗМН, 1997. — 224 с.
15. Булич Э. Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э. Г. Булич, И. В. Муравов. — К.: Олимп. лит., 2003. — 424 с.
16. Войтенко В. П. Здоровье здоровых / В. П. Войтенко. — К.: Здоровье, 1991. — 248 с.
17. Гаврилова Е. А. Спортивное сердце. Стрессорная кардиомиопатия / Е. А. Гаврилова. — М.: Сов. спорт, 2007. — 200 с.
18. Гладков В. Н. Некоторые особенности заболеваний, травм, перенапряжений и их профилактика в спорте высших достижений / В. Н. Гладков. — М.: Сов. спорт, 2007. — 152 с.
19. Грант В. Эволюция организмов: пер. с англ. / В. Грант. — М.: Мир, 1986. — 407 с.
20. Гундаров И. А. Пробуждение: пути преодоления демографической катастрофы в России / И. А. Гундаров. — М., 2001. — 349 с.
21. Дембо А. Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины / А. Г. Дембо. — М.: Физкультура и спорт, 1980. — 285 с.
22. Дембо А. Г. Спортивная кардиология / А. Г. Дембо, Э. В. Земцовский. — Л.: Медицина, 1989. — 463 с.
23. Захарченко М. П. Профилактическое направление в медицине и «новые» науки о здоровье людей / М. П. Захарченко // Гигиена и санитария. — 1998. — № 5. — С. 62—64.
24. Иорданская Ф. А. Мониторинг здоровья и функциональная подготовленность высококвалифицированных спортсменов в процессе учебно-тренировочной работы и соревновательной деятельности / Ф. А. Иорданская, М. С. Юдинова. — М.: Сов. спорт, 2006. — 184 с.
25. Камшилов М. М. Отбор как фактор усложнения организации / М. М. Камшилов // Изв. АН СССР. Сер. биол. — 1948. — 3. — С. 349—356.
26. Колбанов В. В. Валеология / В. В. Колбанов. — СПб., 2000. — 256 с.
27. Коркушко О. В. Максимальное потребление кислорода у мужчин в зависимости от возраста и уровня двигательной активности / О. В. Коркушко, Ю. Т. Ярошенко // Физиология человека. — 1996. — 22, № 4. — С. 100—103.
28. Купер К. Новая аэробика: пер. с англ. / К. Купер. — М.: Физкультура и спорт, 1979. — 124 с.
29. Левандо В. А. Спорт, стресс, иммунитет / В. А. Левандо // Вестн. спортивной науки. — 2005. — № 3. — С. 33—40.
30. Лищук В. А. Основы здоровья / В. А. Лищук, Е. В. Мосткова. — М.: РАМН, 1994. — 134 с.
31. Лищук В. А. Механизмы самовосстановления / В. А. Лищук, Е. В. Мосткова // Валеология. — 2002. — № 1. — С. 4—13; № 2. — С. 24—35.
32. Макарова Г. А. Проблема риска внезапной смерти при занятиях физической культурой и спортом (обзор литературы) / Г. А. Макарова // Вестн. спорт. медицины России. — 1999. — № 1. — С. 18—21.

33. *Муравов И. В.* Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта / И. В. Муравов. — К.: Здоров'я, 1989. — 272 с.
34. *Муравов И. В.* Энергетика и организация функций в обеспечении высокой жизнеспособности организма / И. В. Муравов // Валеология. Диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. — Владивосток: Дальнаука, 1995. — Вып. 2. — С. 67—78.
35. *Платонов В. Н.* Адаптация в спорте / В. Н. Платонов. — К.: Здоров'я, 1988. — 210 с.
36. *Платонов В. Н.* Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 1997. — 583 с.
37. *Северцов А. Н.* Морфологические закономерности эволюции / А. Н. Северцов // Собр. соч. в 5 т. — Т. 5. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. — 546 с.
