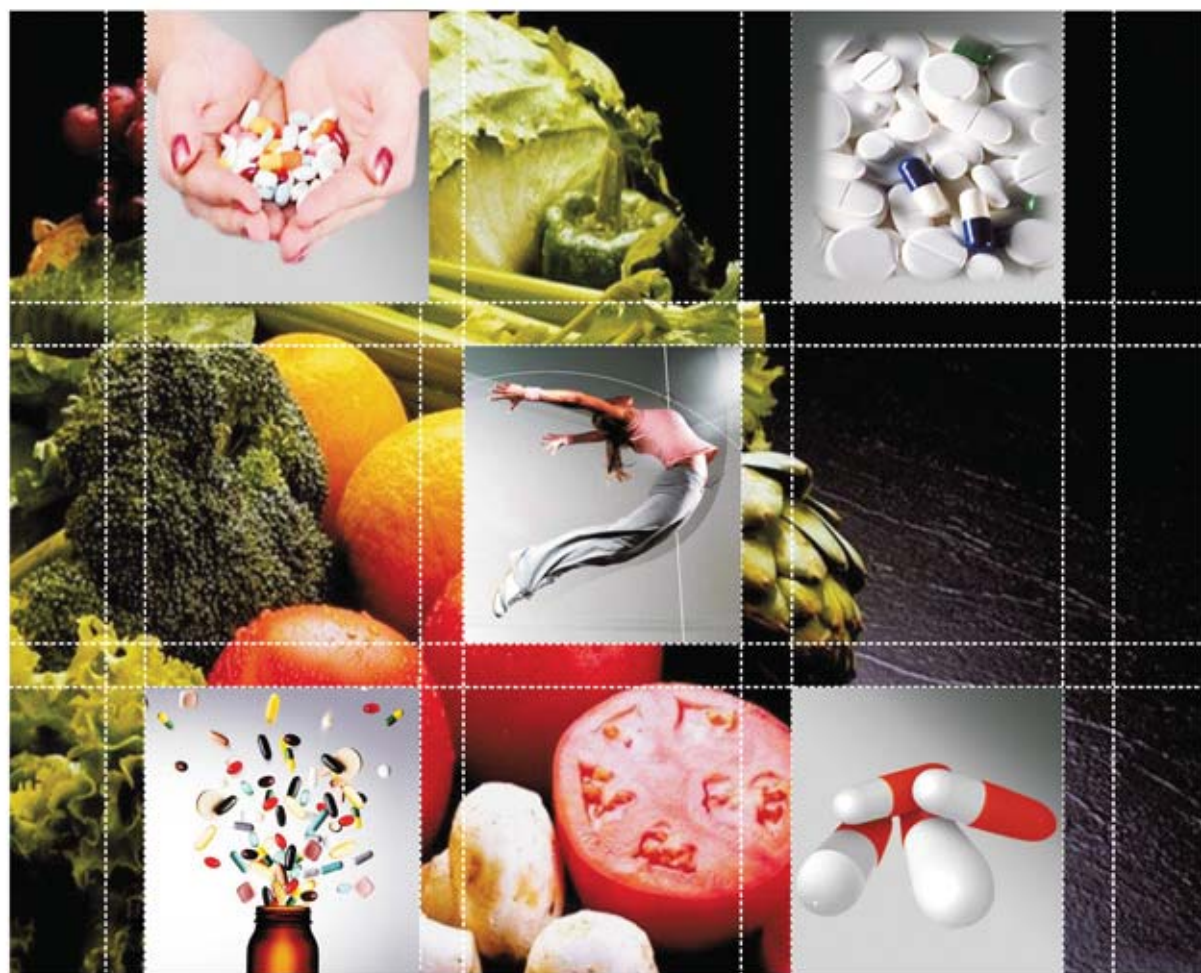


Методическое пособие

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ



ЦСТ

ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ
СПОРТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
МОСКОМСПОРТА



Материал размещен на сайте
WWW.MBSI.MOSSPORT.RU

Методическое пособие

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ



Аннотация

В этом методическом пособии изложены современные представления о роли биологически активных добавок в питании спортсменов. Эти вещества обеспечивают повышение иммунитета и сопротивляемости к неблагоприятным факторам; активизируют адаптационно-приспособительные механизмы к интенсивным физическим нагрузкам; способствуют восстановлению основных функциональных звеньев организма, а также повышают общую работоспособность спортсменов.

Данное издание представляет интерес для спортсменов, тренеров, методистов, работающих в сфере физкультуры и спорта, а также для широкого круга читателей.



Ведение	3
Перечень используемых терминов	6
Общие вопросы спортивного питания	29
История спортивного питания	32
Современные физиологические требования к рациональному питанию спортсменов	46
Дефицит основных элементов в рационе спортсменов	58
Основные виды БАД	65
Коррекция массы тела	86
Режим водопотребления	96
Заключение	98
Список литературы	100



События трех последних Олимпиад показали, что сегодня в спорте физиологический и медицинский аспекты занимают более важное место, чем прежде. Фармакология спорта – это, прежде всего, фармакология здорового человека, позволяющая расширить возможности приспособления организма к очень большим нагрузкам современного спорта. Задачей спортивной фармакологии является выявление и коррекция факторов, лимитирующих работоспособность спортсменов при помощи БАД, которые не относятся к допингам, не являются токсическими веществами и не вызывают побочных эффектов в тренировочном процессе и соревновательной деятельности.

Значительные физические нагрузки в спорте предъявляют повышенные требования ко всем системам организма. В связи с этим необходимо проведение профилактических и восстановительных мероприятий в областях общего оздоровления, профилактика травм и заболеваний, предупреждение явлений переутомлений и повышение функциональных резервов организма спортсменов.

Одним из эффективных и безопасных способов повышения результатов, улучшения общего тонуса и реабилитации спортсменов является применение натуральных биологически активных пищевых добавок растительного происхождения.

A background image of a sports arena with a metal grid overlay. Two white text boxes with dark blue borders are positioned in the center. The top box contains the text 'МОСКОВСКАЯ КОМПЛЕКСНАЯ АНТИДОПИНГОВАЯ ПРОГРАММА "ЧЕСТНЫЙ СПОРТ"'. The bottom box contains the text 'СПРАВОЧНАЯ СЛУЖБА "ВНИМАНИЕ, ДОПИНГ!"'.

**МОСКОВСКАЯ КОМПЛЕКСНАЯ
АНТИДОПИНГОВАЯ ПРОГРАММА
"ЧЕСТНЫЙ СПОРТ"**

**СПРАВОЧНАЯ СЛУЖБА
"ВНИМАНИЕ, ДОПИНГ!"**



Современные технологии переработки растительного сырья позволяют создавать БАДы, которые помогают в решении следующих задач:

1. витаминизация и общее укрепление организма;
2. повышение иммунитета и сопротивляемости к неблагоприятным факторам;
3. активизация адаптационно-приспособительных резервов к интенсивным физическим нагрузкам;
4. оптимизация процессов восстановления основных функциональных звеньев организма (сердечно-сосудистой и нервной системы, опорно-двигательного аппарата, обмена веществ, включая энергетические и пластические ресурсы) после психического и физического перенапряжения;
5. повышение общей работоспособности спортсменов;
6. оптимизация реабилитационных мероприятий после перенесенных травм и операций.

Подготовка спортивного резерва для спорта высоких достижений начинается иногда с 3-4-х летнего возраста. Уже в этом возрасте ребенок вынужден переносить сверхнагрузки – это реалии нашего времени. Большого спорта без этого не бывает. Основная задача родителей – адекватно адаптировать ребенка к этому процессу, что невозможно сделать без правильного здорового питания, учитывающего возраст, особенности здоровья, вид спортивной деятельности, период - учебно-тренировочный, соревнования, восстановительный отдых и прочее.

Рациональное здоровое питание детей и взрослых – важнейшее условие поддержания здоровья. Однако, в настоящее время в России в силу сложившихся социально-экономических условий только у очень немногих людей питание может считаться здоровым

и сбалансированным. Более того, по данным Ш.Тарпищева, даже дети из обеспеченных семей питаются неправильно — в их рационе преобладают газированные напитки, шоколадки, чипсы, которые наносят непоправимый урон здоровью. Возникает парадокс — при достаточно большом бюджете питание не просто недостаточное, но порой наблюдаются даже явления гиповитаминозов.

Очень важно, чтобы предпочтение здорового питания и правильные пищевые привычки начинали формироваться с раннего детского возраста и в семье, и в детских учреждениях, а также в спортивных секциях и школах. У последних есть некоторое преимущество, так как обычно занимающиеся там дети мотивированы на достижение спортивных результатов, а не «просто» на здоровье.

