

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР «СПОРТ XXI СТОЛЕТИЯ»  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ КВАНТОВОЙ МЕДИЦИНЫ  
ГНЦ РФ «ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ»**

***«К долголетию  
и высшим достижениям  
в спорте без допинга»***

**Л.А. ПОТЕМКИН**

**медико-биологическое  
обеспечение  
и квантовая медицина  
спорта высших достижений**

**Москва2001**

---

Потёмкин Л. А. Медико-биологическое обеспечение и квантовая медицина спорта высших достижений – М. 2001 – 135 с.

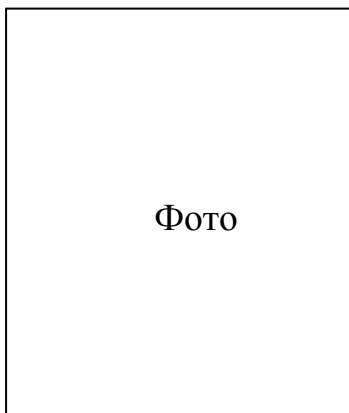
Настоящая книга посвящена современным аспектам медико-биологического обеспечения спорта высших достижений. Ее можно рассматривать как практическое руководство для медиков, биологов, тренеров и спортсменов, участвующих в формировании индивидуального подхода к интенсивному тренингу и восстановлению спортсменов, а также в разработке режимов оптимизации предстартовой подготовки и максимальной её реализации в стартовый период. В настоящем издании представлен значительный объём накопленных знаний по использованию методик квантовой медицины, представляющей совокупность средств и методов, основанных на терапевтическом применении электромагнитных излучений, квантовых процессов и волновых информационных свойств живой материи в комплексе с другими современными методами и подходами в диагностике и фармакологической и физиотерапевтической коррекции системы гомеостаза организма спортсменов. Мы надеемся, что использование нашего опыта всеми заинтересованными лицами позволит даже в самые напряженные периоды подготовки избегать перехода зыбкой грани развития патологии в фазу собственно патологического процесса и способствовать достижению результатов экстракласса и долголетию в спорте.

© 2001 Копирование только с разрешения  
автора Потемкина Л.А. и ЗАО «МИЛТА-ПКП ГИТ»

ISBN 5-94505-001-6

---

## Об авторе



### **Леонид А. Потемкин**

- доктор медицинских наук,
- мастер спорта СССР по плаванию,
- участник ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС
- автор более 130 научных работ в области медицины.

### **Направления научных исследований:**

- методы ранней диагностики различных патологических состояний с применением клинических, биохимических, патофизиологических, гематологических, иммунологических и др. методик;
- разработка новых способов коррекции жизненного статуса спортсменов и методов повышения работоспособности и реабилитации.

Потемкин Л.А. – один из основателей Международного центра «Спорт XXI столетия», Словения.

Под медицинским наблюдением доктора Потемкина Л.А. тренируются и проходят реабилитацию известные спортсмены - представители различных видов спортивных единоборств: пловцы, парусники, горнолыжники, игровики и другие спортсмены из разных стран мира.



---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение .....	9
1 МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ .....	11
1.1. Системная диагностика - ключ к формированию индивидуального тренировочного процесса и к профилактике патологии в спорте.....	16
1.1.1.Биохимия .....	18
1.1.2.Гематология .....	22
1.1.3.Кардиология .....	25
1.1.4.Неврология .....	28
1.1.5.Иммунология .....	30
1.1.6.Фармакология .....	32
1.1.7.Психофизиология .....	36
1.1.8.Генетика .....	39
1.1.9.Физиотерапия .....	40
1.1.10.Квантовая медицина .....	42
1.1.11.Ультразвуковая диагностика .....	43
1.1.12.Компьютерные технологии .....	44
1.1.13.Экспериментальная медицина .....	45
1.1.14.Институт консультантов по различным дисциплинам.....	47
1.2. Иммуномодуляция (иммунодефицит - атрибут интенсивного тренинга) .....	49
1.3. Формирование индивидуальной методики тренировочного процесса (дозирование нагрузок – профилактика пато- логии) .....	55

---

1.3.1. Базовый период .....	59
1.3.2. Период специальной подготовки .....	62
1.4. Реализация .....	65
1.4.1. Предстартовая подготовка .....	66
1.4.2. Стартовый период .....	68
1.5. Введение организма в состояние отдыха. Предсезонная подготовка .....	69
Послесловие к разделу «Медико- биологическое обеспечение спорта высших достижений» .....	71
<b>2. КВАНТОВАЯ МЕДИЦИНА СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ.....</b>	<b>72</b>
2.1. Знакомство с квантовой медициной. Основные виды полифакторной квантовой терапии .....	74
2.2. Аппаратное обеспечение .....	77
2.3. Некоторые биохимические аспекты механизмов действия низкоэнергетического лазерного излучения (к вопросу о роли плазматических мембран клеток в качестве мишеней квантового воздействия) .....	78
2.4. Квантовая медицина в медико-биологическом обеспечении тренировочного процесса .....	84
2.4.1. Квантовая коррекция системы гомеостаза организма спортсменов в условиях тренировочного процесса .....	87
2.4.2. Иммуномодуляция и квантовая медицина	88
2.4.3. Квантовая медицина и формирование методики индивидуального тренировоч- ного процесса (оптимизация процессов утомления и восстановления) .....	90
2.5. Базовый период .....	91

---

2.6. Применение квантового воздействия в период силовой подготовки .....	93
2.7. Применение квантового воздействия при выполнении заданий на гибкость .....	95
2.8. Период специальной подготовки .....	97
2.9. Период реализации .....	99
2.9.1. Квантовая медицина в предстартовой подготовке .....	101
2.9.2. Квантовая медицина и соревновательная деятельность .....	105
2.10. Применение методик квантовой медицины при проведении адаптации к условиям других континентов (временной десинхроноз, климатические и температурные перепады) .....	109
2.11. Квантовая медицина и патология в спорте высших достижений .....	111
2.11.1. Патология последействия и квантовая медицина .....	112
2.11.2. Квантовая медицина и лечение интеркуррентных, сопутствующих заболеваний .....	116
Послесловие к разделу «Квантовая медицина в спорте высших достижений» .....	117
Заключение .....	121
Постскриптум .....	127
Литература .....	131





## Введение

В преддверии следующего тысячелетия необходимо трезво взглянуть на процессы, происходящие в большом спорте сегодня, особенно, после серьезного анализа недавно закончившейся Олимпиады-2000, последней в уходящем столетии. Очевидно, что по сравнению с предыдущими Играми (Барселона, Атланта) общий уровень результатов победителей был существенно ниже, (исключение составляют некоторые виды плавательных дисциплин, где прогресс в большей степени связан с использованием специальных костюмов). Сократилось количество безусловных лидеров за счет роста общего уровня результатов. Несколько видоизменилась внешность спортсменов - уменьшилось количество женщин с мужским фенотипом, а мускулатура мужчин не выглядит такой искусственной, как в предыдущие годы. Существенно увеличился возраст победителей Игр, но даже в результатах высокого уровня улавливалась тенденция интуитивного подхода в подготовке спортсменов при их безусловной талантливости.

Как и ожидалось, было много положительных проб на наличие допинга, в основном, стероидов. Эта работа проводилась тихо и четко, средства массовой информации не смаковали очередные разоблачения:

без особого ажиотажа провинившиеся спортсмены позорно выдворялись с Олимпиады.

***Беспристрастный анализ событий прошедшей Олимпиады позволяет, таким образом, сделать вывод, что ключом к достижению успеха являются понимание существа проблемы и спокойное ее решение.***

Действительно, происходящее четко демонстрирует логичную смену мировоззрений и идеологий в подготовке спортсменов высшей квалификации и составляет всех специалистов, работающих в спорте высших достижений, задумываться о формировании новой концепции этой подготовки.

Мы горды тем обстоятельством, что лозунг нашего Центра “Спорт 21 столетия” - “К высшим достижениям без допинга” - был взят в качестве девиза третьего, заключительного дня I-го Московского Международного Форума “Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века”, состоявшегося в Москве с 24 по 26 октября 2000 года, буквально сразу после завершения Олимпийских игр. В материалах Форума отчетливо прослеживается возрастающая роль науки и медико-биологического сопровождения спорта высших достижений в постстероидном пространстве 21 столетия, в период формирования новых подходов, методик, технологий и концепций. Многие из них впервые позволят положительно ответить на вопрос о пользе большого спорта для здоровья человека и будут способствовать не только спортивному долголетию, но и формированию устойчивого состояния здоровья в последующей, после окончания спортивной карьеры, жизни спортсмена. Поэтому потребуются достаточное количество времени и усилий для того, чтобы сложный многокомпонентный комплекс различных направлений медико-биологических знаний занял достойное место при формировании индивидуальной методики достижения результатов экстракласса, а полученные при этом данные - четко укладывались в общую концепцию подготовки.

*Кустову Сергею Николаевичу  
(18.01.1960-2.10.2000),  
Заслуженному тренеру России,  
посвящается.*

## **1. МЕДИКО - БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ**

В настоящее время медицинское обеспечение спорта выходит из своих традиционных рамок и имеет целый ряд особенностей, характеризующихся, в первую очередь, повышением значимости участия различных областей современной науки в методологии подготовки спортсменов. Наука сегодня неотъемлема от спорта. В наибольшей степени это касается спорта высших достижений, сопряженного с невероятным уровнем результатов и мировых рекордов и небывалым объемом выполняемых нагрузок, которые находятся на пределе возможностей человека, как биологического вида. Приобретение нового качества, чем является результат экстракласса и к достижению которого, в конечном итоге, направлен тренировочный процесс, немыслимо без полного постоянного медицинского контроля над состоянием организма, которое в силу индивидуальных, генотипически обусловленных особенностей в различные фазы тренинга, может изменяться в широком диапазоне, одной из граней которого является патология. По нашим наблюдениям даже спортсмен, устанавливающий мировой рекорд, не

всегда практически здоров, а очень часто - имеет симптомокомплекс той или иной серьезной патологии. Выдающиеся спортсмены должны являться гордостью и генофондом своих наций, а не пропагандировать состоянием своего здоровья пагубное влияние большого спорта на организм человека, связанное, как правило, с интуитивным подходом к формированию интенсивности нагрузок и другими серьезными ошибками в методическом и методологическом обеспечении тренировочного процесса. Систематические, необоснованные перегрузки недовосстановленного организма, длительное применение стероидов и других запрещенных препаратов, вольное использование различных взаимоисключающих и несовместимых лекарственных средств и пищевых добавок, как правило, приводят к развитию необратимых патологических изменений со стороны различных органов и систем, к которым, в первую очередь, относятся: перерождение сердечной и печеночной ткани, эндокринные и обменные нарушения, патология опорно-двигательной системы и желудочно-кишечного тракта, иммунодефициты, поражение мочеполовой сферы и др. Эти патологические состояния, в свою очередь, приводят к развитию стойких нарушений гемодинамики, пролапсу митрального клапана и даже к инфаркту миокарда; длительным печеночным ферментемиям, нарушению гликолитического глюконеогенеза и циррозу печени; бесплодию, импотенции, мочекаменной болезни и, конечно же, к возникновению ранних онкологических заболеваний - и к смерти... Это убедительный, но далеко не полный перечень страшных последствий методических и методологических ошибок, которые могут стоить очень дорого.

Сегодня, выходя из своих традиционных рамок, медицинское обеспечение спорта высших достижений должно рассматривать планируемый результат через призму всестороннего системного наблюдения за состоянием организма на различных уровнях - органном, тканевом, клеточном и даже внутриклеточном - с выявлением "шокового" органа, генотипически наибо-

лее уязвимо при физическом и психоэмоциональном напряжении. Для получения подобного рода объективной информации необходимо привлечение специалистов высшей квалификации из различных областей медико-биологических знаний, предметно разбирающихся в конкретном виде спорта.

Многие годы мы занимались вопросами повышения работоспособности организма человека, изучая механизмы развития процессов физического и психоэмоционального утомления на фоне неврогенного стресса, с целью выработки режима оптимизации процессов восстановления [1, 21, 23]. Мы изучали роль интенсивных нагрузок в развитии патологии, влияние их на “шоковый” орган и процессы старения организма, особенно, на клеточном уровне. В рамках формирования концепции коррекции гомеостаза организма спортсменов в условиях интенсивного тренинга [2, 13] мы путем разработки некоторых оригинальных и оптимизации давно известных ранее методик создали комплекс информативных и легко воспроизводимых тестов оперативной оценки состояния организма спортсменов, позволяющих быстро и в полном объеме проводить динамические наблюдения на различных уровнях [3, 20].

Получаемые при постоянных динамических обследованиях данные отражают индивидуальные особенности реагирования конкретного организма на нагрузку в условиях различных фаз тренировочного процесса и позволяют корректировать и формировать индивидуальную методику тренинга с учетом дозирования объемов и пульсовых режимов. Неотъемлемой частью этой методики является современная квалифицированная фармакологическая, физиотерапевтическая коррекция и иммуномодуляция процессов утомления и восстановления. Это позволяет дозировать нагрузки не только специальной работы, но и всех видов сухого тренинга, связанных с развитием силы, скоростно-силовой и общей выносливости и гибкости [4]. Это позволяет также рекомендовать и дозировать с учетом индивидуальных особенностей орга-

низма спортсмена использование активных занятий другими видами спорта для повышения работоспособности в основной дисциплине. И, конечно же, мы получаем уникальную возможность учитывать все возможные атрибуты подготовки спортсменов экстракласса, связанные с балансом питания и индивидуально откорректированным набором пищевых продуктов, с необходимостью тренинга в условиях среднегорья, его сроками и интенсивностью, подбором высот, использованием различного состава воды для тренинга и питья, и различных условий инсоляции.

В этой связи важно отметить еще один существенный аспект современного методического и методологического обеспечения тренировочного процесса - возможность коррекции и оптимизации условий адаптации к соревновательной деятельности на других континентах, в других часовых поясах и температурных режимах [22].

Подобного рода коррекция проводится с учетом индивидуальных, а также генотипических особенностей организма спортсменов при помощи обоснованной и выверенной методики тренинга, своевременных фармакологической и физиотерапевтической поддержки, опирающихся на объективную, систематически получаемую полную информацию о состоянии конкретного организма, благодаря современному диагностическому обеспечению медико-биологического сопровождения спорта высших достижений. Глубокие знания наблюдаемого организма, получаемые в различные фазы циклов тренинга, позволяют сформировать индивидуальные алгоритмы оптимальной предстартовой подготовки и максимально реализовать проделанную работу в стартовый период [15].

Помощь в выведении спортсмена на результат - особый, очень ответственный раздел медико-биологического обеспечения.

Соревновательная деятельность - серьезное стрессорное воздействие на организм, которое вносит свой существенный вклад в биохимически сложный, каскадный, многофакторный механизм формирования

физического и, особенно, психо-эмоционального утомления в этот период. Знание психофизиологических особенностей спортсмена должно быть не интуитивным, а объективным, т.е., полученным при помощи конкретных методик и исследований в процессе всей подготовки, при своевременной и квалифицированной фармакологической и, как оказалось, особенно - физиотерапевтической поддержке. Только такое знание позволяет достигнуть ожидаемого нового качества в виде существенного улучшения результата.

Изложенные нами особенности медико-биологического обеспечения и сопровождения современного тренировочного процесса и спорта высших достижений позволяют не только проводить коррекцию гомеостаза организма спортсмена в зависимости от его индивидуальных медико-биологических показателей и коррекцию тренировочных и соревновательных нагрузок в режиме отдыха, межсезонья, лечения, но и оценку потенциальных возможностей организма спортсмена, как в данном виде спорта, так и в спорте высших достижений.

Вышеизложенное можно представить в виде следующей схемы по Потемкину Л.А. (схема 1).

Из представленной схемы видно, что медико-биологическое обеспечение современного тренировочного процесса и спорта высших достижений представляет собой сложный, многокомпонентный комплекс, отдельные фрагменты которого следует осветить более подробно.

**1.1. Системная диагностика - ключ  
к формированию индивидуального  
тренировочного процесса  
и к профилактике патологии в спорте**

Спортсмены - великие труженики. В течение многих лет они живут в условиях постоянных ограничений и стрессов. И, как это ни парадоксально звучит для обычного человека, чем выше уровень готовности спортсмена, тем меньше у него запас иммунных сил и значительно шире спектр возможных нарушений деятельности различных органов и систем, что при отсутствии квалифицированного медицинского контроля увеличивает риск возникновения патологических изменений [23].

Формируя многокомпонентный диагностический комплекс, позволяющий систематически объективно в полном объеме оценивать состояние организма спортсменов в условиях интенсивного тренинга для коррекции и оптимизации нагрузок с целью получения максимального биологического эффекта от каждой тренировки, необходимо в первую очередь определить спектр исследований из приоритетных направлений медико-биологических дисциплин (см. ниже).



Перечень приоритетных направлений медико-биологических дисциплин:

1. Биохимия
2. Гематология
3. Кардиология
4. Неврология
5. Иммунология
6. Фармакология
7. Психофизиология
8. Генетика
9. Физиотерапия
10. Квантовая медицина
11. УЗИ - диагностика
12. Компьютерные технологии
13. Экспериментальная медицина
14. Институт консультантов по различным дисциплинам

Каким же требованиям должны отвечать методы диагностики, используемые в процессе медико-биологического сопровождения тренировочного процесса?

Безусловно, это - информативность, быстрота исполнения и легкость воспроизведения не только в условиях стационара, но и при проведении учебно-тренировочных сборов, как до и после тренировки, так, порой, и непосредственно во время выполнения конкретного задания.

Поэтому еще одним важным требованием к проведению подобного рода работ является соответствующее приборное оснащение, отвечающее самому современному уровню знаний и (при наличии соответствующих высококвалифицированных специалистов педагогов, медиков, биологов и других) позволяющее решать самые сложные задачи. Фрагментарно проиллюстрируем сказанное.