38. *Северцов А. С.* Основы теории эволюции / А. С. Северцов. — М.: Изд-во МГУ, 1987. — 320 с.
39. *Силуянова И. В.* Валеология: научно-методологическая, мировоззренческая и правовая несостоятельность / И. В. Силуянова // Мед. газета. — № 51. — 7.07.1999.
40. *Тимофеев-Ресовский Н. В.* Краткий курс теории эволюции / Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. Н. Воронцов, А. В. Яблоков. — М.: Наука, 1969. — 408 с.
41. *Шмальгаузен И. И.* Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии / И. И. Шмальгаузен // Избр. тр. — М.: Наука, 1982. — 384 с.
42. *Шмальгаузен И. И.* Пути и закономерности эволюционного процесса / И. И. Шмальгаузен // Избр. тр. — М., 1983.
43. *Югай Г. А.* Общая теория жизни / Г. А. Югай. — М.: Мысль, 1985. — 224 с.
44. *Andersen K.-L.* Habitual physical activity and health / K.-L. Andersen, J. Rutenfranc, R. Mazironi, V. Seliger. — Copenhagen: WHO, 1978. — 199 p.
45. *Astrand P.-O.* Textbook of work physiology / P.-O. Astrand, K. Rodahl, H. A. Dahl, S. B. Strömme. — 4th ed. — Human Kinetics: Champaign, 2003. — 649 p.
46. *Blaire S. N.* Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women / S. N. Blaire, J. B. Kampert, H. W. Kohl et al. // JAMA. — 1996. — P. 205—210.
47. *Blaire S. N.* Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women / S. N. Blaire, H. W. Kohl, R. S. Paffenberger et al. // JAMA. — 1989. — 262, N 17. — P. 2395—2401.
48. *Boirie Y.* Energetic cost of protein turnover in healthy elderly humans / Y. Boirie, B. Beaufriere, P. Ritz // Int. J. Obesity. — 2001. — 25, N 5. — P. 601—605.
49. *Bulicz E.* Czy profilaktyka medyczna prowadzi do zdrowia? / E. Bulicz, I. Murawow. — Radom: Wyd. PR, 2007. — 207 s.
50. *Bunc V.* A 2 km walking test for the assessment of the aerobic fitness in non-trained subjects / V. Bunc // Sport Kinetic'95: The Proceed. of 4-th Intern. Scient. Conf. — Prague, 1996. — P. 123—128.
51. *Corrado D.* Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program / D. Corrado, C. Basso, A. Pavei et al. // JAMA. — 2006. — V. 296, N. 13. — P. 1493—1601.
52. *Huxley J. S.* Evolution / J. S. Huxley. — London: G. Allen, 1942. — 348 p.
53. *Israel S.* Erkrankungen und Verletzungen bei sportlich aktiven und inaktiven 30-bis jährigen Personen / S. Israel // Medizin und Sport. — 1988. — 8. — S. 277—280.
54. *Jibbons L. W.* The acute cardiac risk of strenuous exercise / L. W. Jibbons, K. H. Cooper, B. M. Meyer et al. // JAMA. — 1980. — N 244. — P. 1799.
55. *Kassil G. N.* Neuro-humoral regulation of immune homeostasis during adaptation to extreme stresses using modern sport a model / G. N. Kassil, V. A. Levando, B. B. Pershin // Sport Training Med. — 1988. — Vol. 1. — P. 61—65.
56. *Muravov I.* Test of motor-cardiac correlation: control, prognosis and the evaluation of the effectivity of the influences in preventive cardiology / I. Muravov, E. Bulich, O. Muravov // Canad. J. Card. — 1997. — Vol. 13, Suppl. B. — P. 247—254.
57. *Plate L.* Selectionprinzip und Probleme der Artbildung / L. Plate. — Leipzig-Berlin, 1913. — 650 s.
58. *Rosslensbroich B.* The notion of progress in evolutionary biology — the unresolved problem and an empirical suggestion / B. Rosslensbroich // Biol. And Phil. — 2006. — 21, № 1. — P. 41—70.