При недостаточном обеспечении организма витаминами развиваются специфические состояния — гипо- и авитаминозы, сопровождающиеся расстройством обмена веществ и нарушением всех функций организма. Здоровое питание - существенный и постоянно действующий фактор, обеспечивающий адекватные процессы роста и развития организма. Рациональное здоровое питание обеспечивает гармоничное физическое и нервно-психическое развитие детей, повышает сопротивляемость к инфекционным заболеваниям и устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды. Следует помнить, что питание при неправильной его организации является одним из важнейших факторов, способным оказывать негативное влияние на формирующийся организм детей и подростков.

Дефицит витаминов развивается из-за многих причин, главные из которых - недостаточное содержание их в пище и увеличенная потребность организма в витаминах.

У здоровых людей суточная потребность в витаминах зависит от многих факторов: климатических и других внешних условий, интенсивности физической и умственной работы, а также нервнопсихического напряжения. В условиях напряженной спортивной деятельности потребность в большинстве витаминов возрастает в 1,5-3 раза.

Одним из важнейших принципов приема витаминов является их комбинированное применение. Оно основано на взаимодействии эффектов отдельных витаминов, дающих возможность одновременного влияния на несколько различных биологических процессов.

В спортивной практике витаминные препараты должны применяться для профилактики гиповитаминозов практически в течение всего года. Необходимость в увеличенном приеме витаминов возникает при смене климатических условий и географических поясов, нормализации биологических ритмов при перемещениях на большие расстояния (в том числе со сдвигом часового времени) и стабилизации иммунитета.

АДАПТОГЕНЫ. Повышают устойчивость организма к различным экстремальным факторам, способствуют восстановлению функций организма, измененных при нагрузке; наиболее эффективны при работе, связанной с большим нервным напряжением, при нагрузке скоростно-силового характера, а также в видах спорта, требующих сложно-координационных действий.

АЛОЭ ВЕРА ГЕЛЬ — желеобразное вещество, содержащееся в листьях растения Алоэ Вера, произрастающего в засушливых районах Африки, Азии, Гавайев, Флориды и Южной Калифорнии. Содержит целительные вещества, используемые для облегчения многочисленных болезненных состояний.

АЛТЕЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ (ALTHEA OFFICINALIS). многолетнее травянистое растение. Основные действующие компоненты — слизистые вещества. Благодаря обволакивающему действию, они предохраняют нервные окончания слизистой оболочки зева от раздражающего влияния различных веществ. Применяется как противовоспалительное и отхаркивающее средство при катаре дыхательных путей, а также как обволакивающее средство при желудочно-кишечных расстройствах: остром гастрите, поносе, энтероколитах.



АМИНОКИСЛОТНЫЕ СМЕСИ. Состоят из простейших элементов протеина. Аминокислотные комплексы незаменимы после тяжелой физической нагрузки – они обеспечивают быстрое восполнение в мышцах затраченных ими питательных элементов.

АМИНОКИСЛОТЫ — класс органических соединений, содержащих карбоксильные и аминогруппы; обладают свойствами кислот и оснований. Участвуют в обмене азотистых веществ живых организмов (исходное соединение при биосинтезе гормонов, витаминов, медиаторов, пигментов, пуриновых и пиримидиновых оснований, алкалоидов и др.). Около 20 важнейших аминокислот служат мономерными звеньями (кирпичиками), из которых построены все белки.

АНДРОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ. Андроген-усиливающий мужественность. Андрогенное действие вызывают андрогенные гормоны – гормоны мужских половых желез и коры надпочечников (тестостерон, андростерон, дегидроэпиандростерон и др.), регулирующие развитие мужских вторичных половых признаков. Являются модуляторами половой системы.

АНТИГИПОКСАНТЫ — фармакологические средства, улучшающие утилизацию организмом циркулирующего в нем кислорода, снижающие потребность в кислороде ор-

ганов и тканей и, тем самым, способствующие уменьшению гипоксии и повышению устойчивости организма к кислородной недостаточности.

АНТИМЕТАБОЛИТ — биологически активное вещество, образующееся в организме или синтезированное искусственно. Антиметаболиты препятствуют действию метаболитов в организме.

АНТИОКСИДАНТЫ — природные или синтетические вещества, замедляющие или предотвращающие окисление органических соединений. Многие болезненные состояния (хронические заболевания, стресс, действие радиации, процесс старения и др.) протекают в организме с образованием свободных радикалов (продуктов неполного восстановления кислорода).

АНТОЦИАНИДЫ (ИЛИ АНТОЦИАНЫ) — группа пигментов, содержащихся в синих, красных или фиолетовых цветках, синих плодах. По своей химической природе это биологически активные вещества – гликозиды. При расщеплении в организме или при химическом гидролизе они расщепляются на антоцианидин и сахар. Наиболее известны антоцианидины черники, которые благотворно влияют на сетчатку глаза. Обладают антиоксидантными, антиканцерогенными, противовоспалительными, десенсибилизирующими свойствами, подавляют гнилостные процессы в кишечнике, стимулируют репаративные процессы, обладают заживляющим, противоотечным, сосудокрепляющим действием, препятствуют образованию тромбов, тормозят развитие диабетической ретинопатии и благотворно влияют на сетчатку глаз при диабете, подавляют патологические механизмы образования катаракты, способствуют уменьшению близорукости. Наиболее известны антоцианидины черники.

АРБУТИН — особое химическое соединение – гликозид фенольного типа, при расщеплении которого образуются глюкоза и гидрохинон. Он найден в листьях толокнянки – *Arbutus uva ursi*, грушанки – *Pyrola umbellata*, недавно также в одном из суррогатов чая - листьях *Vaccinium arctostaphylos* в корневище и листьях бадана. Арбутин – горькое вещество. Арбутин применяется в медицине при болезнях мочевого пузыря как антисептик, так как отщепляет свободный гидрохинон при гидролизе. Кроме того, арбутин используется в косметологии как отбеливающее средство. С арбутином тождественен вакцинин - горькое вещество из листьев брусники *Vaccinium Vitis Idaea*.

АРГИНИН — алифатическая аминокислота. В организме присутствует в свободном виде и в составе белков (много аргинина в протаминах). Участвует в синтезе мочевины (орнитинный цикл) и др. процессах азотистого обмена.

АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА (ВИТАМИН С) — кислота, используемая в качестве консерванта в составе косметических кремов. Усиливает естественные защитные функции организма, предотвращает последствия курения. Обладает уникальной способностью превращать окисленный витамин Е в исходную форму.

БЕЛКИ — сложные органические вещества, состоящие из аминокислот. Из белков строятся клетки организма, ферменты, гормоны. С белками связана двигательная активность, защита организма от неблагоприятных факторов внешней среды, передача наследственных признаков, работа нервной системы, регуляция обмена веществ.

БЕРЕЗОВОГО ЛИСТА ЭКСТРАКТ. Повышает диурез, выводит ионы хлора и натрия. Задерживает разрастание опухолей и размножение вирусов, вызывает потоотделение. Представляет собой ценный источник провитамина А и С. Обладает желчегонным эффектом. Наружно применяется при плохо заживающих ранах, пролежнях, ссадинах и других повреждениях кожи.

БЕТА-КАРОТИН. Улучшает функционирование иммунной системы организма, состояние кожи. Представляя собой мощный антиоксидант, бета-каротин превращает активные формы молекул кислорода (синглетный кислород) в обычные, химически неактивные молекулы.

БИОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА. Восполняют недостаток жизненно важных аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов. Улучшают обмен веществ, обеспечивают нормальную работу органов и систем. Повышают энергетику и способность организма противостоять вредным воздействиям.

БИОГЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА-ПРОСТАГЛАНДИНЫ. Особый класс веществ, образующихся в живых организмах. Обладают выраженной физиологической активностью. По химической структуре простагландины относятся к классу жирных кислот. Разные простагландины обладают противоположными регуляторными эффектами на различные процессы в организме. К числу процессов, которые регулируют простагландины, относятся сокращение гладкой мускулатуры, в частности желудочно-кишечного тракта, расширение сосудов или их спазм, регуляция сокращения мускулатуры бронхов. Простагландины регулируют выделение пищеварительных соков, участвуют в воспалительных и иммунных реакциях. Некоторые простагландины оказывают особое влияние на репродуктивную функцию, в частности, на закрепление эмбриона в полости матки и начало родовой деятельности. Простагландины оказывают также регулирующее действие на проведение нервных импульсов. Эффект многих лекарственных и биологически активных веществ связан с подавлением или стимуляцией синтеза и деятельности простагландинов. Так, всем известный аспирин снимает воспалительные реакции за счет подавления «воспалительных» простагландинов.