### 1.1.1. Биохимия

Роль биохимических исследований крови и мочи трудно переоценить. Анализ известных клинических показателей дает хорошую картину внутреннего состояния организма спортсмена. Особенно это касается изменений, регистрируемых после нагрузки различной интенсивности. Вкупе же с данными гематологических, кардиологических, неврологических и др. исследований, данные биохимических тестов позволяют рекомендовать коррекцию интенсивности тренинга. Например, при наличии печеночных ферментемий (АСТ, АЛТ) и снижении уровня Hb (гемоглобина) или экскреции белка более 3 г/л в моче на фоне дисрегуляторного синдрома рекомендуется снижение интенсивности тренинга, при котором пульс в основных сериях не должен превышать 140 ударов в 1 минуту, и назначается соответствующая фармакологическая коррекция под контролем показателей в динамике. Несоблюдение рекомендаций может повлечь за собой стойкий лизис печеночных клеток, приводящий к нарушению гликолитической функции и дистрофии органа в качестве отдаленных последствий. На визуальном уровне какой-либо симптоматики в это время от-

мечаться не будет в силу высоких компенсаторных возможностей молодого организма; спортсмен сможет выполнять предлагаемые нагрузки, но улучшения результата и нового качества тренированности не достигнет.

Надо иметь в виду то, что уровень некоторых показателей у спортсменов в различные периоды подготовки имеет свои особенности и несколько отличается от нормальных значений у практически здоровых людей. Например, показатель общего холестерина, участвующего в конечном итоге в формировании гормонального фона, не должен опускаться ниже 5,5 ммоль/л, особенно, в фазе интенсивной гликолитической работы.

Высококвалифицированные специалисты своевременно могут определить - и при необходимости устранить путем фармакологической коррекции или использования других лечебных мероприятий - любые изменения, возникающие в биохимических показателях у спортсменов в условиях тренировочного процесса. Более того, специалист способен вычлениить и исследовать в динамике изменения конкретных показателей, характерных для данного организма, систематически докладывая об этом тренеру и спортсмену, объясняя причину или механизм того или иного явления, рекомендуя соответствующее питание или препараты и обсуждая целесообразность и направленность конкретных нагрузок в рамках задач фазы цикла или периода подготовки. В комплексе с показателями других исследований специалист обязан доложить тренерскому составу, каким образом происходит процесс восстановления у спортсменов после "зубодробильных серий", помогать оптимизировать механизмы реабилитации и рекомендовать сроки повтора столь интенсивной работы. Только таким образом возможно достичь нового качества тренированности и существенно улучшить результат, повышая уровень практического здоровья спортсмена. Нашей задачей не является описание хорошо известных в клинической и любой другой практике показателей, - они хорошо из-

вестны, их несколько десятков и изменения каждого несут серьезную смысловую нагрузку, характеризующую индивидуальные особенности состояния органов, метаболизма и т.д. и т.п., в том числе, уровня тренированности, состояния психики и даже профессионализма спортсмена, Эти тесты, конечно же, характеризуют и генотипические особенности, как, например, в случае с исследованием содержания лактатдегидрогеназы, имеющей, по мнению американских специалистов, пять видов, опять-таки, генотипически обусловленного реагирования и, особенно, патологии, которую, порой, не сразу может распознать даже длительно наблюдающий спортсмена специалист. Очень важно вовремя рассмотреть переход изменений в повреждения, а нормы - в патологию.

Существенную поддержку в понимании механизмов патогенеза различных патологий и пограничных состояний, возникающих в условиях интенсивного тренинга, может оказать привлечение, дополнительно к клиническим, других биохимических исследований, позволяющих, в свою очередь, оценивать влияние фармакокоррекции на ведущие звенья единого механизма развития патологии и многое прочее. В наших исследованиях часто используются многие другие, в том числе, и оригинальные методы [5, 6, 7]. Например, метод седиментации эритроцитов, разработанный в 1983г. Потемкиным Л.А. и др. как показатель повреждения белковой компоненты плазматических мембран и используемый в качестве способа отбора лекарственных препаратов [8], предназначенных для коррекции системы гомеостаза [9]. Известно, что одним из условий стабильности лечебного и восстановительного эффекта является нормализация активности ферментов антиоксидантной защиты супероксиддисмутазы, каталазы и церруллоплазмина, которые, так же, как порфирины и их производные, имеют непосредственное отношение к плазматической мембране, а их активация является показателем стабилизации биомембран и интенсификации метаболизма клеток. В то же время, порфирины через перекисное окисление

липидов, активацию которого можно рассматривать как универсальный механизм повреждения плазматических мембран, и затем через  $\text{Ca}^{2+}$  влияют на EDRF (Endotelium Derived Relaxing Factor) - фактор, расслабляющий стенки сосудов, что приводит к улучшению микроциркуляции [10] и т. д.

К рассмотрению и привлечению в область исследований могут быть предложены десятки других биохимических показателей. Необходимость исследования и целесообразность применения и интерпретации их в дополнение к известным клиническим - прерогатива специалистов, ведущих серьезную научно-исследовательскую работу, чем, несомненно, и является медико-биологическое сопровождение спорта высших достижений. Каждый спортсмен, в определенном смысле, уникален - и правильное понимание улавливаемых изменений в состоянии его организма на протяжении длительного и напряженного тренировочного процесса есть сложная практическая задача, верное решение которой приводит к закономерному успеху.

### 1.1.2. Гематология

Гематологические исследования можно рассматривать как клинические и как специальные. Их роль в подготовке спортсменов чрезвычайно высока. За всю историю развития спортивного движения из области практического здравоохранения было принято на вооружение огромное количество средств и приемов повышения уровня тех или иных показателей состояния периферической крови; в основном, это касается красного ростка кроветворения. Специалисты, работающие со спортсменами, да и сами спортсмены хорошо знакомы с различными приемами и видами гемостимуляции. Однако, подобного рода манипуляции часто выполняются интуитивно, не всегда достигают ожидаемого эффекта, а иногда просто наносят серьезный ущерб организму.

Показатели клинической гематологии (общий анализ крови) имеют чрезвычайно высокую информативную значимость и в используемом комплексе тестов оперативной оценки состояния организма позволяют объективно оценивать целесообразность того или иного подхода или процедуры, а также интенсивность выполняемых нагрузок. Например, известный спортсмен, пловец, заслуженный мастер спорта, призер Олимпиад и т.д. и т.п., взрослый человек, отец двоих детей, прекрасно проделав специальную работу в условиях УТС, где показывал на тренировках результаты уровня мирового рекорда, находясь в нормальном состоянии, возвратился домой. Десятидневное пребывание в семье на фоне продолжения трени-

ровочного процесса - и спортсмен неузнаваем. Сравниваем его показатели состояния красной крови ( время между двумя обследованиями не превышает двух недель): Hb 16,5 - 12,4; эритроциты 5,5 - 3,9 и т.д. Со стороны данных других исследований, примерно, такая же печальная картина. С учетом полученной информации и рекомендаций тренер вынужден перепланировать подготовку во избежание непоправимых последствий. Причина: в связи с наличием инфекционного заболевания у одного из членов семьи - самостоятельное проведение профилактического курса сильного антимикробного средства из группы фторхинолонов - таревида, имеющего побочных действий и противопоказаний больше, чем лечебного эффекта [24]. Результат: потеря спортивной формы, длительное восстановление. Таким образом, данные клинического анализа состояния красной крови (гемоглобин, количество эритроцитов, цветной показатель, количество ретикулоцитов) чутко реагируют на изменения в организме, легко воспроизводимы в динамике, дают четкую информацию о состоянии спортсмена и - в комплексе с другими показателями после анализа всех данных - позволяют давать рекомендации по коррекции тренировочного процесса.

Если специалист, систематически наблюдающий спортсмена, для расшифровки каких-либо пограничных состояний оправданно привлекает специальные гематологические исследования, то это может существенно расширить понимание механизмов наблюдаемой феноменологии и дать реальный, практический выход. Знание состояния пулов клеток, косвенные представления о клетках- предшественниках, ростках и депо кроветворения, получаемые при помощи различных методов специальной гематологии - опять же, в комплексе с другими показателями - позволят, кстати, объективно оценивать необходимость горной подготовки как стимулятора гемопозеза. При всех своих неоспоримых достоинствах, горная подготовка должна применяться строго по показаниям, как и любой другой стимулирующий фактор. А что происходит сейчас? К

примеру, природа наделила спортсмена повышенной функцией кроветворения, а не обладающий достаточными знаниями тренер дает спортсмену эритрогорм (скажем, не так давно запрещенный эритропоэтин) - и в довершение направляет спортсмена на подготовку в среднегорье. В итоге, несмотря на колоссальную работу, все с недоумением наблюдают, что результаты спортсмена снижаются.

Это - внешняя сторона вопроса. В качестве же его внутренней, скрытой стороны выступает в данном случае сильнейший удар по системе кроветворения, от которого спортсмен не может оправиться в течение многих лет [18]. При этом перегрузка недовосстановленного организма, которой в условиях среднегорья грешат многие, может привести к очень серьезным патологическим изменениям. К сожалению, тренер, взятый нами в качестве негативного примера, не знает состояния крови спортсмена, не говоря уже о других объективных показателях состояния организма своего подопечного после подобной подготовки.

Наш многолетний опыт работы с известными словенскими горнолыжницами, имеющими всевозможные титулы, продемонстрировал наличие очень серьезных изменений, возникающих в условиях среднегорья и высокогорья в организме спортсменов. Поэтому специалисты, занимающиеся медико-биологическим сопровождением спорта высших достижений, должны очень скрупулезно и с большой ответственностью, индивидуально для каждого спортсмена планировать и аргументировать целесообразность такой подготовки и, опираясь на объективную информацию данных оперативных систематических исследований, рекомендовать коррекцию интенсивности и объема нагрузок в условиях среднегорья.

Безусловно, гематологические исследования являются неотъемлемой частью полной систематической диагностики состояния организма спортсменов не только в течение всей подготовки, но и в послесоревновательный период.



### 1.1.3. Кардиология

Методы практической кардиологии давно состоят на вооружении медицины, занимающейся сопровождением спорта высших достижений, которая также имеет богатый опыт специальных методов оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Уровень информативности и диагностической значимости кардиологических исследований значительно вырос в последние годы, что связано с бурным развитием компьютерных технологий и созданием новых диагностических алгоритмов и программ.

Наличие в стране крупных учреждений с мировым именем, со специалистами высшей квалификации, всегда готовыми оказать консультативную и практическую помощь спортсменам, также имеет огромное значение. Однако, специалисты, серьезно и глубоко занимающиеся вопросами методического и методологического сопровождения тренировочного процесса в спорте высших достижений, должны иметь в своем арсенале полный набор диагностических программ для проведения объективной и оперативной оценки состояния спортсменов, как правило, имеющих индивидуальные особенности и свои проблемы со стороны

сердечно-сосудистой системы (синусовые аритмии, блокады ножек пучков Гиса, деформации желудочкового комплекса, удлинение интервала QT, синдромы реоколяризации, атриовентрикулярные блокады и т.д., а также дистонии, пролапсы и др.). Неквалифицированная фармакологическая поддержка (длительное применение стероидов, неадекватное использование несовместимых препаратов), интуитивный подход в планировании нагрузок, недовосстановление организма, подверженного интоксикации метаболитами энергетического обмена, приводят к серьезным последствиям с выраженной патологией. Часто приходится сталкиваться с различными неординарными ситуациями, например, с ранними последствиями длительного применения стероидных препаратов и их более отдаленным последствием, в том числе, на сердечно-сосудистую систему: пролапсами на фоне недостаточности гликолитического глюконеогенеза, артрозами и др.

К вопросам физиотерапевтического и фармакологического лечения и восстановления состояния организма спортсмена на фоне дозированных нагрузок мы вернёмся в разделе «Квантовая медицина».

Четкость и оперативность системной диагностики с постоянным привлечением УЗИ на фоне обязательных биохимических и гематологических исследований помогает своевременно предотвращать перенапряжение (как преморбидное состояние), являющееся, по существу, переходным в патологию и выявлять его в фазе скрытых клинических проявлений. Такой подход позволит квалифицированно оптимизировать **процесс утомления как естественное физиологическое динамическое состояние кратковременного функционального неравновесия**, легкообратимого и компенсируемого не только благодаря собственным силам организма, но и качественной и грамотной поддержке.

Использование неспецифических для данного вида спорта нагрузок при проведении функциональной диагностики сегодня нецелесообразно, поскольку со-

временное обеспечение спорта высших достижений имеет в своем арсенале возможности проведения таких исследований при помощи оригинальных подходов непосредственно в условиях дозируемого интенсивного тренинга. Систематическое использование УЗИ- исследований, оценки состояния микроциркуляции, васкуляризации, параметров периферического кровообращения, кожно-гальванической реакции, электрокожного сопротивления и др. дополнительных критериев на фоне уже рассмотренных нами подходов биохимии и гематологии позволят существенно расширить наблюдаемую картину и во время предвосхитить развитие серьезной патологии путем квалифицированной фармакологической и физиотерапевтической коррекции и разумного дозирования нагрузок. В наших исследованиях мы используем оригинальные различные разработки, связанные с изучением дозированного неврогенного стресса в условиях тренинга на фоне ЭКГ- исследования и исследований функции сердечно-сосудистой системы, моделирования состояния предстартовой и особенно стартовой подготовки.

Систематическое наблюдение за спортсменами позволяет своевременно вычленять те или иные индивидуальные особенности, сформированные генотипически, или приобретенные патологические изменения. Современный уровень знаний дает возможность не допускать развития стойкой патологии, а дозированные нагрузки на фоне фармакологической и физиотерапевтической поддержки использовать для адекватного восстановления.

Кардиологические исследования в области спорта в комплексе с совершенствующимися компьютерными технологиями и прогрессом в области других медико-биологических дисциплин при наличии специалистов высокой квалификации имеют неограниченные возможности для медико-биологического обеспечения спорта высших достижений и оказания реальной помощи тренеру и спортсмену в формировании индивидуальной методики подготовки к достижению результата экстра-класса.

#### 1.1.4. Неврология

Неврологические исследования редко используются при систематическом наблюдении за спортсменами, как правило, ограничиваясь участием в периодической диспансеризации. Однако, с расширением возможностей вычислительной техники актуальность исследований биоэлектрической активности головного мозга трудно переоценить. Действительно, ЭЭГ выявляет тесную связь морфофункциональных особенностей сердца со структурой ритмов головного мозга (фракция выброса, сократимость миокарда левого желудочка и размер правого предсердия связаны с мощностью ритмов  $\alpha$ -диапазона почти во всех отведениях, а мощность ритма  $\beta$ -диапазонов в лобных отделах, в свою очередь, связана с длительностью фазы изгнания крови из правого желудочка и скоростью потока в легочной артерии и т.д. и т.п.).

Использование данных ЭЭГ целесообразно не только для оценки принципиальных возможностей организма спортсмена в сложно-координационных видах спорта, но и при систематических наблюдениях в условиях тренировочного процесса и в соревновательный период.

Формирование современной концепции подготовки в спорте высших достижений связано с поиском новых возможностей повышения работоспособности, в первую очередь, путем совершенствования уровня знаний о состоянии организма наблюдаемых спортсменов. И целесообразное привлечение дополнительных методических средств к реализации этого подхода - одно из направлений развития медико-биологического обеспечения современного тренировочного процесса.

В наших исследованиях используется целый ряд дополнительных неврологических показателей, которые со временем стали неотъемлемой частью диагностического комплекса, применяемого в спортивной практике. К одному из таких показателей можно отнести оценку функционального состояния ЦНС, которая производится по интегральным критериям, характеризующим уровень функциональных возможностей и состояние церебрального гомеостаза, и является полезной и необходимой дополнительной информацией в различные периоды подготовки спортсменов и межсезонья.

По нашему глубокому убеждению, изучение и широкое использование объективных критериев оценки функционального состояния ЦНС является перспективным направлением медицинского обеспечения спорта высших достижений.

### 1.1.5. Иммунология

Качество тренировочного процесса страдает не только из-за просчетов в методическом и методологическом его обеспечении, не всегда учитывающем индивидуальные особенности организма спортсменов, но и из-за потерь, связанных с иммунодефицитом, возникающим в условиях интенсивных нагрузок [12].

На это состояние не всегда можно повлиять коррекцией методики подготовки, поскольку достижение результата не представляется реальным в силу невыполнения спортсменами конкретных задач базовой и специальной работы. Особенно неблагоприятные последствия в плане развития иммунодефицита имеет бездумное применение целого ряда запрещенных препаратов, включая стероиды, которые в практике трансплантологии направлены используются для подавления активности системы иммуногенеза.

Ко всему прочему, интенсивный тренинг сам по себе является серьезным стрессорным воздействием на организм спортсмена, запускающим биохимически сложный, многофакторный, каскадный механизм процессов утомления. Скелетные мышцы при этом выступают в качестве трофической части иммунной систе-

мы, в дополнение к своим множественным функциям осуществляя ещё и функцию синтеза и депонирования глутамина, дефицит которого является предшественником переутомления [25]. Присутствие глутамина необходимо для воспроизведения новых Т-клеток. Дефицит глутамина снижает их морфогенез [26] и в фазе перетренированности подавляет иммуногенез. Подобное состояние сопровождается серьёзными изменениями в организме, не откорректировав которые, специалисты сталкиваются с неизбежным переходом состояния биохимических систем от нормы к патологии. Таким образом, по тем или иным причинам **иммунодефицит является атрибутом интенсивного тренинга**, а борьба с этим явлением - актуальной задачей медико-биологического обеспечения спорта высших достижений. Поэтому в представленной схеме 1, посвященной направлениям медико-биологического обеспечения спорта высших достижений, особое место отведено иммуномодуляции, тесно вплетающейся в методологическое обеспечение современного тренировочного процесса. Способам и подходам иммуномодуляции мы посвятим отдельный раздел настоящего издания.