59. *Simpson G. G.* The Meaning of Evolution / G. G. Simpson. — Ed. 2. — New Haven: Yale Univ. Press, 1967. — 624 p.
60. *Sigerist H.* Civilization and disease / H. Sigerist. — Ithaca: Cornell Univ. Press, 1941. — 100 p.
61. *WHO.* Technical Report Ser. 436: Optimum Physical Performance Capacity in Adults: Report of a WHO Scientific Group. — Geneva: WHO, 1969. — 20 p.

#### References

1. *Agadzanyan N. A.* Study about health and adaptation problems / N. A. Agadzanyan, R. M. Bayevskiy, A. P. Berseveva. — Stavropol: SGU Publishing. — 2000. — 204 p.
2. *Amosov N. M.* Thinking about health / N. M. Amosov. — M.: Molodava Gvardiya, 1979. — 191 p.
3. *Amosov N. M.* The heart and physical exercises / N. M. Amosov, I. V. Muravov. — M.: Znanie, 1982. — 64 p.
4. *Apanasenko G. L.* The evaluation of physical development: methodology and practice in searchinf criterion of the evaluation / G. L. Apanasenko // Hug. and san. — 1983. — 12. — P. 51—53.
5. *Apanasenko G. L.* The evaluation and human health / G. L. Apanasenko. — SPb: MGP «Petropolis», 1992. — 124 p.
6. *Apanasenko G. L.* Valueology at the edge of centuries / G. L. Apanasenko // Valeologiya. 2000. — N 1. — P. 4—12.
7. *Apanasenko G. L.* Autobiographical notes about health / G. L. Apanasenko. — Nikolaev, 2001. — 139 p.
8. *Apanasenko G. L.* What knows and what doesn't known prof. I. V. Siluyanova about valeology? / G. L. Apanasenko // Valeologiy. — 2001. — P. 70—72.
9. *Apanasenko G. L.* The book on a health / G. L. Apanasenko. — K.: Medkniga, 2007. — 132 p.
10. *Apanasenko G. L.* The address of the valeologa to yhe common sense of hygienists/ G. L. Apanasenko // Valeologiy. — 2002. — N 1. — P. 81—83.
11. *Artamonov R.* Valeology has to be. But what kind of it? / R. Artamonov // Med. newspaper. — 1997. — on May, 28.
12. *Astrand P. O.* Health effects of physical exercises / P. O. Astrand, I. V. Muravov // Potegowanie zdrowia. Pod. red. E. Bulicz, Radom, 2003. — P. 283—291.
13. *Brekhman I. I.* Introduction to valeologiy — science about a health / I. I. Brekhman. — L.: Nauka, 1987. — 125 p.
14. *Bulich E. G.* The valeologiy. Teoretichni grounds of the valeology: navch. Posibnik / E. G. Bulich, I. V. Muravov. — K.: IZMN, 1997. — 224 p.
15. *Bulich E. G.* The human health: Biological basis of vital activity and physical activity is in its stimulation / E. G. Bulich, I. V. Muravov. — K.: Olympic. literature, 2003. — 424 p.
16. *Voytenko V. P.* The health of healthy / V. P. Voytenko. — K.: Health, 1991. — 248 p.
17. *Gavrilova E. A.* The sport heart. Stress cardiomyopathy / E. A. Gavrilova. — Moscow: Soviet sport, 2007. — 200 p.

18. *Gladkov V. N.* Some peculiarities of the diseases, traumas, overstrains and their prevention in the sport of higher achievements / V. N. Gladkov. — Moscow: Sov. sport, 2007. — 152 p.
19. *Grant V.* The evolution of the organisms; Transl. from English / V. Grant. — Moscow: Mir, 1986. — 407 p.
20. *Gundarov I. A.* The awakening: the ways of overcome of demographical catastrophe in Russia / I. A. Gundarov. — M., 2001. — 349 p.