БИОГЕННЫЕ СТИМУЛЯТОРЫ — биологически активные вещества, которые образуются в животных и растительных организмах при воздействии на них неблагоприятных условий внешней и внутренней среды.

БИОГЕНЫ — вещества, оказывающие стимулирующее влияние на организм. К биогенам относят биогенные стимуляторы, образующиеся в организме и оказывающие на него значительное воздействие из-за высокой биологической активности.

БИОДОСТУПНОСТЬ — свойство биологически активных веществ и лекарственных средств. Это та часть дозы, которая попадает в кровь или к органам – мишеням в неизменном виде и оказывает биологические эффекты. Выражается в процентах от введенной дозы.

БИОЛИНЫ — физиологически активные вещества; газообразные, жидкие и твердые продукты жизнедеятельности организмов, воздействующие на среду обитания собственного вида и других видов сообщества. Биолины различаются на фитолины, выделяемые растениями, и телергоны.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО — вещество, вырабатываемое организмом или получаемое им извне и оказывающее либо стимулирующее, либо подавляющее воздействие на происходящие в организме процессы. К биологически активным веществам относятся биолины, гормоны, ингибиторы, ферменты, фитогормоны и др.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ — это природные или идентичные природным биологически активные вещества, получаемые из растительного, животного или минерального сырья, а также путем химического или микробиологического синтеза.

БИОФИЛЬНЫЙ КРЕМНИЙ — часть растительного (органического) кремния, которая химически связана с фосфолипидами, белком, пектинами, которые в первую очередь

усваиваются организмом. Содержится в топинамбуре, способствует питанию и оздоровлению волос, ногтей и кожи.

БИОФЛАВОНОИДЫ — группа химических веществ, содержащихся во фруктах, овощах, чаях и орехах, обладающих антиоксидантными и противовоспалительными свойствами. Для упрощения классификации их чаще всего причисляют к витаминам, поскольку они регулируют активность витаминов и участвуют подобно витаминам в химических процессах организма в качестве катализаторов. Термин “биофлавоноиды” включает в себя множество составляющих: гесперин, гесперидин, эриодиктиол, кверцетин и рутин.

БИФИДОБАКТЕРИИ — полезные обитатели толстого кишечника человека. Эта флора, в норме преобладающая в пищеварительном тракте, появляется у младенцев сразу после рождения.

БОР — микроэлемент из III группы периодической системы, куда входят алюминий, галлий и др. Принимает участие в нормализации деятельности желез внутренней секреции, регуляции процессов размножения.

БОЯРЫШНИКА (CRATAEGUS) ЯГОДА. Богата витамином С и комплексом витаминов группы В. Содержит также макро- и микроэлементы: магний, натрий, алюминий, кремний, стронций. Используется при ишемической болезни сердца. Применяется при атеросклерозе, а также при таких отклонениях, как учащенное сердцебиение, дефекты клапанов сердца, затрудненное дыхание, вызванное недостатком кислорода в крови.



БРОМЕЛАЙН — протеолитический фермент, получаемый из плодов ананаса и ряда других представителей семейства бромелиевых. При консервировании ананаса бромелайн разрушается.

БУЗИНА (SAMBUCUS), ЭКСТРАКТ ЦВЕТОВ. Экстракт из цветов бузины содержащий флавоноиды, урсоловую кислоту, эфирное масло, гликозиды. Снижает порог возбудимости регулирующих потение центров, вызывая пототделение. Листья — мягкое слабительное. Помогает при невралгиях тройничного нерва. Регулирует водно-солевой баланс, снижает отечность. Наружно применяется как противовоспалительное средство.

БЫСТРЫЕ УГЛЕВОДЫ — углеводы, которые быстро поступают в кровь (т.е., сахар в чистом виде). К «быстрым углеводам» относится глюкоза и сахароза (сахар), поэтому их исключают из рациона больных сахарным диабетом. В противоположность «быстрым», есть «медленные» углеводы, к примеру – крахмал.

ВАЛЕРИАНЫ (VALERIANA OFFICINALIS) КОРЕНЬ. Корень помогающий снять спазмы желудочно-кишечного тракта, улучшает процесс мышления, нормализует деятельность сердечно-сосудистой системы.

ВИНОГРАДА (VITIS VINIFERA) БЕЛОГО СОК. Сок белого винограда содержит 18-20% сахаров, 2,5% органических кислот — винную, яблочную, лимонную, янтарную, щавелевую, муравьиную, соли калия, кальция, магния и железа, а также дубильные, пектиновые вещества, кверцетин, гликозиды и витамины Ф, В1, В2, С.

ВИТАМИН — органическое вещество, образующееся в животном организме или поступающее с пищей в очень незначительных количествах, но абсолютно необходимое для нормального обмена веществ и жизнедеятельности. Многие витамины являются предшественниками коферментов, в составе которых они участвуют в различных ферментативных реакциях. Обычно первоисточником витаминов служат пищевые растения. Различают водорастворимые (В1, В2, В6, В12, РР и С) и жирорастворимые витамины (А, D, Е, К).



ВИТАМИН D2 (ЭРГОКАЛЬЦИФЕРОЛ) — маслянистая жидкость, растворимая в воде и способная впитываться в кожу. Способствует заживлению кожи и является необходимым для ее нормального функционирования. Регулирует кальциевый и фосфорный обмен, показан при выпадении волос и мокнущей экземе.

ВИТАМИН А (РЕТИНОЛ ПАЛЬМИТАТ) — жирорастворимый витамин. Может впитываться в ткани кожи и стимулировать выделение секрета (слизи), предотвращающего рубцевание. Способствует нормальному функционированию кожи и слизистых оболочек, благотворно воздействует на обмен белков, процессы роста в организме. Участвует в углеводном обмене, влияет на деятельность органов внутренней секреции. Провитамин А — бета-каротин содержится в моркови, красном перце, зеленом салате, помидорах, плодах рябины, шиповнике. Недостаток этого витамина вызывает нарушение зрения, обмена веществ, морщины, угри, сухость и шелушение кожи, ломкость волос и ногтей.

ВИТАМИН В1 (ТИАМИН). Содержится в бобах, горохе, черном хлебе, картофеле. Необходим для нормального углеводного обмена, функционирования нервной системы, сердца, печени. Оказывает положительное влияние при себорее, дерматитах и некоторых других кожных заболеваниях.

ВИТАМИН В12 (ЦИАНКОБАЛАМИН) — важный витамин для нервной системы. Дефицит этого витамина выражается в нервозности, депрессии, усталости, неврите, неприятном запахе тела и отклонениях в менструальном цикле. Синтезируется микроорганизмами, в том числе микрофлорой кишечника, но в недостаточном количестве, поэтому требуется дополнительное поступление этого витамина с пищей. Обладает высокой биологической активностью, участвуя в кроветворении, образовании холина, метионина, нуклеиновых кислот, оказывает благоприятное воздействие на функцию печени и нервной системы, активизирует свертывающую систему крови, понижает уровень холестерина крови.

ВИТАМИН В2 (РИБОФЛАВИН). Содержится в дрожжах, молоке, яйцах. Играет важную роль в клеточном дыхании, способствует выведению солей и воды из организма. При недостатке этого витамина увеличивается вес, появляется перхоть, волосы теряют блеск и выпадают.

ВИТАМИН В5 (ПАНТОТЕНОВАЯ КИСЛОТА). Содержится в организме, являясь предшественником кофермента А (КоА). Также содержится в дрожжах, морской капусте, ростках зерна, молоке и сыре. Оказывает регулирующее воздействие на углеводный, жировой и белковый обмены. Без участия этого витамина в организме не могут образовываться холестерин и жирные кислоты в необходимых количествах, от чего кожа может потерять эластичность, что приведет к образованию морщин. Суточная потребность — 10 мг.

ВИТАМИН В6 (ПИРИДОКСИН) — природное мочегонное, помогает женщинам, которые страдают от предменструальных изменений (отечность и увеличение веса, вызванные задержкой в организме воды).

ВИТАМИН Е (ТОКОФЕРОЛ) — жирорастворимый витамин, известный как витамин красоты. Уникальность витамина Е связана с его способностью предохранять жиры от окисления, что важно для нормального функционирования сердечно-сосудистой системы. Витамин Е помогает в формировании кровеносных сосудов и жира в тканях организма. Замедляет процесс старения путем плавного снижения скорости процесса обмена веществ. Кроме того, этот витамин является антиоксидантом. Витамин Е необходим для выработки гормонов, стимулирующих сексуальную активность.