### 1.1.6. Фармакология

Использование любых классов фармпрепаратов, не входящих в число запрещенных для применения в спорте, основывается только на полном, систематически получаемом знании о состоянии и индивидуальных особенностях конкретного организма с учетом задач различных фаз, периодов и циклов подготовки при безусловном понимании фармакинетики предлагаемых спортсменам средств (наличие побочных эффектов, совместимость с другими препаратами и т.д).

Назначение препаратов, лечебных средств, пищевых добавок и витаминов может осуществлять только специалист, систематически наблюдающий спортсмена, предметно разбирающийся в данном виде спорта и непосредственно, вместе с тренером, участвующий в формировании тренировочного процесса. Мы не согласны с некоторыми концептуальными утверждениями, встречающимися в литературе, посвященной фармакологии спорта. Это касается как мнения, что фармакология в чистом виде повышает работоспособность, так и утверждения, что спортивная фармакология - фармакология здорового человека. Сама по себе фармакология не может повысить рабо-



тоспособность у спортсмена, поскольку этот процесс - плод тяжелой, изнурительной работы, осуществляемой при помощи клинической медицины и науки. Задача состоит в том, чтобы ни при каких условиях не вывести состояние организма на грань патологии (и это одна из основных задач), и в том, чтобы сама работа была полностью обоснованна и оптимизирована в смысле постоянно корректируемых и дозированных нагрузок. И вот тогда помогает формировать процессы утомления и, особенно, восстановления, включая грамотно проведенную иммуномодуляцию - фармакология. Чудес не бывает... Есть средства, помогающие реализовать результат, но результат должен откуда-то взяться (как говорится, было бы что реализовывать) и быть продуктом квалифицированно проведенного тренинга. При этом и сами фармакологические средства, и их дозировка должны быть оптимизированы с учётом состояния конкретного организм. И большая беда, когда группа спортсменов выполняет одно и то же тренировочное задание - и получает одинаковую фармакологическую поддержку (в отличие от физиотерапевтической). Итог такой работы, как правило, плачевен, хотя и наблюдаются сиюминутные улучшения результата за счет акселерации (биологического роста организма) или случайного "попадания в яблочко", исключительно благодаря таланту спортсмена. Это - вовсе не тот уровень, который может быть достигнут на самом деле.

Что касается фармакологии здорового человека - такой фармакологии не существует вообще, а в области - тем более. И это связано, в первую очередь, с уровнем мировых достижений и небывалым объемом нагрузок, которые, порой, находятся на пределе возможностей человека как биологического вида. Приобретение нового качества в виде результата экстра-класса, к достижению которого направлен тренировочный процесс, немыслимо без постоянного, полного медицинского контроля над состоянием организма, которое, уже в силу индивидуальных, генотипических особенностей изменяется в широком диапазоне, очень

часто балансируя на грани патологии. И в этот момент – организму совершенно необходима квалифицированная фармакологическая поддержка, имеющая в своем арсенале полный набор средств и препаратов, не входящих, естественно, в число запрещенных. И это - нормально в борьбе за здоровье спортсмена, которому нужна, ко всему прочему, серьезная правовая поддержка в деле обеспечения правовой защиты от горе-специалистов.

Задача медицинского обеспечения спорта - во-первых, не навредить, во-вторых, помочь. И помощь эта должна основываться на регулярно получаемом знании о состоянии организма спортсмена на основе фундаментальной, систематической исследовательской деятельности и понимания конкретных задач. Пустая и торопливая пальба из “пушки по воробьям” с помощью различного рода фармсредств здесь совершенно неуместна и недопустима. И при осуществлении медико-биологического сопровождения тренировочного процесса специалисты обязаны оказывать тренерам и спортсменам необходимую помощь в выполнении планируемого объема нагрузок и в своевременной объективной оценке их интенсивности без потери скоростных и силовых качеств и веса тела и при поддержании психофизиологического состояния спортсмена на оптимальном уровне [14].

В наше время производится и распространяется в коммерческих целях невероятное количество препаратов, стимуляторов, пищевых добавок и т.д. К этому процессу необходимо отнестись с пониманием и очень осторожно. Не всегда реклама отражает объективную картину содержания и возможностей того или иного средства. Однако, происходит и очень много положительного: появляются биотехнологические препараты и продукция генной инженерии, позволяющие достигать при их применении максимального биологического, терапевтического, восстановительного и др. эффектов. Квалифицированное и корректное фармакологическое обеспечение спорта высших достижений - задача очень непростая, требующая знаний не только в облас-

ти фармакинетики лекарственных средств, но и адекватной оценки процессов, постоянно происходящих в конкретном наблюдаемом организме, видения механизмов развития различных патологических состояний и их картины на интимном, клеточном уровне. Всё это необходимо, прежде всего, для того, чтобы, в конечном итоге, не позволить развиться стойким клинически выраженным симптомокомплексам и синдромам [16, 17].

### 1.1.7. Психофизиология

Очень часто щедро одаренные природой спортсмены, проделавшие большой объем работы в рамках тренировочного процесса, показывают очень высокие результаты, приближающиеся иногда к уровню мировых достижений, выглядя при этом далеко не блестяще в условиях соревнований. В той или иной степени с подобным явлением сталкивались все специалисты, длительно работающие со спортсменами высшей квалификации.

Причин такому явлению может быть достаточно: методические и методологические промахи в течении тренировочного процесса, ошибки и промахи в планировании и реализации предсоревновательного периода и т.п. Однако, хотелось бы остановиться на одной из граней этого многофакторного комплекса, а именно, на психофизиологических аспектах оптимальной реализации результата, на психофизиологических особенностях личности, их оценке и возможности оказания тренеру и спортсмену реальной помощи.

Тренерский состав выработал свою терминологию для характеристики негативного психоэмоционального состояния спортсмена: “слил”, “нужны пам-

персы”, “вышел на полусогнутых” и т.д. **Слышится много скептических от безнадежности ситуации высказываний о “необходимости постоянного присутствия” психолога. Не редки и различные заявления о конкретно оказанной «своевременной помощи» известным спортсменам, которые в золотое для стероидов время, применяли их “тоннами”, неосознанно стремясь в безжалостные, железные объятия реальных и жестких последствий** [16, 17, 18].

В нашем понимании решение подобного вопроса не безнадежно. С прогрессом в области фундаментальных исследований, компьютерных и генноинженерных технологий в арсенале современной науки имеется достаточное количество средств и способов коррекции подобных состояний, вызванных неврогенным стрессом.

Специалисты, занимающиеся медико-биологическим сопровождением тренировочного процесса, привлекая имеющиеся новые разработки, а иногда – и хорошо забытые старые методики, при необходимости могут существенно повлиять на психофизиологическое состояние подопечных спортсменов, опираясь на данные объективных исследований. Современное понимание механизмов развития психоэмоционального напряжения на клеточном уровне при помощи своевременной квалифицированной фармакологической и физиотерапевтической коррекции – вот ключ к решению этой наболевшей проблемы.

Биохимически выявляемые в крови изменения при количественной оценке субстанций и их производных, участвующих в формировании психоэмоционального напряжения на нейромедиаторном уровне или при экскреции, не всегда сопровождаются симптомами, видимыми на организменном уровне, в силу генотипической устойчивости сосудистой реакции, особенностей микроциркуляции и функционирования периферического кровообращения, не приводящих, например, к развитию гипоксии и гипертензии. В то же время, все эти «подпороговые» факторы достаточно

сильно влияют на результат в условиях соревновательной деятельности. Несмотря на это, тезис о ***вторичности функциональных изменений, имеющих свои корни на клеточном уровне***, безусловно, играет свою роль. Всегда что-то случается впервые, - ведь компенсаторные возможности организма не безграничны; вдруг, возникает ситуация, когда выходящий на старт спортсмен под влиянием неврогенного стресса (страха) по своим функциональным возможностям уже, как бы, преодолел половину дистанции. Возможен ли результат экстракласса?

Поэтому в систематически проводимые комплексные обследования спортсменов на протяжении всего сезона необходимо вставить и психофизиологические методики; это могут быть общеизвестные, видоизмененные и несколько переориентированные Миннесотская методика или методика Спилбергера на фоне оценки кожно-гальванической реакции и электрокожного сопротивления; или оценка кардиоинтервала по двум интегральным показателям, характеризующим уровень функциональных возможностей и состояние вегетативного гомеостаза, с набором раздражителей, имитирующих предстартовую ситуацию, - и многие другие методики. Они позволяют - и практика это подтверждает - на фоне регистрируемых специальных биохимических и гематологических показателей помочь выявить первые симптомы беды - и в последствии предотвратить возможное развитие неблагоприятно влияющих на результат состояний, а иногда, путем грамотной, системной работы, - нивелировать уже имеющиеся проблемы.

### 1.1.8. Генетика

«Россия в области генетики спорта входит в число развивающихся стран» [45], - было доложено на первом Московском международном Форуме “Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века”. Пока можно говорить лишь о фундаментальных исследованиях и привлечении к практическому использованию незначительного количества разработок. Однако, пионерские шаги в этом направлении не должны привлекать нас скороспелыми выводами, сделанными на основе регистрируемого количества нуклеотидов на уровне одного гена.

Каждый вид деятельности человека достаточно многогранен - и для оценки возможной перспективы необходимо расширить спектр идентификации новых генов.

Одним из важных и перспективных для спорта высших достижений направлений развития молекулярной генетики является разработка методов ДНК-диагностики и ДНК-технологий. На наш взгляд, мы будем в состоянии оценить практическую значимость этих разработок, возможно, уже в самом скором времени.

### 1.1.9. Физиотерапия

На фоне полного систематического обследования спортсменов в условиях тренировочного процесса в различные фазы и циклы периодов подготовки специалистами, опирающимися на объективные данные регулярной диагностики, даются конкретные рекомендации по дозированию объемов и пульсовых режимов нагрузок и оказывается квалифицированная поддержка спортсменам с целью оптимизации формирования процессов утомления и восстановления при помощи фармакологических средств и физиотерапевтических процедур.

Из наиболее часто используемых в современной практике физиотерапевтических методов следует отметить электростимуляцию, ультразвук, бальнео-гидротерапевтические методы, все виды массажа, световые воздействия и др. Все эти методы давно и успешно используются в практике восстановления спортсменов, порой прочно входя во внутренний алгоритм подготовки. Однако, проведение этих процедур редко проводится под пристальным вниманием специалистов.



Возьмем самое простое: посещение сауны. Что и говорить, мероприятие полезное; оно позволяет частично избавиться от метаболитов и продуктов деградации, образующихся в условиях тренинга и располагающихся по периферии, где находятся миллиарды капилляров в спавшемся состоянии (стойкий спазм периферии - предвестник гипертензии). В микроциклах подготовки выбирается один день, когда, как правило, вместо второй тренировки, после интенсивной работы, в предыдущий день или утром дня текущего происходит эта замечательная процедура. Однако, ни количество заходов, ни их интенсивность, как правило, ничем, кроме самочувствия спортсмена, не регламентируются. Порой, наносится такой удар по организму, что непонятно, после чего нужно восстанавливаться больше. По нашим объективным наблюдениям, в условиях интенсивного тренинга индивидуально дозированное посещение сауны, приносящее максимальный биологический эффект, наблюдается до 3-х раз в микроцикл, включающий 1-2 кратные заходы до первого пота, сразу после второй тренировки. Тщательное индивидуальное дозирование касается и других физиотерапевтических процедур (включая различные виды массажа, особенно, диагностического), принципы и правила назначения которых освещены в многочисленной литературе.

### **1.1.10. Квантовая медицина**

Квантовая медицина основана на целенаправленном воздействии малых доз электромагнитных излучений для лечения, диагностики и профилактики различных патологических состояний. При этом используются естественные, близкие к природным, факторы электромагнитного воздействия, оказывающие влияние на процессы жизнедеятельности клетки, органа, системы органов - и всего организма. Малые мощности энергетического воздействия квантовой медицины абсолютно безопасны. Изученным аспектам механизмов действия квантовой терапии, принципам оптимального дозирования и направлениям применения в спорте высших достижений посвящен целый раздел настоящей книги.

### 1.1.11. Ультразвуковая диагностика

Использование ультразвуковой диагностики в рамках медико-биологического сопровождения современного тренировочного процесса является важным и необходимым фрагментом этой сложной исследовательской работы. При наличии навыков УЗИ-диагностики в арсенале специалистов появляется возможность получения системной дополнительной информации о состоянии внутренних органов спортсмена, их гомогенности, наличии гипертрофических изменений, состоянию клапанного аппарата и ткани сердечной мышцы и т.д. в различные периоды подготовки.

### 1.1.12. Компьютерные технологии

Использование современных компьютерных технологий позволяет адаптировать существующие диагностические методики и программы в соответствии с имеющимися многочисленными данными и накопленными знаниями для создания необходимых алгоритмов состояния спортсменов при экспресс-диагностике в различные периоды подготовки. Специалисты, работающие в спорте высших достижений совместно с квалифицированными разработчиками, могут создавать новые оригинальные программы и методики, составленные из комплекса известных и оригинальных диагностических тестов с имитацией различных неблагоприятных воздействий, включая предстартовое и стартовое состояния, с возможностью использования тест-систем в условиях непосредственного тренинга. Перспективы оптимизации и адаптирования различных методик в этом направлении чрезвычайно высоки.

### 1.1.13. Экспериментальная медицина

Медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений, взаимодействуя с различными направлениями экспериментальной медицины, позволяет ориентировать исследователей на оперативное решение конкретных задач в данном виде спорта в определенные периоды подготовки. Например, невероятно актуальным вопросом для понимания индивидуальных особенностей организма и расширения его компенсаторных возможностей при помощи различных подходов к коррекции состояния организма спортсмена в условиях максимальной реализации стартового периода является получение и последующий предметный биохимический анализ материала в микропробах периферической крови, взятой непосредственно во время старта. Крайне перспективно также дальнейшее расширение возможностей телеметрических систем для оценки целого ряда параметров в процессе выполнения заданий во время интенсивного тренировочного процесса с целью его непосредственной коррекции и получения максимального биологического эффекта от каждой специальной тренировки.

Необходимо исключить ненужное наукообразие в решении подобного рода задач и создавать новые тесты оценки абстрактного состояния неспецифической тренированности спортсмена. Кто может лучше тренера и секундомера оценить это состояние? ***Любой тренер скажет, на достижение какого результата готов претендовать спортсмен в настоящее время - и не ошибется.*** Тренерам просто нужна конкретная помощь для расширения возможностей тренинга, повышения его биологического эффекта, адекватного формирования утомления и оптимизации или ускорения восстановления в процессе выполнения очень сложных и тяжелых тренировочных заданий. Повышение работоспособности спортсмена должно закономерно приводить к развитию нового качественного состояния организма. В спорте высших достижений это - очень сложная, требующая серьезного индивидуального обоснования и ежедневного решения промежуточная задача, решение которой должно сработать, в конечном итоге, на достижение результата экстра-класса.

#### 1.1.14. Институт консультантов по различным дисциплинам

Когда мы слышим от специалиста, что о данном виде спорта или о состоянии конкретного организма он знает все – проблема последующих взаимодействий отпадает. Такое представление полностью исключает развитие дальнейшего прогресса. Поэтому не случайно, заканчивая раздел, посвященный ***диагностике, рассматриваемой нами как ключ к формированию новой концепции подготовки и как продукт научно обоснованной методике формирования индивидуального тренировочного процесса***, мы решили остановиться на необходимости привлечения использования знаний специалистов высшей квалификации из различных областей медицинской науки в качестве консультантов, оказывающих реальную помощь в предотвращении потерь трудоспособности и сохранении здоровья спортсменов.

Естественно, специалисты, систематически проводящие работу по медико-биологическому обеспечению современного тренировочного процесса, не могут одновременно заниматься проблемами гинекологии, урологии, стоматологии и целого ряда других дисциплин.

лин. Но, диагностируя определенную симптоматику и получая соответствующие жалобы, мы можем и должны оперативно направлять своих подопечных к соответствующим специалистам.

Выявляемые в процессе интенсивного тренинга сложные изменения метаболизма, особенности эндокринного или неврологического состояния, неясные феноменологии при УЗИ-диагностике или при изучении иммунного статуса, требуют коллегиального обсуждения и принятия решения ***во имя здоровья спортсмена - главного составляющего достижения успеха.***



## **1.2. Иммуномодуляция (иммунодефицит - атрибут интенсивного тренинга)**

Практика показывает, что колоссальные потери трудоспособности в спорте высших достижений происходят из-за развития состояния иммунодефицита [12]. Специалистам хорошо известна феноменология этого явления, а изученные на сегодня аспекты его патогенеза неоднократно и предметно описаны в литературе. Не вызывает сомнения, что интенсивность и режимы недозированных нагрузок, при которых наступает фаза истощения резервных возможностей иммунной системы, индивидуальны для каждого спортсмена, зависят от многих факторов и подвержены влиянию генотипа.

Предельные физическое и психоэмоциональное напряжения часто вызывают (по объективным признакам) явление функционального паралича иммунной системы.

Актуальность систематического иммунологического контроля за организмом спортсменов бесспорна и не вызывает сомнения. Следует сразу отметить, что сопутствующие состояния, вызывающие дополнительное напряжение иммунной системы (аллергия, ОРЗ, ОРВИ, очаги хронической инфекции, дисбактериозы,

тренировка в среднегорье и временной десинхроноз и др.) при помощи диагностического комплекса (предметно рассмотренного нами в предыдущих разделах) современного медико-биологического обеспечения спорта высших достижений легко выявляются и устраняются квалифицированной и своевременной коррекцией.