21. *Dembo A. G.* Actual problems of the contemporary sport medicine / A. G. Dembo. — Moscow: Fizkultura i sport, 1980. — 285 p.
22. *Dembo A. G.* The sport cardiology / A. G. Dembo, E. V. Zemcovskiy. — Leningrad: Medicine, 1989. — 463 p.
23. *Zakharchenko M. P.* The prevention in medicine and «new» sciences on human health / M. P. Zakharchenko // Hyg. and san. — 1998. — N 5. — P. 62—64.
24. *lordanskaya F. A.* Monitoring of health and functional preparedness of highly qualified sportsmen in the process of competition work / F. A. lordanskaya, M. S. Yudinova. — Moscow: Sov. sport, 2006. — 184 p.
25. *Kamshilov M. M.* The selection as the factor of complication of organization of / M. M. Kamshilov // Izv. AN THE USSR. Sulphurs. biol. — 1948. — 3. — P. 349—356.
26. *Kolbanov V. V.* Valeologiya / V. V. Kolbanov. — SPb, 2000. — 256 p.
27. *Korkushko O. V.* Maximal oxygen intake in men depending on age and level of physical activity / O. V. Korkushko, Yu. T. Yaroshenko // Human physiology. — 1996. — 22, N 4. — P. 100—103.
28. *Cooper K.* New aerobics. Transl. from English / K. Cooper. — Moscow: Fizkultura i sport, 1979. — 124 p.
29. *Levando V. A.* Sport, stress, immunity / V. A. Levando // Vestn. sport. nauki. — 2005. — N 3. — P. 33—40.
30. *Lischuk V. A.* The grounds of health / V. A. Lischuk, E. V. Mostkova. — Moscow: RAMN, 1994. — 134 p.
31. *Lischuk V. A.* Mechanisms of the selfrehabilitation / V. A. Lischuk, E. V. Mostkova / Valeologiya. — 2002. — N 1. — P. 4—13; N 2. — P. 24—35.
32. *Makarova G. A.* Problema of risk of sudden death during physical activity and sport (review of literature) / G. A. Makarova // Vestnik sportivnoy medicine of Russia. — 1999. — N 1. — P. 18—21.
33. *Muravov I. V.* Health effects of physical culture and sport / I. V. Muravov. — Kiev: Zdorova, 1989. — 272 p.
34. *Muravov I. V.* Energetics and, organization of functions in providing high viability of the organism / I. V. Muravov // Valeology. Diagnostics, means and practics of providing health. — Vladivostok: Dalnauka, 1995. — Vol. 2. — P. 67—78.
35. *Platonov V. N.* Adaptation in sport / V. N. Platonov. — Kiev: Zdorovya, 1988. — 210 p.
36. *Platonov V. N.* The general theory of preparation in preparation of the sportsmen in Olympic sport. / V. N. Platonov. — Kiev: Olympic literature, 1997. — 583 p.
37. *Severcov A. N.* Morphological grounds of the evolution / A. N. Severcov // Sobr. soch. in 5 volumes. V. 5. — Moscow-Leningrad: Publ. AN USSR, 1939. — 546 p.
38. *Severcov A. S.* The grounds of the theory of evolution / A. S. Severcov. — Moscow: Publ. MGU, 1987. — 320 p.
39. *Silyuanova I. V.* Valeology: scientific-methodological, worldview and juridical groundlessness / I. V. Silyuanova // Med. Gazeta. — N 51. — 7.07.1999.
40. *Timofeev-Resovskiy N. V.* Short course of evolution theory / N. V. Timofeev-Resovskiy, N. N. Voroncov, A. V. Yablokov. — Moscow: Nauka, 1969. — 408 p.
41. *Shmalgauzen I. I.* Organism as the whole in individual and historical development of / I. I. Shmalgauzen // Izbr. tr. — M.: Science, 1982. — 384 p.