ГАММА ОРИЗАНОЛ — ингредиент, получаемый из рисовых отрубей. Известен как антиоксидант и сильный поглотитель УФ-лучей. Оказывает выраженное успокаивающее действие на желудок.

ГАММА-ЛИНОЛЕНОВАЯ КИСЛОТА (ГЛК) — незаменимая жирная кислота, полученная из масла семян черной смородины. Эти семена имеют наивысшую концентрацию ГЛК (18%). Может применяться в виде местных аппликаций (на кожу).

ГЕМОГЛОБИН — красный «дыхательный» пигмент крови человека, позвоночных и некоторых беспозвоночных животных. Состоит из белка (глобина) и железопорфирина - гема. Переносит кислород от органов дыхания к тканям и углекислый газ от тканей к дыхательным органам.

ГЕНОПРОТЕКТОРЫ — БАДы, обеспечивающие увеличение защитного и жизнеобеспечивающего потенциала; способны снижать степень повреждения генов и предупреждать поражение информационной матрицы, которая определяет последовательность всех биохимических реакций на клеточном и гуморальном уровне.

ГЕПАТОПРОТЕКТОРЫ. Способствуют быстрейшему освобождению организма от шлаков, усилению дезинтоксикационной и обменных функций печени. Рекомендованы в восстановительных мероприятиях.

ГЕПАТОЦИТЫ — клетки паренхимы печени у человека и животных. Составляют от 60% до 80% массы печени. Эти клетки участвуют в синтезе и хранении протеинов, трансформации углеводов, синтезе холестерина, желчных солей и фосфолипидов, детоксификации, модификации и выводе из организма эндогенных субстанций. Также гепатоциты инициируют процесс желчеобразования.

ГЕРМАНИЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ — микроэлемент, принимающий участие во многих процессах, происходящих в организме. Недостаток этого элемента сказывается на работе желудочно-кишечного тракта, обмене жиров и других процессах, в частности, развитии атеросклероза.

ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИЯ — повышенный уровень биологически активного вещества — гомоцистеина в крови. Это пограничное состояние между здоровьем и болезнью, потому что повышение уровня гомоцистеина является одним из основных факторов риска возникновения атеросклероза и артериального тромбоза, в т.ч. инфаркта миокарда, ишемического инсульта, диабетического поражения сосудов.

ГИПОТЕНЗИВНЫЕ ПРЕПАРАТЫ. Применяются для снижения артериального давления при гипертонической болезни; предупреждают развитие сахарного диабета второго типа.

ГИПОФИЗ — важнейший отдел мозга, являющийся одновременно и железой внутренней секреции, которая регулирует деятельность периферических желез: щитовидной железы, коры надпочечников, половых желез и т.д. Продуцирует адренокортикотропный, соматотропный, тиреотропный, гонадотропный и другие гормоны.

ГЛИКОГЕН — «животный крахмал» - аналог крахмала растений, к примеру, картофеля. Также является запасом углеводов «на черный день». При недостатке поступления глюкозы расщепляется на глюкозные остатки и обеспечивает организм энергией. Максимальное количество гликогена содержится в печени и в мышцах. В клетках головного мозга гликогена нет вовсе, поэтому мозг наиболее чувствителен к недостатку глюкозы, вызываемому нарушением кровотока. Избыточное накопление гликогена (гликогеноз) – довольно распространенная форма наследственных заболеваний углеводного обмена, является причиной разнообразных заболеваний печени, почек, сердца, мышечных нарушений.

ГЛИКОГЕН — полисахарид (полимер глюкозы), являющийся основным энергетическим запасом организма, в форме которого глюкоза накапливается в тканях (в основном, в печени и мышцах). При недостаточном поступлении глюкозы извне или при повышенных энергетических затратах организма например, тяжелый физический труд гликоген превращается в глюкозу.

ГЛЮКОЗАМИН — представитель аминсахаров . Глюкозамин - основной строительный материал для соединительной ткани. Он участвует в образовании суставных хрящей, связок, сухожилий, присутствует в стенках сосудов, бронхов, коже и слизистых оболочках. Молекула глюкозамина усваивается желудочно-кишечным трактом, после чего глюкозамин доставляется к хрящу и другим тканям, где преобразуется в необходимые организму компоненты.

ГЛЮКОЗИНОЛАТЫ (ИЗОЦИАНАТЫ) — вещества, повышающие активность ферментов и разрушающие токсины, поступающие с пищей. Оказывают антиоксидантное действие, улучшают работу иммунной системы, повышают защитные силы организма. Хорошим источником глюкозинолатов являются овощи семейства крестоцветных: капуста разных видов, репа, редька, брюква, кресс-салат, хрен, горчица и др.

ГЛЮКОЗОТОЛЕРАНТНЫЙ ФАКТОР (CHROMIUM GTF) — натуральный продукт, применение которого способствует естественному снижению веса.

ГЛЮКУРОНОВАЯ КИСЛОТА — одноосновная органическая кислота, образующаяся при окислении глюкозы. Входит в состав сложных углеводов растений и животных (гемицеллюлозы, камеди, гепарина). Обнаружена в крови и моче человека и животных. Ее основная функция - удаление ядовитых веществ путем связывания их в гликозиды. Так, наиболее известная реакция в организме- глюкуронизация билирубина – перевод его в нетоксичную форму.

ГОРМОН — биологическое активное вещество, вырабатываемое в организме специализированными клетками, тканями или органами и оказывающее целенаправленное воздействие на деятельность других органов и тканей. Гормоны участвует во всех процессах роста, развития, размножения и обмена веществ.

ГОРМОН ТИМУСА — пептиды, вырабатываемые вилочковой железой (тимусом) и стимулирующие созревание тимусозависимых лимфоцитов (Т-лимфоцитов). Последние осуществляют главные функции иммунной системы по противовирусной и противораковой защите организма, а также участвуют в отторжении чужеродных тканей при пересадке органов.

ГОТУ-КОЛА. Благоприятно влияет на кровообращение головного мозга, способствует улучшению реакции и памяти, повышает уровень жизненной энергии. Способствует увеличению способности организма заживлять ожоги, порезы и ссадины.

Д-АЛЬФА ТОКОФЕРОЛ (МАСЛО) (D-ALFA TOCOFEROL OIL) — масло, содержащее предшественников витамина Е (токоферола). Препятствует образованию токсических веществ (липоперекисей), образующихся в результате деятельности клетки. Содержится в яблоках, орехах, кукурузном, оливковом, подсолнечном маслах. См. Также Витамины.

ДАМИАНА, АФРОДИЗИАКА (DAMIANA) — вещество, стимулирующее сексуальную активность.

ДЕТОКСИКАЦИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ. Максимальная активизация обмена веществ при больших нагрузках способствует накоплению в организме отходов продуктов обмена. Детоксиканты помогут в более короткие сроки нейтрализовать и вывести из организма токсины.

ДУБА БЕЛОГО (QUERCUS PRINUS) КОРА. Оказывает вяжущее, газогонное действие (благодаря дубильным веществам), применяется для лечения кожных болезней, полоскания рта, промывания глаз, при воспалительных заболеваниях горла. Не предназначена для применения внутрь в детском возрасте.

ДУБИЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА. В фармацевтическом смысле дубильными веществами считают входящие в состав растений вещества, которые способны связывать белки кожи и слизистых оболочек, превращая их в более прочные, нерастворимые соединения. На этом и основывается их целебное действие: они лишают пищи бактерий, поселившихся на поврежденных участках кожи и слизистых оболочках.

ДУДИК КИТАЙСКИЙ (ANGELICA SINENSIS), ИЛИ ДОН КУАЙ — одна из наиболее многосторонних по своему действию трав, получившая широкую известность на Востоке благодаря своей «теплой энергии», необходимой для решения всех проблем женского здоровья, включая нарушение цикла, предменструальный синдром и симптомы менопаузы.

ЖЕЛЕЗА ФУМАРАТ — железная соль фумаровой кислоты, относится к «герматиникам». Источник усваиваемого железа.

ЖЕНЬШЕНЬ (PANAX GINSENG). Считается наиболее эффективным тонизирующим средством. Женьшень содержит ряд веществ, аналогичных гормонам, которым приписывается одновременно успокаивающее (седативное) и стимулирующее воздействие на центральную нервную систему, а также на иммунную систему (адаптогенное действие). Женьшень тонизирует кожу. В косметике используется как смягчающее средство.

ЖИРУХА, КРЕСС ВОДЯНОЙ (NASTURTIUM OFFICINALIS). Молодые побеги этого растения содержат горчичное эфирное масло, витамин С, каротин, йод. Применяются в качестве желчегонного и мочегонного средства. Применение на кожу оказывает облегчающее действие при диатезе, экземе, дерматите, ожогах.

ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ — жирные или алифатические, карбоновые кислоты. Могут находиться в организме в свободном состоянии (следовые количества в клетках и тканях),



либо подвергаться дальнейшим превращениям с образованием более сложных жиров — структурных компонентов клетки.

ЖИРОВОЙ ГЕПАТОЗ (С ТЕАТОЗ), СТЕАТОГЕПАТИТ — заболевания печени, характеризующиеся избыточным отложением в печени жировой ткани с нарушением функции печени и возможным исходом в цирроз. Печень является одним из основных органов, участвующим в жировом обмене. Накопление жира в печеночных паренхиматозных клетках часто является реакцией печени на различные экзогенные и эндогенные интоксикации (токсические воздействия). Иногда этот процесс связан с некоторыми заболеваниями и патологическими состояниями организма (например, с голоданием).

ЖОСТЕР СЛАБИТЕЛЬНЫЙ (RHAMNUS CATHARTICA), ИЛИ КРУШИНА СЛАБИТЕЛЬНАЯ. Плоды действуют подобно коре крушины ломкой, применяется при упорных хронических запорах, которые чаще всего проявляются у людей со слабо развитой брюшной мускулатурой и ведущих сидячий образ жизни. Способствует усилению моторики кишечника, уменьшению бродильных и гнилостных процессов, оказывает дезинфицирующее, противовоспалительное и обезболивающее действие.

ЗИМОЛЮБКИ (GAULTHERIA PROCUMBENS) ЛИСТЬЯ. Действуют как стимулирующее и вяжущее средство, а также как средство против глистов. Применения растения эффективно для процессов пищеварения.

ЗОЛОТАЯ РОЗГА, ЗОЛОТАРНИК (SOLIDAGO VIRGAUREA). В сырье растения обнаружено эфирное масло, алкалоиды, танины, сапонины. Основное действие — диуретическое и отхаркивающее, обусловлено наличием эфирного масла и флавоноидов. Это позволяет использовать золотую розгу при лечении отеков, вызванных недостаточностью печени и хроническим нефритом. Отхаркивающее и секретологическое средство при острых приступах подагры. Прекращает упорный понос. Способствует рассасыванию раковых клеток.

ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР — все нервные образования - нервные клетки, их отростки и соединения, которые обеспечивают зрительное восприятие. Зрительный анализатор берет начало в сетчатке глаза, которая является его первым звеном, и заканчивается в затылочной области коры больших полушарий. Для каждого чувства - слуха, зрения, обоняния, осязания, вкуса есть свой анализатор, который начинается с находящихся в периферическом органе особых нервных клетках и заканчивается в коре больших полушарий головного мозга.

ИЗОЛЕЙЦИН — незаменимая алифатическая аминокислота, которая необходима для синтеза гемоглобина. Также стабилизирует и регулирует уровень сахара в крови и процессы энергообеспечения. Входит в состав всех природных белков.

ИЗОФЛАВОНЫ (ФИТОГОРМОНЫ). Предохраняют от заболеваний сердечно-сосудистой системы и рака (особенно груди и простаты). Механизмы предотвращения рака связаны главным образом со структурными связями между изофлавонами и эстрогеном.

ИМБИРЬ (ZINGIBER OFFICINALE). Стимулирует процесс переваривания пищи и нейтрализует пищевые токсины. Употребление имбиря в холодное время года способствует поддержанию теплового баланса организма.

ИММУНОГЛОБУЛИН — белки (гликопротеиды), обладающие активностью антител. Участвуют в иммунных



реакциях. Содержатся главным образом в глобулиновой фракции плазмы (сыворотки) крови позвоночных животных и человека. Синтезируются плазматическими клетками. Защищают организм от инфекционных агентов. При тяжелых заболеваниях и иммунодефиците иммуноглобулин вводится как лекарство.

ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ — вещества, которые, по мнению их разработчиков, способны увеличить эффективность иммунных процессов. Психическое и физическое утомление способствует снижению активности иммунной системы и общей сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам, повышая риск возникновения заболевания.

ИНГИБИТОР — в биологии — любой агент, тормозящий тот или иной биологический процесс.

ИНОЗИТ — шестиатомный циклогексановый спирт. Как часть лецитина помогает обмену жиров и растворяет холестерин. При дефиците инозита ослабляются процессы фосфорилирования, уменьшается использование глюкозы в аэробных условиях, снижается интенсивность дыхания.

ИНТЕРФЕРОН — защитный белок, вырабатываемый клетками млекопитающих и птиц в ответ на заражение их вирусами; неспецифический фактор противовирусного иммунитета. Интерферон, полученный искусственным путем, используется для профилактики и лечения вирусных болезней. Некоторые продукты, такие, как олигомеры хитозана или глюканы, являются индукторами интерферона, то есть стимулируют его синтез.

ИНУЛИН — органическое вещество из группы полисахаридов, полимер D -фруктозы. Служит запасным углеводом, встречается во многих растениях. Применяется в медицине как заменитель крахмала и сахара при сахарном диабете. Служит исходным материалом для промышленного получения фруктозы.

КАЛЕНДУЛА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (НОГОТКИ АПТЕЧНЫЕ) (CALENDULA OFFICINALIS). Содержит горькие вещества, слизи, органические кислоты, эфирное масло, каротин (провитамин А), витамин С, флавоноиды. Препараты календулы рекомендуются для лечения ран, ушибов, гнойных воспалений, фурункулеза, для предохранения от образования рубцов при заживлении ран.

КАЛИЙ. Участвует в регулировании водного баланса, необходим для нормальной работы дыхательных путей, парасимпатического нерва, предотвращает депрессии и мышечную слабость. Наиболее остро недостаток калия сказывается на матке, сердце, легких. Играет ведущую роль в процессах передачи нервных импульсов по нервным волокнам и незаменим в процессах электрохимического сопряжения.

КАЛИЯ ПЕРМАНГАНАТ. Часто применяется как наружное антисептическое средство для дезинфекции ран, полоскания рта, спринцеваний и промываний.

КАЛИЯ СОРБИТ — эффективный консервант. Останавливает микробиологическую активность. Уничтожает плесень и другие грибковые культуры. Вырабатывается из семечек и плодов грейпфрута.

КАЛЬЦИЯ ФОСФАТ, ТРЕХЗАМЕЩЕННЫЙ — источник кальция (36%) и фосфора (обычно 18%), используется в пищевых добавках.

КАРДИОПРОТЕКТОРЫ. Улучшают коронарное, периферическое кровообращение и обеспечение транспорта кислорода к тканям; укрепляют сердечную мышцу.

КАРОТИНОИДЫ — группа природных пигментов желтого или оранжевого цвета. По химической природе — изопреноиды; ненасыщенные углеводороды (каротины) или их

окисленные производные (ксантофиллы). В организме животных и человека из каротинов, поступающих с пищей, образуется витамин А. Иммуностимулирующее средство для профилактики простудных заболеваний, при сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваниях (язвах, гастритах), при катаракте.

КАРРАГЕНИН. Добывается из морской красной водоросли хондруса курчавого (*Chondrus crispus*). Используется в качестве стабилизатора и эмульсификатора.

КАТАЛАЗА (ПЕРЕКИСЬ ВОДОРОДА ОКСИРЕДУКТАЗА) — фермент, катализирующий разложение перекиси водорода на воду и кислород. Одна молекула каталазы способна разложить 44 тысячи молекул перекиси водорода за 1 секунду. Самопроизвольное (без каталазы) разложение перекиси водорода в присутствии ионов железа приводит к образованию агрессивных гидроксильных радикалов, повреждающих биоструктуры клетки, что приводит к мутации или гибели клетки.

КАТЕХИНОВЫЕ ВЕЩЕСТВА — натуральные вещества, которые содержатся в чайных листьях. Используются в медицине для борьбы с вирусами, бактериями и другими патогенными микроорганизмами. Катехин воздействует на вирусы, обволакивая их оболочкой и нарушая способность прикрепляться к клеткам и заражать их.

КВЕРЦЕТИН. Относится к биофлавоноидам. Проявляет антиаллергические свойства, так как блокирует образование в организме гистамина из тучных клеток; в связи с этим также подавляет воспалительные процессы. Обладает антигистаминным действием, блокирует выработку гистамина, серотонина и лейкотриенов, тормозит процесс старения клеток кожи, роговицы, миокарда.

КЛЮКВА (ОХУСОЦКУС ПАЛУСТРИС) — вечнозеленый полукустарник со стелющимися побегами. Ягоды содержат гликозид вакцинин, витамин С (10-22 мг %), органические кислоты: лимонную (2,8%), бензойную, альфа-кетоглутаровую, хинную, олеаноловую, урсоловую, сахара (3,6%), пектиновые и красящие вещества. Урсоловая кислота помогает бороться с воспалениями и заживлять раны. Бензойная кислота является сильным антисептиком, благодаря ее присутствию ягоды клюквы не портятся в течение длительного времени.