В наших многолетних исследованиях, в рамках систематического полного обследования спортсменов, контроль за иммунологическим состоянием их организма осуществлялся при помощи общеизвестных биохимических гематологических и иммунологических методов. Однако, в последние годы, в дополнение к проводимым исследованиям, мы используем простой, легко воспроизводимый метод оценки состояния аутомикрофлоры кожных покровов (Клемпарская Н.Н., Иванов А.А.) [28, 29].

Известно, что число микробов на коже здоровых людей отличается определенным постоянством и отражает состояние антимикробной резистентности, а также иммунного статуса. ***Под влиянием эндогенных и экзогенных факторов и, как показано нами, при действии интенсивных физических нагрузок [12], количество микробов на коже увеличивается.*** Эти изменения наступают, как правило, до клинических признаков заболевания и служат их предвестниками. Многолетние исследования широко известных, как у нас в стране, так и за рубежом, научных коллективов (ГНЦ РФ - Институт биофизики, где, в свое время, автору настоящей работы довелось работать около двадцати лет, Институт Иммунологии, Гарвардский Университет) продемонстрировали связь между количеством и видовым составом микроорганизмов на кожных покровах и состоянием антиинфекционной резистентности.

При снижении антиинфекционной резистентности на коже человека увеличивается количество микроорганизмов, что регистрируется тестом определения аутомикрофлоры (АМФК), взятие которой осуществляется с кожи в области верхней трети внутренней (ладон-

ной) поверхности правого предплечья. Поверхность с питательной средой, находящейся в герметично закрывающейся пластиковой коробочке, удобной для хранения и транспортировки, прикладывают к коже и слегка прижимают к ней. Затем коробочка закрывается крышкой. Инкубацию проводят при 37<sup>0</sup>С в термостате в течение 24 часов. Учет результатов определения количества микробов аутомикрофлоры кожи проводят путем подсчета общего числа выросших колоний. Анализ получаемых при этом результатов целесообразно проводить по следующим четырем выявляемым условиям:

- нормальный - до 20-и колоний;
- повышенный - 21 - 100 колоний;
- высокий - более 100 колоний;
- очень высокий - сплошной рост колоний.

Лица с числом микробов аутомикрофлоры более 100 колоний составляют группу с повышенным риском заболеваемости или находятся в предболезненном состоянии. Прогностическая значимость рассматриваемого теста очень высока. Рассмотрим структуру показателя АМФК для практически здоровых людей и спортсменов высшей квалификации, представителей различных видов спорта перед началом сезона (период межсезонья или отдыха). Данные этих многочисленных исследований (2000 практически здоровых людей и 352 спортсмена) представлены на рис.1.

Уровень показателя снижения антиинфекционной резистентности по группам выражен в % от общего количества обследованных. Из рисунка видно, что уровень нормальных значений показателя (до 20-ти колоний) в группе практически здоровых людей составляет 75%; у спортсменов же наблюдается, мягко говоря, настораживающий результат - 32%. Повышенный рост колоний - от 21 до 100, соответственно, - составил по группам 10% и 28%. В группах же риска (более 100 и при сплошном росте колоний) число лиц из группы практически здоровых равнялось 15% и **40% - у спортсменов, имеющих состояние иммунодефицита, даже во время отдыха.**

С чем это связано, - для специалистов не является загадкой, однако, картина - удручающая.

В наших многолетних исследованиях наряду с общеизвестными адаптогенами, иммуномодуляторами, стимулирующими выработку интерферона, препаратами энзимотерапии, обладающими десорбционной активностью, снижающими сорбцию иммуноглобулинов к форменным элементам, антиоксидантами (бета-каротин, как регулятор эндокринных желез) и др. в начале сезона в качестве бионормализатора и адаптогена спортсменам проводился курс назначения водно-солевого, протеинизированного препарата плаценты человека, не содержащего белка и гормонов и не входящего в число запрещенных, что неоднократно отражено в наших ранних публикациях [10, 12, 13].

Этот препарат (биоглобин) получается путем новой технологии обработки плаценты диоксидом хлора; последующее отделение тяжелых фракций и специальные методы фильтрации позволили добиться высокой глубины очистки получаемого раствора и колоссального преимущества перед взвесью и экстрактом плаценты и амниоценом [30]. **Биоглобин представляет собой смесь водорастворимых пептидов из плаценты человека, в составе которых имеются аминокислоты в окисленной форме. Этот водо-растворимый экстракт, имея в своем составе весь комплекс микроэлементов, не содержит белок и гормоны, не обладает антигенными свойствами и не вызывает аллергических реакций. Его передозировка и длительное применение не оказывает токсического действия на организм.** Являясь, по сути, бионормализатором, он обладает выраженной регулирующей и корректирующей функцией обмена веществ, обезболивающим и противовоспалительным действием. Изначально используя этот препарат в качестве бионормализатора обменных процессов с сильным репаративным и антистрессорным действием, мы обнаружили значительный иммуностропный эффект, наблюдая восстановление показателей клеточного иммунитета и

нормализацию величины циркулирующих иммунных комплексов [14].

С появлением новых генноинженерных, биотехнологических средств, например, класса лейкинферона - препарата (подвергнутого химическому обеззараживанию с последующей очисткой) человеческого интерферона и других цитокинов, синтезированных лейкоцитами из крови здоровых доноров, еще более расширяется спектр перспективных иммуномодуляторов.

В исследованиях и представленных ниже данных производные этого класса отмечены как биотехнологические препараты (см. рис. 2). На рисунке представлены результаты наших многолетних исследований и наблюдений при сравнении величин группы риска по показателю АМФК у практически здоровых людей и спортсменов в разные периоды тренировочного процесса (базовый, специальный, предстартовый и соревновательный). Видно (левая часть рисунка - показатели сравнения), что с началом тренировочного процесса происходит увеличение показателя аутомикрофлоры кожных покровов, практически, по нарастающей у спортсменов, не подвергавшихся курсу иммуномодуляции. Однако, как следует из рисунка далее, использование биоглобина и биотехнологических препаратов по показателю АМФК приводило к снижению его значений в группах риска у спортсменов до уровня практически здоровых людей и ниже (только в базовый период эффект биоглобина наступал несколько позже). Следует отметить, что проведение курса иммуномодуляции в последующем позволяло полностью избежать простудных заболеваний и устранить образующийся в процессе перенесения больших нагрузок иммунодефицит. Контроль за иммунологическим состоянием организма спортсменов осуществлялся в рамках систематического обследования при помощи показателя аутомикрофлоры кожных покровов (при необходимости курс иммуномодуляции повторялся). На международной выставке "Спортивная индустрия - 2000" разработка получила почетный приз.

Использование перечисленных подходов в числе прочих в комплексной коррекции системы гомеостаза организма спортсменов в условиях тренировочного процесса позволяло качественно выполнять предлагаемую нагрузку и впоследствии значительно улучшать результаты.

За короткое время, наблюдаемые нами спортсмены их разных стран мира добились хороших успехов на международных аренах (чемпионаты Мира, Европы, национальные чемпионаты), как в технических и сложных координационных, игровых видах, спортивных единоборствах, так и в циклических видах, установив более 20-ти Мировых и Европейских и более 60-ти национальных рекордов.

**1.3. Формирование индивидуальной методики тренировочного процесса (дозирование нагрузок - профилактика патологии)**

Уровень проделанной работы и максимальный результат предыдущего сезона, полная информация о состоянии здоровья организма спортсмена и предварительная, реальная, оценка планируемого результата со сроком максимальной реализации на конкретный старт позволяют сформировать индивидуальную программу подготовки, каждый период которой имеет свои особенности, цели и задачи с учетом общего объема, интенсивности и направленности предлагаемой к выполнению нагрузки, - факторами, определяемыми состоянием организма спортсмена.

Сразу следует отметить, что основная роль в этой деятельности отводится тренеру, который в силу своей образованности, уровня интеллектуального развития, опыта, здорового честолюбия и желания совершенствовать профессиональные качества умеет оперативно использовать получаемые знания о внутреннем состоянии организма спортсмена. Не последнюю роль в этом процессе играет и бережное отношение к здоровью подопечных.

***Бездумное выполнение программ, взятых у умелых и удачливых предшественников, уходящее своими корнями в «романтическое» стероидное прошлое, или применение других средств, уничтожающих спортсмена изнутри, боязнь демонстрации своей некомпетентности в сочетании с нежеланием учиться - всё это плохие помощники в формировании индивидуального подхода к подготовке спортсмена.***

Ситуация, сложившаяся сегодня в большом спорте, заставляет трезво и реально взглянуть на имеющиеся на вооружении “ноу-хау”. В конечном итоге, специалист, тренер, работающий со спортсменами и отвечающий за рост достижений, и сам обязан придти к какой-либо, безусловно, индивидуальной концепции современной тренировочной деятельности, к своему видению неуклонно развивающихся в мире спорта процессов.

Здесь следует отметить, что в работе МОК произошли значительные изменения: пополнился список запрещенных средств, создан новый орган “WADA” с привлечением отдела спорта Совета Европы, ЮНЕ-СКО, министров спорта различных стран. Отмечается также участие всех стран в национальных программах тестирования спортсменов на базе круглогодичного международного контроля, происходит выделение средств на проведение научных исследований по аналитическим аспектам обнаружения следовых количеств запрещенных веществ и др. [31], что демонстрирует новый уровень борьбы с допингом и реальную возможность искоренения его применения. Поэтому ***квалифицированное медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений, выходя из своих традиционных рамок, уже занимает свою нишу в сложном процессе подготовки спортивной элиты, рассматривая эту подготовку через призму здоровья спортсменов под девизом “к высшим достижениям и долголетию в спорте без допинга”.*** Формирование тренером концепции подготовки спортсмена с точки зрения медико-



биологического сопровождения тренировочного процесса должно учитывать три обстоятельства:

1) **Вторичность функциональных изменений, возникающих под действием нагрузки.** Тренер визуально регулярно оценивает состояние своих подопечных, уделяя внимание внешнему виду, настроению, окраске кожных покровов, пульсу и качеству выполняемых заданий. Однако, предвестником развития переутомления или патологического состояния являются изменения, выявляемые на более тонком уровне. Они могут быть зарегистрированы специалистом, использующим специальные средства и знания. Своевременное их выявление и коррекция позволяют избежать иногда очень длительной потери трудоспособности.

2) **Нет готовых рецептов.** Каждый спортсмен имеет свою, ярко выраженную индивидуальность. Это касается не только его внешних фенотипических признаков; особую роль играют его внутренние, индивидуальные особенности функционирования костного мозга, сердечно-сосудистой и эндокринной системы, метаболизма и т.д. Располагать подобной информацией в полном объеме должен специалист, занимающийся систематическим наблюдением за спортсменом, полноправно участвующий в формировании тренировочного процесса. Только коллегиальность и совместное творчество сегодня могут привести к успеху, выраженному в рекордных секундах, килограммах, невероятной координации и т.д.

3) **Чудес не бывает.** Надежда на появление чуда в виде неожиданного результата или помощь волшебных средств - вещь неплохая. Человек должен верить и надеяться на чудо, это отчасти наполняет его внутренней энергией для поиска. Однако, столь желанное **чудо может произойти только тогда, когда оно реально спрогнозировано, рассчитано и подготовлено при помощи ежедневной насыщенной, научно-обоснованной интенсивной и кропотливой деятельности в выбранном направлении.**

Фрагментарно рассмотрим роль медико-биологического обеспечения спорта высших достижений в формировании индивидуальной методики тренинга по нашей схеме (см. схему 1).

Этот раздел касается, в основном, медицинского сопровождения объемной и умеренно интенсивной нагрузки базового периода и предельного по интенсивности тренинга периода специальной работы. По существу, это периоды введения и подготовки организма к приобретению и накоплению нового качества.

### 1.3.1. Базовый период



Этот период протекает на фоне проведения корректной иммуномодуляции и регулярной фармакологической и физиотерапевтической коррекции состояния организма спортсмена, основательно и систематически исследуемого при помощи рассмотренных выше методов и подходов в диагностике. Получаемая информация, характеризующая индивидуальные особенности организма, позволяет правильно дозировать нагрузки, в той или иной степени направленные на приобретение силы, гибкости и общей выносливости.

Адекватное формулирование нового качества кровенаполнения поперечно-полосатой мускулатуры (процессов васкуляризации и капилляризации) и энергообеспечения мышечного аппарата за счет активной и оптимальной тренировочной деятельности внутренних органов на фоне выполняемой нагрузки позволяет без потерь выполнять индивидуально сформированные задания, развивая в той или иной степени необходимые данному спортсмену внешние качества (мышечная масса, поперечник или наоборот и т.д.).

Полное систематическое обследование спортсменов позволяет оценивать в динамике развитие тех

или иных необходимых данному организму качеств изнутри, а тренеру, пользуясь этой информацией, - оперативно и своевременно принимать решения по конкретному микроциклу путем конкретного ежедневного дозирования нагрузок, иногда выходя за рамки предварительно сформированных планов и программ. Квалифицированное и качественное проведение фармакологической и физиотерапевтической поддержки помогает избежать потерь в этом периоде. Используемые препараты являются отражением уровня знаний и квалификации специалистов, отвечающих за здоровье спортсмена. Следует помнить, что при правильно выбранном режиме подготовки базового периода состояние спортсмена по визуальным и объективным признакам существенно улучшается. В это время спортсмен может показывать высокие результаты. Необходимо избегать эйфории первых успехов и не форсировать подготовку. Это не появление нового качества, а реализация его потенциальных возможностей, приобретенных организмом в предыдущем сезоне, и факторов роста. Объективно оценить это состояние и избежать принятия неверных решений, опять же, помогает регулярно получаемые данные систематических медико-биологических исследований. ***Следует помнить, что тренировочный процесс направлен не только на приобретение новых внешних качеств.*** Самые важные процессы происходят на других, более интимных уровнях: органном, тканевом и, самое главное, клеточном и внутриклеточном. Понимая роль изменений, выявляемых на клеточном уровне, можно предотвратить органные нарушения и развитие патологических процессов на уровне систем организма, в отдаленном последствии вызывающих нарушения функции, и приводящих, в конечном итоге, к потере приобретённых упорным трудом качеств.

***Тренировочный процесс направлен, в первую очередь, на приобретение нового качества в функционировании внутренних органов и систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокрин-***

**ной, кроветворной и т.д.), приводящих, в свою очередь, к адекватному формированию внешней стороны тренинга, которую иногда неверно принимают за абсолют. Понимание этого приводит, в конечном итоге, к систематическому достижению успеха, а не пожизненному пожинанию лавров единожды выпавшей удачи вследствие невероятного природного таланта, доставшегося спортсмену.**

Использование в этот период индивидуально дозируемых нагрузок по другим видам спорта является непременным условием адекватной подготовки. Это обязательные аэробные нагрузки: бег, лыжи и т.д., силовая подготовка в зале с элементами проработки скоростно-силовой и общей выносливости, гибкости. Акцент в проведении этой работы расставляется тренером, в зависимости от имеющихся объективных данных о состоянии организма спортсменов. Реальная фармакологическая и физиотерапевтическая поддержка в этот период позволяет существенно оптимизировать процессы восстановления и подготовить организм на всех уровнях реагирования к восприятию интенсивной и изнуряющей нагрузки специальной направленности.

### 1.3.2. Период специальной подготовки

Очень ответственный этап. Значимость системного медико-биологического сопровождения тренировочного процесса этого периода чрезвычайно высока. Диагностические ошибки и несвоевременная коррекция интенсивности нагрузок при неадекватной поддерживающей терапии могут стоить очень дорого. Здесь, как и в предыдущем периоде, важна (в комплексе с другими показателями) систематическая оценка иммунологического состояния и - при необходимости - проведение повторного курса иммуномодуляции. Особенности фармакологической и физиотерапевтической индивидуальной коррекции системы гомеостаза организма спортсмена в это время определяются его состоянием и сроками выполнения основных заданий, которые специалист, наблюдающий спортсменов, опираясь на данные объективных исследований, должен рекомендовать тренеру. ***Именно в этом периоде особую роль играет оптимизация процессов восстановления, препятствующих развитию перегрузки недовосстановленного организма и возможной патологии с потерей скоростных и силовых качеств, а также веса***

**тела!** Особую роль в этой связи играет обследование спортсмена непосредственно во время выполнения интенсивных, изнуряющих заданий, когда по внешним признакам, психологическому состоянию и пульсовым характеристикам иногда, практически, невозможно объективно оценить уровень биологического эффекта выполняемой работы. При этом очень часто возникает необходимость дополнительных назначений выполнения (сверх программы) некоторым спортсменам того или иного задания. **Получение максимального биологического эффекта от каждой специальной тренировки микроцикла**, не переступая грань развития патологии, на фоне квалифицированной оптимизации процессов утомления и восстановления - **основной путь для приобретения нового качества**. При этом необходима направленная подготовка к такого рода тренингу, не только опирающаяся на биохимическую, гематологическую, кардиологическую и др. грани восстановления, но и на психофизиологическую готовность к выполнению тяжелых по интенсивности физического и психоэмоционального напряжений заданий.