42. *Shmalgauzen I. I.* The ways and conformities of the evolutional process / I. I. Shmalgauzen // Izbr. tr. — Moscow: Nauka, 1983.
43. *Yugay G. A.* The general theory of life / G. A. Yugay. — Moscow: Mysl, 1985. — 224 p.
44. *Andersen K.-L.* Habitual physical activity and health / K.-L. Andersen, J. Rutenfranc, R. Mazironi, V. Seliger. — Copenhagen: WHO, 1978. — 199 p.
45. *Astrand P.-O.* Textbook of work physiology / P.-O. Astrand, K. Rodahl, H. A. Dahl, S. B. Strömme. — 4th ed. — Human Kinetics: Champaign, 2003. — 649 p.
46. *Blaire S. N.* Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women / S. N. Blaire, J. B. Kampert, H. W. Kohl et al. // JAMA. — 1996. — 276. — P. 205—210.
47. *Blaire S. N.* Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women / S. N. Blaire, H. W. Kohl, R. S. Paffenberger et al. // JAMA. — 1989. — 262, N 17. — P. 2395—2401.
48. *Boirie Y.* Energetic cost of protein turnover in healthy elderly humans / Y. Boirie, B. Beaufriere, P. Ritz // Int. J. Obesity. — 2001. — 25, N 5. — P. 601—605.
49. *Bulicz E.* Czy profilaktyka medyczna prowadzi do zdrowia? / E. Bulicz, I. Murawow. — Radom: Wyd. PR, 2007. — 207 s.
50. *Bunc V. A.* A 2 km walking test for the assessment of the aerobic fitness in non-trained subjects / V. Bunc // Sport Kinetic'95: The Proceed. of 4-th Intern. Scient. Conf. — Prague, 1996. — P. 123—128.
51. *Corrado D.* Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a participation screening program / D. Corrado, C. Basso, A. Pavei et al. // JAMA. — 2006. — V. 296, N. 13. — P. 1493—1601.
52. *Huxley J. S.* Evolution / J. S. Huxley. — London: G. Allen, 1942. — 348 p.
53. *Israel S.* Erkrankungen und Verletzungen bei sportlichen aktiven und inaktiven 30-bis jährigen Personen / S. Israel // Medizin und Sport. — 1988. — 8. — S. 277—280.
54. *Jibbons L. W.* The acute cardiac risk of strenuous exercise / L. W. Jibbons, K. H. Cooper, B. M. Meyer et al. // JAMA. — 1980. — N 244. — P. 1799.
55. *Kassil G. N.* Neuro-humoral regulation of immune homeostasis during adaptation to extreme stresses using modern sport a model / G. N. Kassil, V. A. Levando, B. B. Pershin // Sport Training Med. — 1988. — Vol. 1. — P. 61—65.
56. *Muravov I.* Test of motor-cardiac correlation: control, prognosis and the evaluation of the effectivity of the influences in preventive cardiology / I. Muravov, E. Bulich, O. Muravov // Canad. J. Card. — 1997. — Vol. 13, Suppl. B. — P. 247—254.
57. *Plate L.* Selectionprinzip und Probleme der Artbildung / L. Plate. — Leipzig-Berlin, 1913. — 650 s.
58. *Rosslensbroich B.* The notion of progress in evolutionary biology — the unresolved problem and an empirical suggestion / B. Rosslensbroich // Biol. And Phil. — 2006. — 21, № 1. — P. 41—70.
59. *Simpson G. G.* The Meaning of Evolution / G. G. Simpson. — Ed. 2. — New Haven: Yale Univ. Press, 1967. — 624 p.
60. *Sigerist H.* Civilization and disease / H. Sigerist. — Ithaca: Cornell Univ. Press, 1941. — 100 p.
61. *WHO.* Technical Report Ser. 436: Optimum Physical Performance Capacity in Adults: Report of a WHO Scientific Group. — Geneva: WHO, 1969. — 20 p.