КНИКУС БЛАГОСЛОВЕННЫЙ (СНИКУС БЕНЕДИКТУС), или **ВОЛЧЕЦ,** или **КАРДОБЕНЕДИКТИН** — однолетняя трава. Содержит горький сексвитерпеновый лактон, книдин, танины, слизистые вещества, способствует пищеварению, возбуждает аппетит. Лактон и эфирное масло оказывают противомикробное действие, подавляют дезинтерийные палочки и простейших (протей, псевдомонас). Обладает антидепрессивным, кардиотоническим, противовоспалительным эффектом. Следует избегать при болезнях почек.

КОКОСОВОЕ МАСЛО (ФРАКЦИОНИРОВАННОЕ) — вещество, получаемое из подсушенной мякоти (копры) кокосовых орехов. Кокосовое масло практически не окисляется и не вступает в реакцию с воздухом, поэтому даже без хранения в холодильнике остается пригодным к употреблению в течении нескольких лет. Будучи замечательным размягчителем, кокосовое масло также ценится за свои очищающие и пенообразующие свойства.

КОРИАНДР (КОРИАНДРУМ САТИВУМ) (КИНДЗА) — известное пряное растение, в плодах которого содержится эфирное масло, жирное масло, небольшое количество алкалоидов, витамин С, рутин, органические кислоты. Назначается как средство, повышающее аппетит, улучшающее функцию желудочно-кишечного тракта, а также как желчегонное и противогеморройное. Является хорошим антисептиком, усиливает регенерацию тканей.

КОРИЦА КИТАЙСКАЯ, КУСОЧКИ (CASSIA). Добывается из коры коричневого дерева (коричника). Кора коричника обладает исключительными успокоительными (противозудовыми) и антисептическими свойствами. Аналогами китайской корицы (*Cinnamomum cassia*) являются также ароматная корица, индийская корица, простая корица, кассия, кассия-канель.

КОФЕРМЕНТ Q10 ИЛИ УБИХИНОН — необходимый участник процесса получения и аккумуляции энергии, вырабатываемой организмом в процессе клеточного дыхания. Важен для поддержания работы сердечной мышцы.

КРАПИВА (URTICA) — питательный продукт, богатый витаминами и минералами. Один из лучших источников минеральных веществ (включая железо, кремний, калий, магний, серу), богатый витаминами А и С. Замечательное лекарство от анемии — содержащийся в крапиве витамин С способствует правильному усвоению железа. Увеличивает выделение мочевой кислоты, благодаря чему используется при артрите и подагре.

КУМАРИНЫ — природные соединения, бесцветные кристаллы с запахом свежего сена. На основе кумарина получены синтетические препараты, обладающие высокими антикоагулянтными свойствами. Некоторые кумарины обладают фотодинамической активностью, т.е. способны повышать чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам; многие кумарины обладают спазмолитической активностью на этом основано их мочегонное, желчегонное (оксикумарины), сердечно-сосудистое, гипотензивное действие. Также известны следующие их свойства: антибиотические, т.е. бактерицидные и фунгицидные; инсектицидные, поэтому их используют для лечения чесотки и трихомонадных поражений. Применяют как душистое вещество в парфюмерии.

КУНЖУТА (SESAMUM INDICUM) МАСЛО. Сесамовые или кунжутные семена содержат 50-65% масла, чрезвычайно богатого полиненасыщенными жирными кислотами, а также серой, белками, углеводами. Природное солнцезащитное вещество. Внутренне следует применять при запорах, язвах, ранах, а внешне — при сухой коже.

Л-АЛАНИН — алифатическая аминокислота (L-левовращающий изомер).

Л-АРГИНИН — аминокислота, необходимая для работы сердечно-сосудистой системы, помогает поддерживать нормальный уровень холестерина в крови. В клетках эндотелия из л-аргинина под действием фермента NO-синтетазы вырабатывается эндотелиальный расслабляющий фактор — ЭРФ или NO (монооксид азота). Под влиянием монооксида азота происходит активизация гуанилатциклазной системы, что приводит к расслаблению гладкомышечных клеток и вазодилатации, включая расширение коронарных сосудов. Этот механизм позволяет л-аргинуину поддерживать нормальный уровень артериального давления. Обеспечивает приток крови к конечностям.

Л-ГЛИЦИН (АМИНОУКСУСНАЯ КИСЛОТА) — заменимая алифатическая аминокислота.

Л-ГЛУТАМИНОВАЯ КИСЛОТА. Быстрее всех других аминокислот превращается в глюкозу, что нормализует уровень сахара в крови и улучшает работу мозга, нормализует деятельность кишечника. Способствует синтезу белка в мышцах. Укрепляет иммунную систему. Является наиболее важным источником энергии для клеток, выстилающих кишечник, а также для иммунной системы. Кроме того, это самая важная аминокислота, стимулирующая синтез белка в мышцах, что необходимо для укрепления их упругости. Стимулирует работу мозга, увеличивает жизненную энергию, способность к концентрации мыслей, улучшает память, внимание, ясность мыслей и настроение.

ЛАКТОБАКТЕРИИ АЦИДОФИЛЬНЫЕ (LACTOBACILLUS) — род молочнокислых бактерий сем. Lactobacillaceae. Встречаются в молочных, мясных и кисломолочных продуктах. Паразитируют в ротовой полости, кишечном и мочеполовом трактах человека. Некоторые виды используют для получения кисломолочных продуктов (например, простокваши) и молочной кислоты. В комплекс лактобактерий корпорации ВИТАМАКС включены наиболее дружественные для организма человека симбиотические (т.е. те, которые могут жить в симбиозе или с человеком или между собой) виды ацидофильных лактобактерий.

ЛАКТОЗА — молочный сахар, дисахарид, распадающийся в организме на глюкозу и галактозу. При этом глюкоза легко метаболизируется, тогда как галактоза для дальнейшей утилизации требует целого ряда энергоемких химических преобразований с участием специальных ферментов. Врожденная или возрастная недостаточность этих ферментов обуславливает появление тяжелых последствий, снижая умственный потенциал и угнетая деятельность центральной нервной системы.

ЛАМИНАРИЯ, МОРСКАЯ КАПУСТА (LAMINARIA) — съедобная бурая водоросль большого размера. Способствует нормальной работе щитовидной железы, эффективна при минеральном дефиците организма. Также полезна для гипофиза и надпочечников. Бурая водоросль является источником минеральных веществ, в частности, йода. Используется для восстановления минерального баланса.

ЛЕЙКОЦИТЫ — Белые кровяные клетки, бесцветные клетки крови животных и человека. Лейкоциты подразделяются на агранулоциты и гранулоциты. К агранулоцитам относят лимфоциты - неоднородную по функциям группу клеток, участвующих в основном в реакциях иммунитета, и моноциты, способные к фагоцитозу крупных инородных частиц (в том числе остатков погибших клеток) и относящиеся к ретикуло-эндотелиальной системе. Агранулоциты, являясь источником веществ, стимулирующих размножение клеток и фагоцитоз, играют важную роль в процессах воспаления, заживления ран, регенерации.

ЛЕЙЦИН — алифатическая аминокислота. Входит в состав всех природных белков. Применяется для лечения болезней печени, анемий и других заболеваний. Незаменимая аминокислота.

ЛЕН (LINUM), МУКА ИЗ СЕМЕНИ. Содержит 10% слизистых веществ, 30-40% жирного масла, 20% белковых веществ, минеральные вещества, ферменты, стероидные гормоны. Оказывает регулирующее действие на секреторную и моторную функции кишечника, что связано с наличием гликозида менамарина. Благодаря этому семена льна относятся к мягким слабительным.

ЛЕЦИТИН — Группа сложных липидов. В живых клетках входят в состав биологических мембран; особенно много лецитинов в нервной ткани. Препараты лецитина применяют в медицине как общеукрепляющее средство при упадке сил, малокровии, неврозах и т. д. Лецитин — питательный компонент, впервые полученный из яичных желтков в 1850 году Морисом Бобли. С тех пор лецитин применялся во многих пищевых продуктах. Соевые бобы, зерновые, пивные дрожжи, рыба, так же, как и яичные желтки, являются хорошим источником лецитина.

ЛИМОННАЯ КИСЛОТА (2-ОКСИ-1,2,3-ПРОПАНТРИКАРБОНОВАЯ КИСЛОТА). Содержится в ягодах, плодах цитрусовых (6-8%), других фруктах, хвое. Особенно полезна в лосьонах для создания слабокислой среды, соответствующей кислотности кожи.