Особую роль играет спектр диагностических критериев, выбранных специалистом для наблюдения индивидуальных особенностей реагирования организма спортсмена на нагрузку и скорость его восстановления. Мы думаем, что обсуждение актуальности использования таких критериев, как образование лактата, сегодня уже не представляет интереса (особенно, памятуя о пяти уровнях его генотипически обусловленного реагирования). **Основная задача специалиста, обеспечивающего медицинское сопровождение тренировочного процесса, - не навредить и помочь** (см. предыдущие разделы). Именно неправильно оценив восстановление, проглядев развитие перегрузки или процессов перехода зыбкой грани развития патологии в этом периоде, мы можем навредить спортсмену, потому что последующее терапевтическое, порой длительное, восстановление может перечеркнуть всю предшествующую работу. Корректная

и объективная диагностика очень важна, т.к. неправильная оценка происходящих в организме изменений не позволяет проводить квалифицированную фармакологическую и физиотерапевтическую поддержки. Поэтому специалист должен иметь полный набор диагностических возможностей непосредственно в условиях проведения учебно-тренировочного сбора (УТС) и тренинга. ***Время интуитивного принятия решений вместе с романтикой тихого ожидания фармчудес безвозвратно уходит. Только понимание постоянно происходящих в организме процессов позволяет оценить «чудеса» адекватно проделанной работы и квалифицированной фармакологической и физиотерапевтической коррекции системы гомеостаза организма спортсмена.***



## 1.4. Реализация

Реализация результата - очень интересный, завершающий период тренировочного процесса. Адекватно проделанная работа на фоне практического здоровья спортсмена позволяет с оптимизмом смотреть на периоды предстартовой и стартовой подготовки, имеющие свои этапы, цели, задачи, общее и специальное “ноу-хау”.

#### 1.4.1. Предстартовая подготовка

Любой справочник или пособие по спортивной фармакологии, изданные как у нас в стране, так и за рубежом, имеют специальные разделы с перечнем и дозировками рекомендованных средств и фармакологических препаратов для использования в период предстартовой подготовки. ***Однако, ни один справочник, пособие или учебник не могут дать реальной картины индивидуального состояния организма того или иного спортсмена*** в период, так называемого, “сужения” при плавном переходе из этапа специальной работы в зону предстартовой подготовки.

Только системно-информативное медицинское сопровождение, осуществляемое и в этот период, позволяет, как и прежде, иметь полную картину этого перехода, помогающую тренеру планировать и реализовывать острые гликолитические и креатинфосфатные нагрузки, имеющие очень важное стратегическое значение. Но передозировка таких нагрузок может привести к серьезным изменениям со стороны биохимического и гематологического гомеостаза организма, и

сказаться на результате стартового периода. Такие передозировки очень часто портят всю картину адекватной подготовки спортсмена: **неуверенность тренера очень часто толкает его на многократное повторение выхолащивающих тестирующих заданий в максимальном пульсовом режиме их выполнения.** Только полное, сиюминутное знание организма на самых тонких уровнях реагирования позволяет в это стратегически ответственное время реально оптимизировать и тактически грамотно построить работу. Квалифицированная индивидуальная фармакологическая и физиотерапевтическая поддержка, включающая снятие предстартового психоэмоционального напряжения, представляет собой особый **обучающий и формирующий “ноу-хау” алгоритм.**

И роль медицинского обеспечения, опирающегося только на объективные знания, в создании индивидуального оптимального алгоритма предстартовой подготовки очень велика. Реально оказанная помощь тренеру и спортсмену в этот период является неотъемлемой частью медико-биологического обеспечения спорта высших достижений.

#### 1.4.2. Стартовый период



Научно-обоснованная, индивидуально-оптимизированная адекватная подготовка спортсмена позволяет подойти к периоду ответственных стартов на эмоциональном подъеме, с огромным желанием соревноваться. Медико-биологическое обеспечение этого периода должно оказывать реальную помощь тренеру и спортсмену, используя целый арсенал современных средств и методов, индивидуально подобранных для каждого подопечного спортсмена. Этот процесс имеет общие, сформированные годами или выработанные непосредственно в период подготовки алгоритмы и специальные подходы. Как мы отмечали ранее, готовых рецептов нет и не может быть в силу очень широкого диапазона индивидуальных особенностей каждого спортсмена высшей квалификации. Поэтому проведение любого периода, и стартовой подготовки в том числе, является процессом творческим, всегда отличающимся от подобных предыдущих, и опирается на объективные знания о состоянии конкретного организма, получаемые в процессе медицинского сопровождения в настоящий момент.

## 1.5. Введение организма в состояние отдыха. Предсезонная подготовка

***Концепция методического и методологического обеспечения современного тренировочного процесса должна рассматривать достижение результата через призму здоровья спортсмена.***

Основную роль при этом играет объективное и квалифицированное медико-биологическое сопровождение всех этапов и периодов подготовки, одной из основных задач которой является достижение долголетия в спорте. Чтобы впервые, хотя бы предварительно, положительно ответить на вопрос о пользе большого спорта для здоровья человека, необходимо чётко понимать следующее:

а) Человек, связавший свою жизнь со спортом, никогда не должен расставаться с физическими нагрузками, даже после завершения своей спортивной карьеры;

б) Специалист, занимавшийся медицинским обеспечением тренировочного процесса спортсмена, обязан наблюдать его и в обычной жизни, рекомендуя объем и интенсивность поддерживающих состояние нагрузок.

Этот принцип необходимо использовать и в период межсезонья и отдыха. Систематические аэробные поддерживающие нагрузки (для удовольствия) должны являться стабилизатором состояния спортсменов в это время, что, в свою очередь, позволит легко влиться в работу базового периода следующего сезона.

Таким образом, качественное и квалифицированное проведение медико-биологического обеспечения тренировочного процесса:

- исключает развитие патологических состояний, возникающих вследствие перегрузок недовосстановленного организма;
- исключает неоправданное и бездумное использование различных запрещенных препаратов;
- исключает интуитивный подход в формировании тренировочного процесса;
- повышает биологический эффект каждой тренировки;
- повышает работоспособность организма спортсменов;
- препятствует застою в показываемых результатах;
- способствует активному долголетию в спорте и в жизни.

## **Послесловие к разделу медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений**

В первом разделе книги мы постарались концептуально рассмотреть особенности медико-биологического обеспечения спорта высших достижений и медицинского сопровождения современного тренировочного процесса. С одной стороны, нам хотелось донести до читателей всё то главное, что можно и нужно широко использовать при подготовке спортсменов, с другой стороны, мы не ставили перед собой цели проводить обучение специалистов (тренеров, медиков, биологов). Нам представлялось важным дать читателям возможность задуматься и самим принять решение, каким путем идти в новое тысячелетие всем тем, кто, так или иначе, связан со спортом высших достижений

## 2. КВАНТОВАЯ МЕДИЦИНА СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Главной задачей медико-биологического обеспечения спорта высших достижений является оказание реальной, конкретной помощи тренеру и спортсмену на тернистом пути достижения результата экстра-класса.

Используя современную систематическую и максимально информативную, даже в условиях УТС и непосредственного тренинга, диагностику состояния организма спортсменов по широкому спектру показателей, критериев и их индивидуальных, генотипически обусловленных алгоритмов, мы можем успешно формировать индивидуальный тренировочный процесс с тщательным дозированием режимов нагрузок и коррекцией состояния гомеостаза организма спортсмена. Мы можем оптимизировать процессы утомления и восстановления, активизируя разработку и поиск новых подходов иммуномодуляции и фармакологической и физиотерапевтической коррекции состояния организма с учетом работы шокового органа (наиболее уязвимого, исходя из особенностей генотипа данного организма, в условиях интенсивных нагрузок). Путём создания индивидуальных алгоритмов предстартовой



подготовки и стартового периода мы можем быстрее добиться выдающихся спортивных результатов.

Практически во всех перечисленных направлениях деятельности медико-биологического сопровождения современного тренировочного процесса закономерно и эффективно используются подходы и методы квантовой медицины, одного из наиболее перспективных и бурно развивающихся направлений на стыке медицины, квантовой физики и высоких информационных технологий. По существу, квантовая медицина - это совокупность знаний, средств и методов, основанных на использовании электромагнитных излучений, квантовых процессов и волновых информационных свойств живой материи, как это сейчас уже очевидно, для эффективной коррекции системы гомеостаза организма человека.

Наши давние первые шаги в этом направлении были связаны с получением неожиданно стойкого, положительного эффекта в виде оптимизации ряда биохимических показателей у наблюдаемых нами спортсменов после проведения магнитно-инфракрасно-лазерного (квантового) воздействия в качестве метода восстановления в условиях интенсивного тренинга. Дальнейшее многолетнее изучение и использование средств и подходов квантовой медицины в медико-биологическом обеспечении спорта высших достижений позволило чётко сформулировать концепцию их применения в различные периоды, фазы и циклы подготовки спортсменов. Принципам дозирования, времени и локализации магнитно-инфракрасно-лазерного воздействия в условиях тренировочного процесса, предстартовой и стартовой деятельности посвящен этот раздел книги.

Мы надеемся, что наш опыт использования средств и подходов квантовой медицины в спорте высших достижений окажет реальную помощь в подготовке спортсменов экстра-класса.

## 2.1. Знакомство с квантовой медициной. Основные виды полифакторной квантовой терапии

Вернемся к определению, которое мы несколько изменили, внося концептуальную научно-медицинскую направленность. **Квантовая медицина - это совокупность знаний, средств и методов, основанных на использовании электромагнитных излучений, квантовых процессов и волновых информационных свойств живой материи для эффективной коррекции гомеостаза организма человека (наша формулировка).** Квантовая медицина основана на целенаправленном применении терапевтического воздействия малых доз электромагнитных излучений (квантов). При этом используются естественные, близкие к природным, факторы воздействия, малые мощности которого абсолютно безопасны для состояния здоровья человека [32, 33].

В основе положительного биологического эффекта квантовой терапии, выявляемого на организменном уровне, безусловно, лежит ее способность влияния на более интимные структуры, включая уровень клетки и межклеточных взаимодействий, а затем уже - на тканевой, органной и др. (согласно изложенному нами в

предыдущих разделах представлению о вторичности функциональных изменений в развитии патологии). Изученные на сегодня механизмы этого эффекта будут изложены ниже. Наиболее эффективными в терапевтическом плане видами электромагнитных излучений являются: слабое постоянное магнитное поле, импульсное инфракрасное лазерное, инфракрасное широкополосное, крайне высокочастотное излучение, а также красный и зелёный свет [34].

Остановимся фрагментарно на каждом из вышеупомянутых видов:

- 1) Слабое постоянное магнитное поле участвует в создании энергетической защиты организма от неблагоприятных факторов внешней среды. При его воздействии обнаружены следующие эффекты: обезболивающий, рассасывающий, противоотёчный с улучшением трофики тканей.
- 2) Импульсное инфракрасное лазерное излучение, проникающее в ткань до 10-13 см, оказывает мощное стимулирующее действие на кровообращение, нейрогуморальные и гормональные факторы. Обладает следующими эффектами: регенераторным, противовоспалительным, обезболивающим, иммуностропным (на фоне активации синтеза белка, ферментов и микроциркуляции).
- 3) Непрерывное некогерентное инфракрасное излучение обладает меньшими проникающими способностями, чем лазерное. Имеет эффект положительного влияния на центральную и вегетативную нервную систему.
- 4) Пульсирующий красный свет, проникая на незначительную глубину, оказывает существенные противовоспалительный, обезболивающий, противоотёчный эффекты.
- 5) Пульсирующий зелёный свет тонизирует деятельность желудочно-кишечного тракта, обладает антистрессорным действием. Следует отметить, что максимальный биологический эффект терапевтиче-

ского воздействия вышеперечисленных факторов достигается при их синергичном использовании, что и будет предметно нами рассмотрено в последующих разделах.

- 6) Воздействие крайневысокочастотного (КВЧ) излучения имеет свои особенности. Максимальный биологический эффект его применения достигается путём использования в качестве рефлексотерапевтического средства и не является предметом рассмотрения в настоящем издании.

## 2.2. Аппаратное обеспечение

Главным разработчиком, идеологом и пионером отечественной квантовой медицины является ассоциация “Квантовая медицина”. Основанная на базе всемирно известного российского предприятия космического приборостроения, Особого конструкторского бюро Московского энергетического института, ассоциация сегодня является основным производителем приборов и аппаратов квантовой медицины и диагностики. Перечень выпускаемой ассоциацией продукции представлен на рис. 3. (Именно подобную технику мы использовали при создании многокомпонентного комплекса приборного оснащения, рекомендуемого для медико-биологического обеспечения спорта высших достижений.

**2.3. Некоторые биохимические аспекты механизмов действия низкоэнергетического лазерного излучения (к вопросу о роли плазматических мембран клеток в качестве мишеней квантового воздействия)**

Универсальная эффективность любого терапевтического средства, имеющего спектр разноплановых биологических эффектов, улавливаемых на различных уровнях, как правило, обусловлена непосредственным или сильным опосредованным действием на одно из общих или ведущих звеньев единого механизма патогенеза (а не с множеством разнообразных индивидуальных реакций).

Определение природы эндогенной мишени изучаемого воздействия - основная задача для понимания механизмов его феноменологии и возможного расширения спектра положительных эффектов. Отсутствие понимания тонких механизмов явления и природы основной мишени делает сложным адекватное его дозирование, повышая роль интуитивного подхода при практическом применении. Однако, даже в этом случае есть возможность для оптимизации выбора интенсивности воздействия с целью получения его

максимальной терапевтической значимости (о чем будет сказано позже в соответствующем разделе).

Эффективность использования магнито-инфракрасно-лазерной (квантовой) терапии в клинической практике доказывается данными большого количества публикаций, сходящихся во мнении о её выраженном противовоспалительном, анальгезирующем, иммуностропном, противоотёчном и других эффектах, регистрируемых на организменном уровне [32, 34, 36]. Многочисленные исследования, посвященные объяснению наблюдаемых положительных эффектов с точки зрения молекулярно-клеточных механизмов, привели к созданию достаточного количества гипотез, как правило, опирающихся на выявление того или иного эндогенного хромофора действия низкоэнергетического лазерного излучения как одного из факторов квантовой терапии. Наиболее полный анализ имеющихся теорий и накопленных данных по молекулярно-клеточным механизмам действия лазеротерапии представлен в работах Клебанова Г.И. [33, 35, 37].

В качестве эндогенного хромофора низкоэнергетического лазерного излучения называются следующие биофизически-исследуемые молекулярные и тонкие в биохимическом понимании структуры:

порфирины и их производные, молекулы ферментов, молекулярный кислород, компоненты дыхательной цепи митохондрий:

флавопротеины и цитохромы или компоненты цепи транспорта электронов, тетрагидробиоптерин,  $\text{Ca}^{2+}$  зависимые процессы, приводящие к праймингу клеток, биополимеры, ферменты-антиоксиданты и т.д. Специалистам, работающим в области медико-биологического обеспечения спорта высших достижений, вынуждены регулярно решать клинические вопросы, базируясь на данных биохимии, гематологии, иммунологии и др. медицинских дисциплин. Эти специалисты также систематически занимаются коррекцией различных, выявляемых под действием интенсивных нагрузок, пограничных изменений при помощи лекарственных препаратов и допустимых к примене-

нию в спорте средств с учетом их фармакинетики на биохимическом уровне. Естественно, эти специалисты смогут по достоинству оценить и уникальные эффекты квантовой терапии, базируясь на соответствующих категориях уже имеющихся у них обширных знаний.

Какие же биохимические изменения предшествуют и способствуют отчетливому проявлению положительного терапевтического эффекта квантовой терапии при сочетанном (синергичном) воздействии нескольких видов переменных электромагнитных полей с различными спектрами излучения и постоянного слабого магнитного поля на организм человека?

В настоящее время хорошо известна способность импульсного лазерного излучения с длиной волны 0.89 мкм (один из факторов квантовой терапии) влиять на ведущие звенья единого механизма патогенеза, например, на перекисное окисление липидов, активацию которого можно рассматривать, как универсальный механизм повреждения плазматических мембран клеток. Под действием низкоэнергетического импульсного лазерного излучения наблюдается снижение концентрации малонового диальдегида (снижение уровня перекисного окисления липидов) и активация ферментов антиоксидантной защиты (супероксиддисмутазы, каталазы, церуллоплазмينا, глутатионпероксидазы), происходит также интенсификация метаболизма клеток и стабилизация биомембран. Известно, что одним из условий стабильности лечебного эффекта, является нормализация активности супероксиддисмутазы и церуллоплазмينا в комплексе с порфиринами и их производными - ферментами, непосредственно контактирующими с плазматической мембраной клетки. В то же время, порфирины через перекисное окисление липидов и при участии  $Ca^{2+}$  влияют на EDRF ( Endotelium Derived Relaxing Factor ) - фактор, расслабляющий стенку сосудов, что приводит к улучшению микроциркуляции, стабилизирующемуся за счет повышенной продукции цитокинов при прайминге лейкоцитов [37]. Существенную роль в генерализации лечебных эффектов, независимо от места их локализации, при



действию некоэнергетического импульсного лазерного излучения на организм играют сигнальные вещества - цитокины, находящиеся в циркуляторном пуле клеток, и через плазматические мембраны участвующие в формировании комплексной реакции органов и систем при акценторно-позитивной поддержке медьсодержащих окислительно-восстановительных ферментов, находящихся на клеточной поверхности в свободном состоянии; в этом процессе также активно участвуют перекисные радикалы, каталаза [38].

В наших предварительных модельных исследованиях, посвященных изучению влияния низкоэнергетического импульсного лазерного излучения в различных дозах *in vivo* на различные компоненты плазматических мембран клеток при помощи разработанного нами, Потемкиным Л.А. и др. [8, 9] в 1983 г. метода седиментации эритроцитов, было продемонстрировано участие белковой компоненты биомембран в формировании дозозависимого эффекта. В ближайшее время мы собираемся продолжить эту работу. О ведущей роли плазматических мембран клеток, выступающих в качестве одной из мишеней при проведении магнитно-инфракрасно-лазерной терапии, свидетельствует целый ряд литературных данных, напрямую или косвенно подтверждающих нашу, ранее высказанную об этом гипотезу [10], что, впрочем, касается и вышеизложенных данных и демонстрирует участие биомембран в проведении позитивных эффектов квантового воздействия на тканевой уровень. Так, влияние низкоэнергетического импульсного лазерного излучения на эластичность мембран эритроцитов способствует проникновению клеток красной крови в капилляры микроциркуляторного русла, а стимуляция аэробной фазы энергетического обмена с включением в него недоокисленных метаболитов гликолиза и продуктов окисления липидов через опосредованно мембранный механизм приводит к насыщению кислородом венозной крови и улучшению микроциркуляции с задействованием единого  $Ca^{2+}$  зависимого механизма (а не отдельных селективных каналов или путем активации калликреин-

кининовой системы, приводящей к снижению продукции вазоактивных пептидов-кининов).