ЛИНОЛЕВАЯ КИСЛОТА (ЦИС- 9- ЦИС-12- ОКТАДЕКАДИЕНОВАЯ КИСЛОТА). образу-

ет семейство Омега-6 незаменимых жирных кислот. Является важным ингредиентом многих растительных масел. Одна из трех незаменимых жирных кислот, необходимых для усвоения и предохранения жирорастворимых витаминов А, D, Е, К. Все клетки тела нуждаются в незаменимых жирных кислотах, дефицит которых приводит к болезненным изменениям кожи и волос.

ЛИНОЛЕНОВАЯ КИСЛОТА (ЦИС- 9- ЦИС-12- ЦИС-15-ОКТАДЕКАТРИЕНОВАЯ КИСЛОТА) — образует семейство Омега-3 незаменимых жирных кислот. Так же, как линолевая кислота, не синтезируется в организме, поэтому ее необходимо потреблять с пищей.

ЛИПАЗА. Ферменты класса гидролаз, катализирующие расщепление триглицеридов до глицерина и свободных жирных кислот. У человека и животных содержатся в тканях, а также в соке поджелудочной железы и участвуют в переваривании жиров.

ЛИТИЙ — элемент из группы щелочных металлов, применяется для лечения подагры и растворения почечных камней, так как соли лития образуют с мочевой кислотой относительно легко растворимые соли и способствуют ее выведению.

МАГНИЯ КАРБОНАТ ОСНОВНОЙ — легкий порошок белого цвета, растворим в слабокислой среде, наружно применяют как присыпку. Внутри применяется при повышенной кислотности желудочного сока для его снижения, а также как легкое слабительное.

МАЛИНЫ ЛИСТ. Считается, что листья красной малины (*Rubus idaeus*) тонизируют мышцы матки и таза. Ягода малины богата питательными веществами и помогает при анемии. Листья красной малины оздоравливают почки, помогают поддерживать в организме необходимый кислотно-щелочной баланс. Также содержат особые ферменты, укрепляющие защитные функции организма при борьбе с вирусами, помогают избежать болезни в периоды сезонных вирусных заболеваний. Богаты растительными белками и обладают жаропонижающим и противовоспалительным действием.

МАРАКУЙЯ — плод стратоцвета-пассифлоры (*Pasiflora*). Используется из-за содержащейся в нем фруктовой кислоты.

МАТЬ-И-МАЧЕХА ОБЫКНОВЕННАЯ (TUSSILAGO FARFARA). Содержит от 5 до 10% слизистых веществ, горькое вещество – тусилагин, следы пирозилидиновых алкалоидов. Листья этого растения используются в медицине и косметологии. Основное действие – смягчающее, антисептическое, противовоспалительное. В косметике применяется как компонент в составах для предотвращения кожных сыпей и перхоти. Эффективное средство по уходу за пористой кожей.



МЕМБРАНЫ КЛЕТОК (БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ). Особый орган клетки, который отделяет клетку от внешней среды и делит ее на отсеки. Структура клеточной мембраны напоминает сэндвич. Внутренняя прослойка состоит из липидов (жиров), которые отталкивают воду. Эти липиды представлены полиненасыщенными жирными кислотами, напоминающими по строению и виду растительное масло.

МЕНТОЛ — ароматическое вещество охлаждающего и освежающего действия, добываемое из мятного масла. Применяется в парфюмерии, пищевой промышленности для улучшения вкуса и запаха. Обладает антисептическими, освежающими, противовоспалительными свойствами.

МЕТАБОЛИКИ — средства, повышающие порог резистентности к физической нагрузке, снижающие явления посленагрузочного ацидоза и, как следствие способствующие, восстановлению работоспособности после длительных истощающих нагрузок. Увеличивают запасы гликогена в печени и мышцах, способствуют более экономному его использованию.

МЕТИЛ ЦЕЛЛЮЛОЗА. Используется для повышения вязкости и стойкости эмульсий.

МЕТИЛСАЛИЦИЛАТ. Широко применяемое антимикробное вещество (действие направлено против бактерий и грибковых культур), а также консервант. Метилсалицилат создает чувство теплоты при контакте с кожей и отличается приятным запахом.

МЕТИОНИН. Одно из самых важных пищевых соединений, не синтезирующихся в организме, относится к группе незаменимых аминокислот. Входит в состав белков и играет большую роль в процессах обмена веществ организма. Метионин служит донором метильных групп, необходимых при синтезе разнообразных биологически активных веществ, ускоряет заживление ран. Прием метионина в анаболической фазе (восстановление после тренировки) ускоряет регенеративные процессы.

МЕТИОНИН (DL-METHIONINE) — аминокислота, входящая в состав белков и играющая важную роль в процессах обмена веществ организма.

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ — химические элементы, содержащиеся в организме в низких концентрациях и необходимые для его нормальной жизнедеятельности.

МОЖЖЕВЕЛЬНИК (JUNIPERUS) — сильное мочегонное и очищающее средство. Обладает антисептическими свойствами, эффективными при лечении воспалительных процессов.

МОКРИЦА (STELLARIA MEDIA) — травянистое растение семейства гвоздичных. Содержит большое количество железа, меди и витамина С, а также значительные концентрации кальция, калия и витаминов Е и комплекса В. Согласно результатам исследований, экстракт мокрицы расширяет сосуды сердца, замедляет и усиливает его сокращения, несколько снижает кровяное давление, проявляет антисептическое действие, является очистителем крови, помогающим растворению атеросклеротических бляшек в сосудах.



МОРКОВЬ. Богата каротиноидами, витаминами В1, В2, С, пантотеновой кислотой, эфирным маслом, кумаринами, сахарами.

МОРСКИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ЭКСТРАКТ — о свойствах см. Ламинария.

МУКОПОЛИСАХАРИДЫ (ПРОТЕОГЛИКАНЫ) — сложные биополимеры, состоящие из углеводов (70-80%) и белков. В организме выполняют роль природного смазочного материала (например, в синовиальной жидкости, омывающей суставы). Содержатся в коже, костях, хрящах, стекловидном теле и роговице глаза. Имеют большое значение для процессов роста и регенерации тканей, оплодотворения и размножения. Распространенными мукополисахаридами являются гепарин и гиалуриновая кислота.

МУРАВЬИНОГО ДЕРЕВА КОРА. Усиливает иммунную систему организма, обладает антибиотическими, противовирусными, противогрибковыми свойствами. Предотвращает

инфицирование простейшими. Применение экстракта коры муравьиного дерева особенно эффективно при лечении кишечного и вагинального кандидоза.

МЯТНОЕ МАСЛО — масло мяты перечной (*Oleum Menthae piperitae*). В состав масла входят ментол, ментон, легко восстанавливающийся в ментол, эфиры ментола с уксусной и валерьяновой кислотами. Используется как освежающее и антисептическое средство в полосканиях, пастах и помадах.

НИКОТИНАМИД. Используется для роста и укрепления волос, ресниц. Участвует в энергетическом, белковом и углеводном обменах. Необходим для поддержания пищеварительной системы.

НООТРОПЫ ИЛИ НООТРОПИКИ, ОНИ ЖЕ НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКИЕ СТИМУЛЯТОРЫ — вещества, принимаемые для улучшения умственных способностей.

НОРМАЛИЗАТОРЫ. В раннем восстановительном периоде целесообразно использовать БАДы, нормализующие процессы возбуждения и торможения.

НУТРИЦЕВТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА. Представляют собой биологически активные вещества, применяемые для коррекции химического состава пищи человека (дополнительные источники нутриентов).

ОВСЯНКА — овсяные отруби — продукт, практически полностью состоящий из шелухи овса. Частично приготовленные отруби используются в мыле, предназначенном для борьбы с прыщами. Применяются как антисептик, а также как отшелушиватель омертвевшей кожи. Успокаивает раздраженную кожу.

ОГУРЕЦ (CUCUMBER) — природный очиститель. Смягчает и освежает кожу. Очень эффективен для угреватой жирной кожи.

ОДУВАНЧИК ЛЕКАРСТВЕННЫЙ (TARAXACUM OFFICINALE).

Содержит природное тонизирующее вещество, сужающее поры кожи. Благодаря большому содержанию горечи очищает и дезинфицирует жирную кожу. Содержащийся в корнях полисахарид инулина (до 18-25%) применяется в качестве заменителя сахара при сахарном диабете. Тонизирующие напитки из одуванчика использовались для увеличения функциональной активности печени и почек.