Постквантовый эффект, вызывая изменения физико-химического состояния клеточных мембран, приводит к увеличению функциональной и ферментативной активности форменных элементов крови через бета-адренорецепторы, активизируя поступление в кровотоки АМФ; приводит к усилению ферментативных реакций [39], активизирует синтез белка (РНК, ДНК), повышает выработку АТФ, активизирует синтез простагландинов, снижает уровень перекисного окисления липидов, обладает мощным антиоксидантным эффектом, активизирует синтез коллагена. В наших более ранних исследованиях [10] было продемонстрировано постквантовое повышение проницаемости клеточных мембран для водносолевого препарата плаценты человека - биоглобина с последующим повышением устойчивости мембран к продуктам перекисного окисления липидов за счёт активации супероксиддисмутазы и повышения стабильности ферментного комплекса, обеспечивающего окислительное фосфорилирование с включением в последующем описанных выше звеньев улучшения микроциркуляции с запуском многофакторного каскадного механизма бионормализации обмена веществ. Вот такой неполный, но невероятно значимый перечень мембранно-опосредованных эффектов можно вычленивать из данных многочисленных исследований сегодня, что даже после предварительного анализа, позволяет понимать природу мощных терапевтических эффектов квантовой медицины.

***Длительное использование средств и методов квантовой медицины в спорте высших достижений в рамках медико-биологического сопровождения тренировочного процесса, в том числе, и в комплексе со средствами фармакологической поддержки для коррекции гомеостаза организма спортсменов в условиях интенсивных нагрузок в различные периоды, фазы и циклы подготовки и психоэмоционального напряжения стартовой деятельности показало, что мем-***

***бранно-опосредованно зарождающийся на биохимически-тонком клеточном уровне эффект, трансформируется на тканевой, органной и системный уровни, существенно и объективно проявляясь значительным терапевтическим эффектом в рамках нормализации состояния всего организма спортсмена. Действие низкоэнергетического лазерного излучения как элемента квантовой терапии обладает антиоксидантным, иммунотропным, регенеративно-восстановительным, стимулирующим, усиливающим и повышающим действие препаратов эффектами, улучшает микроциркуляцию и периферическое кровообращение, трофику поперечно-полосатой и гладкомышечной ткани, оказывает позитивное влияние на психофизиологическое состояние спортсмена.***

## **2.4. Квантовая медицина в медико-биологическом обеспечении тренировочного процесса**

Квантовая медицина является закономерным и логичным составляющим современного медико-биологического обеспечения спорта высших достижений, практически, на всех этапах подготовки спортсменов. Всестороннее системное наблюдение за организмом спортсменов, (на различных уровнях) при помощи комплекса информативных и легко воспроизводимых в любых условиях способов и методов оперативной оценки состояния организма (включая биохимические, гематологические, ЭКГ, УЗИ и др. исследования) позволяет своевременно и качественно осуществлять коррекцию гомеостаза организма спортсменов для адекватного формирования процессов утомления, не переходящих грань патологии и ускорения процессов восстановления. Подобный принципиальный подход, обеспечивающий специалистов полной постоянной информацией о состоянии конкретного организма, позволяет также подконтрольно широко и повсеместно использовать многоцелевые эффекты низкоэнергетического импульсного лазерного излучения, близкого к

естественным (абсолютно безвредным) природным факторам электромагнитного воздействия, для повышения, в конечном итоге, работоспособности организма спортсменов [1, 2, 3, 11].

Приборное оснащение, представленное в одном из предыдущих разделов, обеспечивает одновременно проникающее в ткань воздействие четырех лечебных факторов: импульсного инфракрасного лазерного излучения, широкополосного инфракрасного излучения в невидимой для глаза области спектра, широкополосного излучения в видимом красном и зелёном диапазонах, постоянного слабого магнитного поля. Дозирование комбинированного магнитно-инфракрасно-лазерного (квантового) излучения проводится по суммированию опорных значений, выведенных на каждый режим работы излучателя в импульсном режиме [38, 40]. Достижение так необходимых при медицинском обеспечении тренировочного процесса мощных антиоксидантного, иммуностропного, регенераторно-восстановительного, стимулирующего, усиливающего кинетику и повышающего действие фармпрепаратов, улучшающего периферическое кровообращение и микроциркуляцию, трофику и энергетику поперечно-полосатой и гладкомышечной ткани, позитивно влияющего на психофизиологическое состояние и повышающего работоспособность эффектов, возможно при магнитно-инфракрасно-лазерном воздействии контактным способом, при котором излучающий терминал непосредственно прикладывается к строго определённым зонам. Предметное рассмотрение практического использования широкого спектра возможностей низкоэнергетического лазерного излучения мы предлагаем начать со следующей схемы (схема № 2 по Потемкину Л.А.), где представлены направления применения квантовой медицины в рамках медико-биологического обеспечения спорта высших достижений.

Одной из задач нашей настоящей работы является ознакомление специалистов (медиков, тренеров, биологов, педагогов и др.) и спортсменов, участвующих

щих в формировании индивидуального тренировочного процесса, с квантовой медициной и оказание им реальной практической помощи по систематическому использованию положительного терапевтического эффекта квантовой терапии в рамках всего периода подготовки и соревновательной деятельности. Фрагментарно проиллюстрируем все, перечисленные в представленной нами схеме, возможные направления применения методов и подходов квантовой медицины в спорте высших достижений.

#### **2.4.1. Квантовая коррекция системы гомеостаза организма спортсменов в условиях тренировочного процесса**

Рассматривая достижение результата экстра-класса через призму состояния здоровья спортсмена на фоне глубоких систематических исследований всего организма и понимая значение тех или иных, выявляемых при этом изменений, специалист должен видеть свою первоочередную задачу в осуществлении своевременной и квалифицированной коррекции системы гомеостаза, не позволяющей развиваться негативным явлениям, приводящим к патологии. Постоянное использование для этих целей методик квантовой медицины делает её, вместе с другими способами и подходами, неотъемлемой частью подобного рода деятельности. Именно через призму возможной коррекции системы гомеостаза организма спортсменов можно рассматривать различные направления использования магнитно-инфракрасно-лазерного (квантового) воздействия.

### **2.4.2. Иммуномодуляция и квантовая медицина**

Иммуномодуляция - актуальная и необходимая составляющая адекватной подготовки спортсменов. Подходы к её проведению, предлагаемые способы контроля и оптимизации предметно рассмотрены нами в предыдущих разделах (см. раздел 1.2.).

Роль использования методов квантовой медицины при проведении иммуномодуляции очень важна. В наших исследованиях, на которые мы уже ссылались, было продемонстрировано замечательное последствие, в частности, низкоэнергетического импульсного лазерного излучения как элемента квантовой терапии, которое заключалось в повышении устойчивости биомембран к продуктам перекисного окисления липидов за счет активации супероксиддисмутазы и повышения стабильности ферментного комплекса, обеспечивающего окислительное фосфорилирование с последующим включением звеньев улучшения микроциркуляции. Этот феномен был связан со стойким комплексным терапевтическим эффектом иммуномодулирующих средств на фоне применения квантового воздействия, вызывающего повышение проницаемости клеточных мембран для используемых препаратов [10].



Способность низкоэнергетического импульсного лазерного излучения пролонгировать и усиливать эффекты различных терапевтических средств достаточно широко рассмотрена в литературе [41, 42].

В рекомендуемом специалистам способе периодической иммуномодуляции у спортсменов предлагается десятидневный курс применения соответствующих иммуномотропных средств на фоне квантового воздействия под контролем предложенного нами для этих целей теста оценки аутомикрофлоры кожных покровов (см. раздел 1.2.) и других известных биохимических, гематологических, иммунологических и т.д. показателей, используемых при медико-биологическом обеспечении тренировочного процесса. Оптимальное дозирование низкоэнергетического лазерного воздействия при проведении курса иммуномодуляции представлено в таблице 1.

Таблица 1

Оптимальное дозирование низкоэнергетического лазерного излучения при проведении курса иммуномодуляции

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Кубитальная ямка	50	2	2 утро/вечер	10
2. Верхушечный толчок сердца	50	2	2 утро/вечер	10

Суммарная доза на курс: 1280 мДж.

#### **2.4.3. Квантовая медицина и формирование методики индивидуального тренировочного процесса (оптимизация процессов утомления и восстановления)**

Участие медико-биологического обеспечения тренировочного процесса, принципы его функционирования и роль в формировании индивидуальной методики подготовки концептуально нами рассмотрены в предыдущих разделах. Очевидно главное: системное использование подходов и способов коррекции гомеостаза организма спортсменов с привлечением методов квантовой медицины в этот период - чрезвычайно необходимо.

Создание индивидуальных алгоритмов интенсивности использования методик квантовой терапии для каждого спортсмена, по существу, является фрагментом его методики подготовки, представляющим собой органичное переплетение невероятного количества составляющих. Принципы систематического использования и дозирования квантового воздействия напрямую зависят от задач и направленности периода подготовки.

## 2.5. Базовый период

Базовый период, сопровождающийся объёмными нагрузками низкой интенсивности, преимущественно, в аэробной зоне, призван сформировать новое качество кровенаполнения, энергообеспечения мышечного аппарата и оптимальной тренировочной деятельности внутренних органов на фоне проведения иммуномодуляции (при участии квантовой медицины) и требует регулярной коррекции системы гомеостаза организма и его систематической фармакологической и физиотерапевтической поддержки. Этот этап подготовки, фактически, является подготовительным к предельно напряжённому периоду специальной работы. Для повышения качества фармакологической поддержки, улучшения функционирования микроциркуляторного русла и системы периферического кровообращения, формирования адекватной деятельности внутренних органов в названный период необходимо продолжить использование квантового воздействия, начатого при проведении курса иммуномодуляции. По окончании названного курса следует сделать 5-7- дневный перерыв. На наш взгляд, квантовую коррекцию системы гомеостаза организма удобней проводить недельными

микроциклами. Таким образом, в период базовой подготовки ежедневное использование квантового воздействия (после пропуска одного микроцикла по завершении курса иммуномодуляции) следует проводить в течение трёх последующих микроциклов; затем следует недельный перерыв - и так далее, до окончания срока периода (по схеме 3+ 1).

Рекомендуемое дозирование, время экспозиции и проекция квантового воздействия в это время представлены в таблице 2.

Таблица 2

Оптимальное дозирование квантового воздействия в период базовой подготовки спортсменов при ежедневном использовании, в течение трёх микроциклов, с последующим перерывом в один микроцикл (схема 3 + 1)

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Кубитальная ямка	50	1	1	21
2. Верхушечный толчок сердца	50	1	1	21
3. Область печени	50	1	1	21
4. Область селезёнки	50	1	1	21

Суммарная доза на курс: 1404 мДж.

## 2.6. Применение квантового воздействия в период силовой подготовки

Силовая подготовка (специально-силовая, скоростно-силовая, на максимальную силу, силовую выносливость и т.д.) проводится на протяжении, практически, всех этапов тренировочного процесса, меняя свою направленность и акценты, в соответствии с индивидуальными особенностями спортсмена и задачами фазы или цикла конкретного периода.

Использование квантового воздействия при силовой подготовке в базовый период рекомендуется проводить на фоне имеющейся программы по применению квантовой терапии, представленной в предыдущем разделе. Необходимо отметить, что такого же подхода следует придерживаться и в другие периоды подготовки. При этом обозначим рекомендуемые восстановительные и стимулирующие процедуры квантовой терапии для всего конкретного периода **общесоматическими** или **общими**, а назначаемые дополнительно, как в случае силовой подготовки - **специальными**.

Таким образом, при проведении всех видов силовой подготовки в различные фазы и циклы интенсивности спортивного сезона непосредственно в условиях тренинга для улучшения кровообращения, тро-

фики и энергетики мышц, снятия уровня ацидоза метаболитов и продуктов деградации и т.д. необходимо рекомендовать следующие специальные процедуры квантовой терапии, см. табл. 3.

Таблица 3

Специальные процедуры квантового воздействия в условиях различных видов силовой подготовки (непосредственно в зале, в зависимости от направленности тренировки, они выполняются после разминки - до и после основных серий)

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
Основные пучки мышц:			
1. Бицепса	5	1	2
2. Трицепса	5	1	2
3. Дельтовидной	5	1	2
4. Больших грудных	5	1	2
5. Предплечья	5	1	2
6. Живота	5	1	2
7. Сгибатель бедра	5	1	2
8. Разгибатель бедра	5	1	2
9. Икроножные и т.д.	5	1	2

Курс (дни): В процессе тренировки, до выполнения серий на конкретную группу мышц и сразу после её завершения (в круговой, интервально-переменной, суперсериях и др.).

## **2.7. Применение квантового воздействия при выполнении заданий на гибкость**

Гибкость - очень важный параметр физической кондиции спортсмена. Специальные упражнения на улучшение гибкости выполняются на протяжении всего спортивного сезона. Их интенсивность и направленность зависят от индивидуальных особенностей состояния опорно-двигательной системы и суставного аппарата, связанных с генотипом и методическими ошибками предшествующих сезонов (особенно, с последствием длительного применения стероидных препаратов, нарушением баланса акцентов силовой подготовки и т.д.). При проведении направленной работы на гибкость рекомендуются специальные процедуры квантовой терапии на фоне регулярного общесоматического воздействия (по схеме 3+1), см. табл. 4.

Таблица 4

Специальные процедуры квантовой терапии, рекомендуемые при выполнении упражнений на гибкость

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Нервно-мышечные сочленения	5	1	2
2. Суставы, связки	5	1	2
3. Позвоночник	5	1	2

Курс: в процессе тренировки - до выполнения задания и сразу после его завершения.



## 2.8. Период специальной подготовки

2.8.1. Период адаптации к условиям соревнований

2.8.2. Период специализации и совершенствования

2.8.3. Период восстановления и профилактики

2.8.4. Период психологической подготовки

2.8.5. Период физической подготовки

2.8.6. Период тактической подготовки

2.8.7. Период психологической подготовки

2.8.8. Период физической подготовки

2.8.9. Период тактической подготовки

2.8.10. Период психологической подготовки

2.8.11. Период физической подготовки

2.8.12. Период тактической подготовки

2.8.13. Период психологической подготовки

2.8.14. Период физической подготовки

2.8.15. Период тактической подготовки

2.8.16. Период психологической подготовки

2.8.17. Период физической подготовки

2.8.18. Период тактической подготовки

2.8.19. Период психологической подготовки

2.8.20. Период физической подготовки

2.8.21. Период тактической подготовки

2.8.22. Период психологической подготовки

2.8.23. Период физической подготовки

2.8.24. Период тактической подготовки

2.8.25. Период психологической подготовки

2.8.26. Период физической подготовки

альные назначения по применению квантового воздействия.

Общие назначения рекомендуется проводить по схеме 3+1 (см. выше) в течение всего периода специальной подготовки, см. табл. 5.

Таблица 5

Общие процедуры квантовой терапии в периоде специальной подготовки

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Кубитальная ямка	50	2	1	21
2. Верхушечный толчок сердца	5	2	1	21
3. Область печени	5	2	1	21
4. Область селезёнки	50	2	1	21

Суммарная доза на курс: 1480 мДж.

Параллельно рекомендуется применение специальных назначений квантового воздействия перед проведением высокоинтенсивных тренировок, табл. 6.

Таблица 6

Специальные процедуры квантового воздействия перед выполнением задания повышенной интенсивности.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Верхушечный толчок сердца	50	1	1
2. Область печени	5	1	1

Курс: За 10-15 минут перед разминкой интенсивной специальной тренировки.

## 2.9. Период реализации

Период реализации, как и предыдущие периоды подготовки, требует оказания реальной помощи тренеру и спортсмену. Полное, постоянно подкрепляемое систематическими исследованиями знание состояния организма на самых тонких уровнях реагирования позволяет в это стратегически ответственное время обоснованно планировать и тактически грамотно реализовать намеченное. ***Следует помнить, что рекомендуемые нами параметры применения квантового воздействия в спорте высших достижений специалисты, занимающиеся медицинским сопровождением тренировочного процесса, могут реально индивидуально оптимизировать в сторону получения максимального эффекта под объективным контролем биохимических, гематологических и др. показателей и критериев оценки состояния организма доверенных им спортсменов.***

Рекомендациями по использованию терапевтических (регенераторно-восстановительного, антиоксидантного, трофического, стимулирующего и др.) эффектов квантовой терапии в рамках медицинского сопровождения тренировочного процесса при проведении комплекса иммуномодуляции и в периодах базовой и специальной подготовки могут и должны воспользоваться **представители, практически, всех видов спорта**. Однако, в периоде реализации назначения квантовой медицины имеют свои **особенности** при их применении представителями различных видов спорта, которые мы, согласно нашему большому опыту и огромному количеству накопленных данных и видению предмета, условно разделим на пять групп:

1. Циклические (плавание и т.д.);
2. Технические (парусный спорт и т.д.);
3. Игровые (водное поло и т.д.);
4. Единоборства (дзю-до и т.д.);
5. Сложно-координационные (горные лыжи и т.д.).

Эти особенности будут представлены в последующих разделах. Отметим, что период реализации, в свою очередь, подразделяется на периоды предстартовой подготовки и соревновательной деятельности.

### **2.9.1. Квантовая медицина в период предстартовой подготовки**

Мягкое сужение нагрузок периода специальной подготовки позволяет плавно и рационально подойти к периоду реализации и его первому этапу, предстартовой подготовке. Для циклических видов спорта в это время характерно выполнение некоторых заданий на уровне предельных пульсовых режимов. Квалифицированное медицинское обеспечение этого периода позволяет оптимизировать состояние организма спортсменов для выполнения адекватной интенсивной тренировочной деятельности. Роль квантовой медицины в комплексе различных способов и методов поддержки организма на этапе предстартовой подготовки чрезвычайно высока.

Предлагаем следующие алгоритмы использования методик квантовой терапии в период предстартовой подготовки для спортсменов - представителей различных видов спорта (эти рекомендации представлены в табл. 7-11). Расчет общесоматического назначения квантового воздействия необходимо проводить таким образом, чтобы срок окончания последней процедуры наступал за два дня до основного старта. Сама процедура проводится по схеме 1+1 (недельный

перерыв после ежедневной однократной процедуры в течение одного семидневного микроцикла).

Таблица 7

Общие или общесоматические назначения процедур квантовой терапии в период предстартовой подготовки спортсменов циклических видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Кубитальная ямка	1000	2	1
2. Область печени (правое подреберье)	5	2	1

Курс: Микроцикл 7 дней.

Таблица 8

Общие назначения процедур квантовой терапии в период предстартовой подготовки спортсменов технических видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Верхушечный толчок сердца	50	2	1	7
2. Область селезёнки (левое подреберье)	5	2	1	7

Таблица 9  
Общие назначения процедур квантовой терапии в период подготовки спортсменов игровых видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Кубитальная ямка	1000	1	1	7
2. Верхушечный толчок сердца	1000	1	1	7

Таблица 10  
Общие назначения процедур квантового воздействия в период предстартовой подготовки спортсменов сложно-координационных видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Кубитальная ямка	50	2	1	7
2. Область поясничного сплетения	5	2	1	7

Таблица 11

Общие назначения процедур квантовой терапии в период предстартовой подготовки представителей спортивных единоборств.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Верхушечный толчок сердца	50	2	1	7
2. Область шейного сплетения	5	2	1	7
3. Область поясничного сплетения	5	2	1	7

Выполнение рекомендованных общих назначений процедур квантовой терапии в период предстартовой подготовки спортсменов различных видов спорта не исключает использование специальных назначений квантового воздействия, предлагаемых в предыдущих разделах.



## 2.9.2. Квантовая медицина и соревновательная деятельность

Значительный опыт применения квантовой медицины в условиях соревновательной деятельности убедительно демонстрирует закономерность использования её мощных **стимулирующего** и **антиоксидантного** эффектов как необходимой составляющей индивидуального набора средств предстартовой подготовки. Специалисты, участвующие в медико-биологическом обеспечении этого ответственного периода, должны осуществлять практическую помощь тренеру и спортсмену по созданию индивидуальных оптимальных алгоритмов предстартовой стимуляции на основе методик квантовой терапии, как, впрочем, и других средств. Эта деятельность, во-первых, должна осуществляться при выполнении заданий максимальной интенсивности на начальных этапах фазы реализации периода предстартовой подготовки под контролем объективных данных (биохимических, гематологических, ЭКГ, ЭЭГ, оценки микроциркуляции и других показателей) систематического обследования спортсменов. Во-вторых, при тех же условиях, непосредственно в период соревнований. Готовых рецептов нет. Уровень современных достижений настолько высок,

что тренировочный процесс, предшествующий этим результатам и являющийся многокомпонентным комплексом многих составляющих, должен быть тщательно выверен и научно обоснован. И роль каждой составляющей будущего успеха должна быть максимально индивидуально оптимизирована.

Использование стимулирующего и других эффектов квантовой терапии в условиях соревновательной деятельности и непосредственно перед стартом, соответствует основным принципам, принятым для периода реализации. Общесоматические назначения квантового воздействия представителями различных видов спорта для начальной фазы этого этапа (периода предстартовой подготовки) мы рассмотрели в предыдущем разделе.

Отметим необходимые условия проведения процедур квантовой терапии непосредственно перед стартом:

- а) Только после разминки;
- б) Оптимальные сроки окончания процедуры - за 35-45 мин до начала соревновательной деятельности;
- в) Но не позже, чем за 20 мин до старта;
- г) Контактным способом, не раздевая спортсмена и обнажив место предполагаемого воздействия;
- д) Все общие или специальные назначения квантовой терапии должны быть прекращены за два дня до начала соревнований.

Процедуры рекомендуется повторять, если спортсмен имеет несколько выступлений в рамках одного соревнования. Специальные назначения процедур квантовой терапии в период соревновательной деятельности представлены в табл. 12-16.

Таблица 12

Специальные назначения процедур квантовой терапии для применения перед стартом спортсменами циклических видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Верхушечный толчок сердца	50	5	1
2. Область печени	5	5	1

Таблица 13

Специальные назначения процедур квантовой терапии для применения перед стартом спортсменами технических видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Кубитальная ямка	50	5	1

Таблица 14

Специальные назначения процедур квантовой терапии для применения перед стартом спортсменами сложнокоординационных видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Верхушечный толчок сердца	50	2	1
2. Область поясничного сплетения	5	5	1

Таблица 15

Специальные назначения процедур квантовой терапии для применения перед стартом спортсменами игровых видов спорта.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Верхушечный толчок сердца	5	2	1
2. Кубитальная ямка	50	2	1

Таблица 16

Специальные назначения процедур квантовой терапии для применения перед стартом представителями спортивных единоборств.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день
1. Кубитальная ямка	50	5	1
2. Область брюшной аорты	5	5	1

**2.10. Применение методик квантовой медицины при проведении адаптации к условиям других континентов (временной десинхроноз, климатические и температурные перепады)**

Квалифицированное медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений и арсенал современных средств и методов позволяют оказывать реальную помощь организму в преодолении, порой, существенных климатических, температурных и часовых перепадов. Систематическое применение методов квантовой медицины в комплексе медицинского сопровождения тренировочного процесса существенно облегчает решение подобного рода задач. Однако, проведение специального двухдневного курса квантовой терапии по прибытии на другой континент, в другой часовой пояс и т.д. на фоне выполняемых общесоматических назначений конкретного периода позволит ускорить процесс адаптации (табл. 17).

Таблица 17

Специальные назначения процедур квантовой терапии для ускорения процессов адаптации к условиям других континентов, климатических и часовых поясов.

Проекция воздействия	Частота, Гц	Время, мин	Количество проц./день	Курс (дни)
1. Область эпигастрия	5	1	1	2
2. Область почек с обеих сторон				
слева	5	1	1	2
справа	5	1	1	2

## 2.11. Квантовая медицина и патология в спорте высших достижений

Патология в спорте высших достижений имеет свои особенности.

Как правило, это *патология последствий*, которая связана, в основном, с ошибками в методическом и методологическом обеспечении тренировочного процесса, а иногда – и с отсутствием оно. Одна из самых частых ошибок - необоснованно длительное применение опасных для организма лекарственных препаратов и средств, включая гормональные. Даже выделенные нами сопутствующие заболевания (см. схему 2) можно также отнести к разряду патологии последствий, которая связана, в первую очередь, с неспособностью специалиста вовремя и объективно распознать в организме спортсмена слабые места, генетически наиболее уязвимые в процессе психоэмоциональных и физически интенсивных нагрузок тренинга. Настоящий специалист обязан грамотно проводить иммуномодуляцию и своевременную квалифицированную фармакологическую коррекцию или оперативное восстановление выявляемых нарушений.

### 2.11.1. Патология последствий и квантовая медицина

**Патологию последствий** спорта высших достижений можно классифицировать, как **профессиональную, ятрогенную**. Причины развития подобных состояний (методические и методологические ошибки, длительное использование опасных для здоровья препаратов и средств, отсутствие современного медико-биологического обеспечения тренировочного процесса и т.д.) и способы предотвращения их неоднократно обсуждались в настоящем издании, **основной целью которого является необходимость продемонстрировать роль медицинской науки в предотвращении развития патологии в спорте при постоянном росте уровня результатов спортсменов.**



Перечислим органы и системы, наиболее подверженные развитию профессиональной патологии в спорте высших достижений:

- сердечно-сосудистая система (пролапс митрального клапана и его последствия);
- система кроветворения (анемия и её последствия);
- иммунная система (иммунодефициты и их последствия);
- желудочно-кишечный тракт (гастриты, язвы и их последствия);
- печень (гепатозы, гепатиты и их последствия);
- опорно-двигательная система (артрозы, артриты и их последствия).

Каждый специалист, работающий в спорте высших достижений, особенно, занимающийся вопросами медико-биологического обеспечения, сталкивается с перечисленными и многими другими подобными проблемами. Разумное, длительное и системное использование методов и способов квантовой медицины, в числе многих прочих подходов и средств, квалифицированно используемых специалистами при решении перечисленных проблем, способно привести орган, систему органов и весь организм к полному восстановлению.

**Пример 1.** Экс-рекордсмен мира по плаванию, выдающийся спортсмен, 26 лет. Пролапс митрального клапана II степени (6 мм); гепатоз, очень высокие печёночные ферментемии с выраженной недостаточностью гликолитического глюконеогенеза. На фоне тщательного дозирования нагрузок (пролапс не терпит прекращения занятий спортом в аэробной зоне), под контролем объективных показателей систематического полного обследования, включая УЗИ-диагностику, с соответствующей фармакологической поддержкой, обязательной иммуномодуляцией и ежедневным, с небольшими интервалами, применением квантовой терапии в течение пяти месяцев (спортсмен очень дисциплинирован и тщательно выполнял все реко-

мендации) удалось полностью восстановить пролапс (данные объективных исследований, отражающих положительную динамику и окончательную картину имеются в Кардиоцентре Минздрава РФ и в нашем Центре) и устранить явления гепатоза с восстановлением функции печени. Такие случаи не единичны, их, к сожалению, очень много. И воспрепятствовать переходу таких состояний в **болезнь старения организма** (по мнению американских врачей, ишемическая болезнь сердца, онкология и сахарный диабет - нормальные болезни старения организма человека, приводящие, в конечном итоге, к окончанию жизненного пути) и помогает квантовая медицина в комплексе с другими корректными целенаправленными терапевтическими методиками.

**Пример 2.** Чемпион Европы и России по марафонскому плаванию, 23 года. Гепатоз, очень высокий уровень печёночных ферментемий, выраженная анемия (Hb - 9,5). Системное использование принципов и подходов, описанных в первом случае (и в целом издании), на фоне длительного комплексного применения квантовой медицины приводит к полному восстановлению через четыре месяца, а ещё через три месяца – к закономерной победе в личном зачёте на чемпионате мира.

**Пример 3.** Чемпионка Словении по горным лыжам, 25 лет. Посттравматический артроз, железодефицитная анемия, состояние иммунодефицита. Длительное комплексное использование методов квантовой медицины на фоне перечисленных выше подходов и способов. Восстановление - через семь месяцев, и в течение последующего сезона - серия громких побед и звание лучшей горнолыжницы мира.

Остановимся на перечисленных примерах. Цель настоящего раздела - проиллюстрировать объективную необходимость использования современных подходов квантовой медицины не только в рамках медико-биологического обеспечения тренировочного процесса, но и при лечении пропущенных специалистами

изменений, развившихся впоследствии в стойкую патологию.

Мы не планировали в этом разделе давать конкретные общие и специальные назначения квантовой терапии для лечения тех или иных патологических состояний (в подобных ситуациях заочные рекомендации неприменимы). Это - прерогатива специалистов, наблюдающих конкретного спортсмена, которые могут, используя соответствующую справочную литературу и знание состояния организма подопечных, квалифицированно провести лечебную и восстановительную работу.

### **2.11.2. Квантовая медицина и лечение интеркуррентных, сопутствующих заболеваний**

Лечение сопутствующих или интеркуррентных заболеваний в спорте высших достижений имеет свои особенности, и они хорошо известны специалистам, однако, в большинстве случаев используются традиционные подходы и средства.

Полифункциональные возможности квантовой медицины делают целесообразным применение её методов для патогенетического и симптоматического лечения интеркуррентных заболеваний. Наличие большого количества справочной литературы по этим вопросам позволяет специалистам оперативно и квалифицированно проводить лечебную деятельность, не допуская развития хронизации того или иного заболевания [43, 44].

## Послесловие к разделу «Квантовая медицина спорта высших достижений»

Квантовая медицина как совокупность знаний о средствах и методах коррекции гомеостаза организма спортсменов на протяжении всего тренировочного процесса в различные периоды, фазы и циклы подготовки, включая самый ответственный этап соревновательной деятельности, сегодня прочно входит в комплекс медико-биологического обеспечения спорта высших достижений. Антиоксидантный, иммуностропный, бионормализующий, регенераторно-восстановительный, стимулирующий, трофический, фармпролонгирующий, фармаккумуляирующий и др. эффекты квантовой терапии остро необходимы для организма спортсменов в условиях медико-биологического сопровождения тренировочного процесса. Оказание помощи спорту высших достижений путём создания специального аппаратного обеспечения - одна из прикладных задач современной квантовой медицины.

Эта бурно развивающаяся область знаний имеет огромные перспективы. За короткий отрезок времени существенно расширился спектр её возможных положительных эффектов, проявляющихся при воздействии на организм человека. Изменилось понимание

тактики и стратегии проведения процедур квантовой терапии. Расширилось представление о молекулярно-клеточных, биофизических механизмах действия квантовой терапии. Накопленное большое количество фактического материала и активно продолжающиеся исследования в этой области знаний с привлечением возможностей модельных подходов экспериментальной биохимии, как в системах *in vitro*, так и *in vivo*, позволят в будущем существенно расширить понимание механизмов трансформации клинических эффектов с более тонких уровней на уровень всего организма в целом. Очень важно, учитывая уже известную феноменологию, подойти к решению вопроса о направленном и научно-обоснованном назначении методик квантовой медицины в комплексе с фармакологическими препаратами и другими средствами при лечении различного спектра патологий, включая самые тяжёлые. Это, по существу, - создание новой области медицинских знаний, триумф научной мысли ближайшего будущего.

***Ключ к достижению успеха - это понимание существа проблемы и спокойное её решение*** (так сказано во введении к настоящему изданию). На наш взгляд, очередной виток в прогрессе практического использования бурно развивающейся отрасли здравоохранения - квантовой медицины - за серьёзными фундаментальными исследованиями, которые открывают широкие перспективы и могут явиться основой невероятного прорыва в будущее.

Хочется низко поклониться нашим выдающимся соотечественникам, создавшим на базе всемирно известного российского предприятия космического приборостроения, Особого конструкторского бюро Московского энергетического института, ассоциацию “Квантовая медицина” - ныне ведущее предприятие в этой области в России и Европе. Наш Центр “Спорт 21 столетия” чрезвычайно плодотворно сотрудничает с этой организацией. Благодаря её руководителям - А.Я. Грабовщину и Н.Н. Кисановой - проведена огромная работа по восстановлению здоровья спортсменов и написан этот раздел настоящей книги.





## Заключение

Последние годы завершающегося тысячелетия, наряду с колоссальными проблемами и катаклизмами в обществе как естественными атрибутами процесса развития в целом, сопровождаются и существенным подъемом в социальной сфере. Эти процессы хорошо ощутимы не только в нашей стране, но и во всем мире. Отметим некий исторически сложившийся факт: **чем выше уровень жизни, тем острее встают вопросы её продления.**

Здоровый образ жизни, широкое использование различных способов оздоровления, поиск средств омоложения, включая бионормализацию и иммуномодуляцию, дозированные систематические занятия различными видами спорта, натуральное и рациональное питание на фоне регулярного медицинского обследования и многое, многое другое, входят сегодня в “джентльменский” набор образа жизни современного здорового человека.

Серьезный прогресс в области медицины и биологии, сопровождающийся революционным техногенным прорывом, создает новые перспективы для сохранения здоровья человека и продления его жизни на фоне систематических занятий спортом.

Именно здоровье - самое большое богатство человека; банальная, хорошо известная, но не стареющая истина. Возможности современной медицины позволяют сегодня в течение 15-20 минут узнать очень многое о состоянии здоровья человека и - при наличии каких-либо изменений - оперативно их нивелировать. Такой прогресс в области диагностики и квалифицированной коррекции начинающихся патологических изменений напоминает пионерские шаги тонковолокнистой оптики в не столь давнее время в Стране Восходящего Солнца, когда систематическое обследование сотрудников заинтересованных фирм полностью исключило развитие язвенной болезни и рака желудка. Регулярная системная и полная диагностика состояния организма человека - первый и основной шаг к продлению жизни и долголетию. Только объективное знание о состоянии организма позволяет использовать дозированные физические нагрузки, проводить коррекцию питания, образа жизни и предпринимать квалифицированные шаги по устранению выявляемых неблагоприятных изменений. Примерно, такое понимание и отношение к здоровью царит сегодня в уме каждого цивилизованного человека. И огромную роль в достижении долголетия должен играть спорт. Может быть, кому нибудь это покажется парадоксальным в силу сложившихся и бытующих представлений, но и спорт высших достижений, с его новыми подходами и концепциями, должен занять своё активное место в этом процессе. Спортивное движение, как зеркало, отражает уровень социального развития общества. Выдающиеся спортсмены - гордость и символ процветания своих наций, их генофонд и будущее. Даже в самое трудное время общество находит средства на развитие спорта и пытается отдать спортсменам самое лучшее. Основной вопрос заключается лишь в понимании направления развития современного спортивного движения и, вследствие этого, **рационального** использования им поддержки общества.

**«К долголетию и высшим достижениям в спорте без допинга»** - не пустые слова и не способ

самоутверждения: это - смысл существования и принцип развития спорта высших достижений сегодня. Буквально все, кто имеет какое-либо отношение к спорту, должны **лицом** повернуться к здоровью спортсмена и через призму полноценной и адекватной оценки состояния его организма осуществлять любые начинания и перспективные программы.

Медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений в настоящее время выходит из традиционных рамок спортивной медицины, обобщая фундаментальные знания, практически, всех областей медицинской науки и многих направлений биологии.

**Именно фундаментальные знания, опирающиеся на общие или ведущие звенья единых механизмов, а не упорные и многолетние исследования множества разнообразных индивидуальных реакций, необходимы сегодня спорту.** Это позволит уже в ближайшее время **предотвратить развитие патологии в спорте**, очень часто являющейся **патологией незнания и бездумного отношения к проблеме и их последствий.** Корни этих пороков - в социальной незащищённости спортсменов и идеологической несостоятельности, приводящей к интеллектуальному распылению и безосновательному акцентированию второстепенных реакций вследствие непонимания механизмов основных, визуально недоступных процессов. Результатом этого, в конечном итоге, является необоснованное употребление, порой, несовместимых, наносящих ущерб здоровью, но широко разрекламированных в коммерческих целях разного рода препаратов, средств и добавок, «тихое» поглощение «секретно» добытых стероидов нового поколения, якобы, не улавливаемых методами допинг-контроля, и передозировка по принципу «через «не могу»» уже не усваиваемых нагрузок.

В российской науке очень много оригинальных разработок, не имеющих аналогов в мире. Специалисты, занимающиеся медико-биологическим обеспечением спорта высших достижений, должны привлекать и использовать в своей повседневной деятельности то

новое, что может принести пользу при подготовке спортсменов. Внедрение этих прогрессивных методик необходимо при проведении систематической, максимально информативной (в условиях УТС и непосредственно тренинга) **диагностики** по широкому спектру известных оригинальных показателей, критериев и их генотипически обусловленных алгоритмов, позволяющих вносить коррекцию и формировать **индивидуальный тренировочный процесс** в оптимальном режиме **утомления** при тщательном дозировании нагрузок и новых подходов к ускоренному формированию процессов **восстановления**. Естественно, комплекс вышеперечисленных мероприятий должен внедряться на фоне качественного квалифицированного и подконтрольного проведения **иммуномодуляции и бионормализации** обменных процессов, **фармакологической и физиотерапевтической** поддержки генотипически наиболее уязвимых под действием интенсивной нагрузки органов или систем, включая создание индивидуальных алгоритмов периода реализации в условиях предстартовой подготовки и соревновательной деятельности.

Постоянные оглядки на фармдостижения дальнего зарубежья, тайное и необоснованное их использование в ожидании чуда, интуитивная реализация непродуманных программ и мимолётные успехи должны уступить место тщательно выверенному, научно обоснованному, стабильному методу достижения результата экстра-класса.

Поговорка “нет пророка в своём отечестве” не подходит к сегодняшней ситуации в спорте, да и в самой России, невероятно богатой на талантливую спортивную молодёжь как резерв и будущее сборных команд. Мощный состав действующих спортсменов при соответствующей концепции подготовки ещё не раз может порадовать своих поклонников. Очень серьёзный научный потенциал, опытные, талантливые руководители, конкретные шаги по привлечению наших выдающихся спортсменов к руководству международным и спортивным отечественным движением вселяют

определённые надежды. Очевидна поддержка руководства страны и президента. Общество заинтересовано в успехах своих спортсменов. Нужно правильно воспользоваться всем этим - и на базе современных разработок, с обязательным учётом накопленного, уже имеющегося громадного опыта, создавать новую концепцию подготовки спортсменов, привлекая лучших из них к этой работе.

Мы просто убеждены, что разумное использование превосходной научной базы и высококвалифицированных кадров на благо подготовки талантливой молодёжи, которой исконно богата Россия, позволит вернуть уже в ближайшее время былое величие нашей Родине на международных спортивных аренах. Мы просто обязаны быть быстрее, выше, сильнее!

## Постскриптум

---

## Постскрипtum

Настоящая книга посвящена нашему товарищу и единомышленнику, пионеру и новатору марафонского плавания, Заслуженному тренеру России, недавно безвременно ушедшему из жизни Кустову С.Н. (18.01.1960 - 2.10.2000 г.). Он воспитал и подготовил выдающихся спортсменов нашего времени, мировых лидеров невероятно сложной по экстремальности, физическому и психозмоциональному напряжению дисциплины - плавательного марафона. Это - Чемпионы Мира и Европы А. Акатьев, Е. Безрученко, Чемпионка Европы О. Гусева.

Мы убеждены, что воспитанники достойно продолжат начатое их *учителем* дело.

***Светлая память Кустову Сергею Николаевичу...***

Плавательная юность, десятилетняя тренерская работа в этом виде спорта в московском "Динамо", параллельно с обучением в медицинском институте, практической деятельностью и обучением в аспирантуре, многолетние научные исследования, встречи и совместное сотрудничество со многими известными людьми большого спорта и науки позволили мне

сформировать соответствующее мировоззрение и написать настоящую книгу.

Хотелось вспомнить известных, заслуженных деятелей прошлого, легенду отечественного плавания, Заслуженных тренеров СССР Нестерову Н.М., Соболеву Л.Е., Кистяковскому И.Ю., Крюкову Н.Ф., невероятно интересного человека и опытнейшего специалиста, заслуженного врача Граххе Е.Э., во времена тридцатипятилетней давности, уже будучи в очень почтенном возрасте, предчувствовавшего и предугадывавшего грядущие события в области развития медицины и спорта; известных спортсменов прошлого Парамонова А., Белиц-Геймана С., Быстрову Н., Чиркова Ю. и многих других.

Высоко чту представителей современной Федерации плавания - Вице-президента Олимпийского Комитета России, Президента Федерации плавания Алёшина Г.П., Заслуженного тренера России, друга и соратника Котова А., Заслуженных тренеров России Авдеенко В., Бачина В., Гаврилова Б., Чугунова М., Радомского В., ныне работающего за рубежом, бывших старших тренеров юношеской сборной России по плаванию Селезнёва А., Коршунова В., также работающих в зарубежных клубах, бывшего старшего тренера сборной России Ильина С., Заслуженного тренера, воспитавшего легендарного А. Попова, работающего в Австралии, Турецкого Г.

С благодарностью упоминаю Федерацию парусного спорта России, директора ШВСМ по парусным видам, Заслуженного тренера РФ Фомина А.Е., Заслуженного тренера РФ Михайлова И.И., трехкратного Олимпийского Чемпиона, тренера сборной Италии Манкина М.

Сердечно благодарю за сотрудничество Федерации фигурного катания и некоторых видов единоборств России и ряда европейских стран, выдающихся югославских спортсменов прошлого братьев Петричей Борута и Дарьяна (последний сегодня является Президентом клуба, членом Олимпийского Комитета Словении) и их не менее выдающегося отца, известного



медика и тренера Драго Петрича, Федерацию горных лыж Словении, её Президента Блажича Д., профессора, специалиста по общефизической подготовке Штругера Б. и лучшую горнолыжницу мира (сезона 1999-2000 годов) Ш. Претнар.

Свидетельствую своё глубокое уважение Старшему тренеру сборной Словении по водному поло Боначичу, ватерпольной Федерации России и звёздам ее прошлых лет Чикваной Г., Радионовой А., Олимпийским Чемпионам Гришину Е., Иванову М., Ватерпольную Федерации Украины и братьям Белофастовым. Благодарю Сборную Украины по плаванию и Заслуженных тренеров СССР Кожух Александра и Нину, воспитавших двухкратную Олимпийскую Чемпионку Сиднея-2000, Чемпионку Мира и Европы, рекордсменку Мира Я.Клочкову, Заслуженного тренера Гусева Н., воспитавшего Чемпиона Мира, Европы, серебряного призёра Олимпиады 2000 Силантьева Д., представителей сборной Латвии по лёгкой атлетике, специалистов факультета спортивной медицины Тартусского Университета и десятки других научных учреждений страны и зарубежья.

Приношу дань уважения выдающимся спортсменам прошлого и настоящего (их сотни), представителям более двадцати различных стран мира, федераций и клубов.

Мой поклон - выдающимся отечественным учёным-академикам: П.Д. Горизонтову, Е.Ф. Романцеву, Р.В. Петрову, Б.Б. Морозу, Л.А. Ильину, Е.И. Чазову, А.А. Иванову, В.В. Шиходырову, Н.Н. Клемпарской и многим, многим другим.

И, конечно же, сердечно благодарю верного друга, соратника, единомышленника - одного из учредителей Международного Центра “Спорт 21 столетия”, его директора Е.И. Панину, личный вклад которой в подготовку многих известных спортсменов трудно переоценить.

В заключение хочется отметить некоторых известных специалистов, принимавших и принимающих

участие в исследовательской деятельности Международного Центра “Спорт 21 столетия”:

Котов А.Ю., Кустов С.Н., Заслуженные тренеры России по плаванию, участники совместных исследований в области формирования индивидуального тренировочного процесса.

Иванов А.А., доктор медицинских наук, профессор, принимает участие в разработках по вопросам иммуномодуляции и иммунологического обеспечения спорта высших достижений.

Шиходыров В.В., доктор медицинских наук, профессор, участвует в исследованиях, посвященных бионормализации метаболизма спортсменов.

Яшунский В.Г., доктор химических наук, профессор, участник разработок в области фармакологической коррекции системы гомеостаза организма спортсменов.

Ковтун В.Ю., академик Нью-Йоркской АН, профессор, участник разработок в области фармакологической коррекции и повышения работоспособности организма спортсменов.

Дешевой Ю.Б., доктор медицинских наук, участник разработок в области гематологических исследований.

Грабовщинер А.Я., Президент ассоциации “Квантовая медицина”, участник разработок по использованию квантовой медицины в спорте высших достижений.

Кисанова Н.Н., директор Производственно-коммерческой компании ассоциации «Квантовая медицина», участник разработок по использованию квантовой медицины в спорте высших достижений.

## Литература

1. Потёмкин Л.А., Иванов А.А., Панина Е.И., Кисанова Н.Н., Грабовщинер А.Я. Роль квантовой медицины в комплексной коррекции системы гомеостаза организма спортсменов. М., 2000, Материалы шестой Всероссийской Конференции по квантовой медицине, с. 223-224.
2. Потёмкин Л.А., Фомин А.Е., Панина Е.И., Кисанова Н.Н., Грабовщинер А.Я.. Использование методов квантовой терапии в комплексной реабилитации яхтсменов. М., 2000, Материалы шестой Всероссийской Конференции по квантовой медицине, с. 224-225.
3. Потёмкин Л.А., Панина Е.И., Кисанова Н.Н., Грабовщинер А.Я., Иванов А.А.. Методы квантовой медицины в комплексной коррекции системы гомеостаза организма спортсменов в условиях интенсивного тренинга, предстартовой подготовки, соревнований и в восстановительный период. М., 2000, Сборник материалов первого московского международного форума “Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века”, с. 145-147.

4. Потёмкин Л.А., Котов А.Ю., Панина Е.И., Иванов А.А. Особенности методического и методологического обеспечения современного тренировочного процесса. М., 2000, Сборник материалов первого московского международного форума “Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века”, с. 143-145.
5. Потёмкин Л.А., Михайлов В.Ф., Мазурик В.К. Изменение седиментационных свойств эритроцитов как показатель повреждения белковой компоненты плазматических мембран клеток. М., 1984, Материалы московской конференции молодых учёных “Современные проблемы биохимии и физико-химической биологии”, т.2, с. 156-159.
6. Потёмкин Л.А., Михайлов В.Ф. Роль плазматических мембран в репликации ДНК лимфоцитов в норме и патологии. М., 1983, Информ. бюл. Научн.Совета по радиобиологии АН СССР, т.28, с. 47-50.
7. Потёмкин Л.А. Исследования состояния мембран эритроцитов при гемосорбции. Ташкент, 1984, Сорбционные методы детоксикации в хирургии, с. 95-110.
8. Потёмкин Л.А. и др. Авторское свидетельство № 309111 от 01.03.1990.
9. Потёмкин Л.А. и др. Авторское свидетельство № 4528471 от 14.03.1990.
10. Потёмкин Л.А., Панина Е.И., Шиходыров В.В., Иванов А.А. Комплексное лечение холестеринемии на основе технологий квантовой терапии и бионормализации обменных процессов. М., 2000, 11с.
11. Потёмкин Л.А., Панина Е.И., Фомин А.Е. Комплексная реабилитация яхтсменов. М., 2000, Сборник материалов первого московского международного форума “Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века”, с. 139-141.
12. Потёмкин Л.А. и др. Иммунологические аспекты индивидуальной фармакологической коррекции

- организма спортсменов в условиях интенсивного тренировочного процесса. М., 2000, Сборник материалов первого московского международного форума “Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века”, с. 141-143.
13. Potemkin L.A., Aleshin G.P. et al. Individual correction of homeostasis of sportsman organism. Tartu, 1997, International Conference on sports medicine and Rehabilitation, s. 7-8.
  14. Potemkin L.A., Aleshin G.P. et al. Farmacological correction of sportsman organism during intensive training process. Tartu, 1997, International Conference on sports medicine and Rehabilitation, s. 9-10.
  15. Potemkin L.A., Aleshin G.P. et al. Methodical support of dynamic medical observation of sportsman during training process. Tartu. 1997, International Conference on sports medicine and Rehabilitation, s. 11-12.
  16. Potemkin L.A. Prihodnost brez dopinga ! Slovenija, Košarkarski Mariborčan, 1998, 01, s. 8-9.
  17. Potemkin L.A. Z zdravim načinom življenja do boljših rezultatov. Slovenija, Večer, 1997, 02, s.23.
  18. Potemkin L.A. O škodlivosti dopinga. Slovenija, POP TV, 1998, januar.
  19. Потёмкин Л.А. XXVII Олимпийские Игры в Сиднее (очерк на спортивную и “около спортивную” темы). М., 2000, 32 с.
  20. Потёмкин Л.А. Медицинское тестирование и индивидуальная коррекция системы гомеостаза спортсменов в условиях тренировочного процесса и в соревновательный период. М., 1997, ГНЦ-РФ Институт биофизики - Олимпийский Комитет РФ (28 - 3/97), 116 с.
  21. Потёмкин Л.А. Разработка новых средств повышающих работоспособность спортсменов. М., 1996, ГНЦ-РФ Институт биофизики - Олимпийский Комитет РФ, 7 с.

22. Потёмкин Л.А. Некоторые аспекты температурной, часовой и скоростно-силовой адаптации членов сборной России по плаванию на Чемпионате Мира в г. Перт. М., 1998, ГНЦ-РФ Институт биофизики -ОК РФ, 87 с.
23. Потёмкин Л.А., Котов А.Ю., Кустов С.Н., Панина Е.И. Использование методов квантовой терапии для оптимизации процессов утомления и восстановления в спорте высших достижений. М., 2000, Материалы седьмой Всероссийской Конференции по квантовой медицине, с.
24. Готовые лекарственные формы. М., 1998, Справочник, книга 2., с. 113.
25. Newsholm J. Australien coaches magazine, 1997, 7, 12.
26. Parry Billings. Australien coaches magazine, 1994, 6, 58.
27. Потёмкин Л.А. Главы из монографии. М., 2000, Материалы седьмой Всероссийской Конференции по квантовой медицине, с.
28. Клемпарская Н.Н., Иванов А.А. Аутомикрофлора организма человека. М., Медицина, 1991.
29. Инструкция по применению теста аутомикрофлоры кожи человека для выявления контингентов и отдельных лиц с повышенным риском заболеваемости. М., 1988, 3 ГУ при Минздраве СССР.
30. Шиходыров В.В., Цуранова И.В. Некоторые аспекты лечения артрозо-артритов новым водно-солевым препаратом из плаценты человека "Биоглобин". М., 2000, Сборник материалов первого московского международного форума "Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века, с.179-181.
31. Семёнов В. Запрещённые классы веществ и запрещённые методы. М., Паруса, 2000.
32. Грабовщинер А.Я. Пятая Всероссийская Конференция по квантовой медицине, 1999.

33. Клебанов Г.И. Молекулярно-клеточные механизмы лазеротерапии. М., 1999, Пятая Всероссийская Конференция по квантовой медицине, с. 28-35.
34. Ассоциация "Квантовая медицина". М., 1999.
35. Клебанов Г.И. Лазеротерапия : клиническая эффективность и молекулярно-клеточные механизмы. М., 2000, Шестая Международная Конференция по квантовой медицине, с.35-47.
36. Грабовщинер А.Я. Шестая Международная Конференция по квантовой медицине, М., 2000.
37. Klebanov G.I. et al. Free radical mechanisms of laser therapy. Laser Therapy. 1996, № 8, с. 13.
38. Плужников М.С. и др. Применение лазеров в хирургии и медицине. М., 1988, ч.1, с. 544.
39. Гутникова А.Р. и др. Физическая медицина. 1996, т. 5, 1-2, 49.
40. Корепанов В.И. Руководство по лазерной терапии. М., 1995, ч.1-2.
41. Материалы Четвёртой Всероссийской Конференции по квантовой медицине, 1998.
42. Материалы Пятой Всероссийской Конференции по квантовой медицине, 1999.
43. Методические рекомендации по применению МИЛ-терапии под редакцией Ю.Б. Хейфеца. М., 1999, 253 с.
44. Корепанов В.И. Лазерная спортивная медицина. М., 1996, 37 с.
45. Rogozkin V.I. и др. Генетический отбор в спорте: начало длинного пути. М., 2000, Сборник материалов первого московского международного форума "Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века", с.156-159.