ОКОПНИКА КОРЕНЬ (ОКОПНИК ЛЕКАРСТВЕННЫЙ (SYMPHYTUM OFFICINALIS)) — растение с корнями, содержащими вязкую жидкость, получившую известность благодаря своим исцеляющим порезы и ушибы свойствам. Растение содержит аллантоин — вещество, ценящееся в косметологии за стимулирующее воздействие на размножение клеток.

Содержащими вязкую жидкость, получившую известность благодаря своим исцеляющим порезы и ушибы свойствам. Растение содержит аллантоин — вещество, ценящееся в косметологии за стимулирующее воздействие на размножение клеток.

ОКСАЛАТЫ. Кислые и средние соли, эфиры щавелевой кислоты; при нарушении солевого обмена кристаллы оксалата кальция откладываются в почечных лоханках в виде «песка» или камней.

ОКСИКУМАРИНЫ — фенольные соединения с одним ароматическим ядром. Имеют определенное значение в предупреждении инфарктов и инсультов за счет способности этих веществ снижать свертываемость крови. Содержатся, в частности, в чернике. Оксикумарины овощей и фруктов находятся в них в нетоксичных концентрациях. В то же время существуют и лекарственные препараты на основе кумаринов, в частности, неодикумарин, который применяется для профилактики тромбообразования.

ОЛИГОМЕРНЫЙ ПРОАнтиЦИАНИД — антиоксидант, выделенный из косточек винограда.

ОЛИГОМЕРЫ ХИТОЗАНА — производные природного полисахарида хитозана, содержащие ограниченное число структурных звеньев – от 2 до 20. В отличие от высокомолекулярного хитозана растворимы и могут всасываться в желудочно-кишечном тракте. Олигомеры хитозана защищают от онкологических заболеваний; проявляют антиСПИДовую активность; нормализуют микрофлору кишечника; защищают печень; уменьшают содержание холестерина в крови; способствуют усвоению витаминов и микроэлементов; укрепляют иммунитет (стимулируют неспецифическую иммунную реакцию, приводящую к созданию Т-клеток, уничтожающих опухолевые клетки); снижают риск заболевания диабетом, сердечно-сосудистыми заболеваниями, гипертонией.

ОРГАНИЧЕСКИЕ ЖИРНЫЕ ПОЛИКИСЛОТЫ — органические кислоты, молекулы которых содержат несколько карбоксильных групп и углеродную цепь из более, чем восьми атомов углерода. Относятся к классу липидов. Нерастворимы в воде, растворимы в органических растворителях.

ОРЕХ СЕРЫЙ (JUGLANS CINEREA). Кора корня серого ореха полезна для установления и поддержания деятельности ферментов в тех случаях, когда внутренняя оболочка желудочно-кишечного тракта была повреждена большим количеством кислой пищи, такой, как мясо и молочные продукты. Серый орех помогает очистить организм от токсичных веществ и поддерживать здоровую флору слизистой оболочки кишечника. Это растение имеет особые свойства, помогающие в восстановлении функции кишечника в тех участках, где в результате плохого усвоения произошло повреждение тканей.

ОСЛИННИКА МАСЛО (МАСЛО ЭНОТЕРЫ, OENOTHERA) — источник гамма-линоленовой кислоты (ГЛК), которая обладает множеством полезных свойств: снижает интенсивность боли и воспаления, оказывает успокаивающее влияние на нервную систему. Стимулирует работу желудка, способствует улучшению состояния печени и селезенки. Останавливает тромбоз, понижает кровяное давление, расширяет кровеносные сосуды и снимает боль при ишемической болезни. Снижает скорость выработки холестерина и считается эффективным для уменьшения его концентрации. Масло ослинника помогает в предотвращении воспалительных процессов и смягчении болей при артритах. Богато калием и магнием.

ОТРУБИ МИНДАЛЬНОГО ОРЕХА. Отруби (шелуха) составляют 14% от зерна. Отруби миндального ореха отличаются высоким содержанием витамина В, железа и легкоусвояемого белка.

ПАЖИТНИК (TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM). Содержит лецитин, который растворяет холестерол и липотропные (жирорастворимые) вещества. Семена содержат сапонин. Пажитник богат витамином А, содержит витамины В-1, В-2, В-3, а также холин, лецитин и железо. Богат минеральными веществами и белками. Пажитник имеет способность размягчать и растворять сгустившиеся массы слизи, помогает удалять токсичные отходы через лимфатическую систему.

ПАПАИН — протеолитический фермент, получаемый из папайи.

ПАПАЙЯ, ИЛИ ДЫННОЕ ДЕРЕВО (CARICA PAPAUA). В состав ферментов папайи входит папаин — фермент широкого спектра действия, осуществляющий специальную функцию разложения белков до того состояния, в котором они могли бы быть усвоены. Это свойство папаина незаменимо для людей, страдающих спаячной болезнью после операций.

ПЕКТИНОВЫЕ ВЕЩЕСТВА — общее название полисахаридов растительного происхождения, содержащих полигалактуроновую кислоту. С химической точки зрения пектины представляют собой смесь сложных соединений углеводной природы, главным образом, арабана и пектиновой кислоты.

ПЕПТИДЫ — органические вещества, состоящие из остатков аминокислот, соединенных пептидной связью. В живых клетках пептиды синтезируются из аминокислот либо являются продуктами обмена белков. Многие природные пептиды обладают биологической активностью. Различают дипептиды, трипептиды и т.д., а также полипептиды.

ПЕРЕЦ КАЙЕНСКИЙ (CAPSICUM FRUTESCENS) — см. Перцы красные Перец чили – см. Перцы красные.

ПЕРЕЧНОЙ МЯТЫ (MENTHA PIPERITA) МАСЛО. Перечная мята является одним из нескольких видов мят семейства губоцветных. Все виды мяты укрепляют желудок и улучшают пищеварение. Приятный аромат оказывает смягчающее и восстанавливающее силы действие. Используется при лечении заболеваний печени, морской болезни, метеоризма, тошноты и при гриппе. Успокаивает сердцебиение, укрепляет и очищает весь организм, включая нервную систему. Масло мяты перечной применяется как наружное средство при зубной и головной болях, невралгиях, ожогах и ревматизме. Ванна с мятой успокаивает и тонизирует мышцы и нервную систему.

ПЕРЦЫ КРАСНЫЕ — одни из лучших известных очистителей организма от токсинов. Богаты серой, фосфором, магнием, железом и кальцием. Значительное содержание серы делает красный перец весьма ценным растением. Красный перец не только снабжает организм серой, но также стимулирует его жизнедеятельность и придает ощущение жизненной силы и энергии. Эффективен при борьбе с бессонницей.



ПЕТРУШКА (PETROSELINUM CRISPUM). Известна своим мочегонным действием, сопровождающимся усиленным выведением солей из организма. Содержит множество ферментов и микроэлементов: магний, необходимый для активации многих ферментов, цинк, медь, хром, помогающие надпочечникам и печени. Регулирует водно-солевой баланс, положительно влияя на работу почек, и регулирует деятельность женской половой сферы. Кроме того, петрушка повышает тонус гладкой мускулатуры матки, кишечника и мочевого пузыря.

ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА (КЛЕТЧАТКА). Сложные углеводы, входящие в состав продуктов растительного происхождения, которые практически не усваиваются в кишечнике и выполняют роль естественных сорбентов, связывая многие токсические вещества, а также холестерин. Являются питательным веществом для естественной микрофлоры кишечника и тем самым способствуют нормализации состава кишечных микроорганизмов.

ПОДРОЖНИКА (PLANTAGO) СЕМЕНА. Оказывают стимулирующее воздействие на процесс заживления ран, снижение артериального давления, дают снотворный эффект, обеспечивают противоязвенный эффект на модели экспериментальной язвы желудка, отмечено спазмолитическое действие. Применяется для лечения воспалительных заболеваний дыхательных путей, характеризующихся скудной мокротой, гастритов, язв, колитов. Из семян белого подорожника получают непереваримую клетчатку, которая помогает удалить сгустки слизи и каловые завалы из пищеварительного тракта. Такая клетчатка поглощает и удерживает воду и обладает естественным слабительным эффектом.

ПОДСОЛНЕЧНОЕ МАСЛО. Семена подсолнечника содержат до 45% жирного масла, 27% углеводов, 13-20% белковых веществ, хлорогеновую кислоту, дубильные вещества, каротиноиды, фосфолипиды, лимонную и винную кислоты. Подсолнечное масло широко применяется в современной медицине в качестве основы для приготовления масляных растворов, пластырей и мазей. Способствует эпителизации ран. Установлено бактериостатическое действие против золотистого и белого стафилококка. Семена, богатые маслом, используются как облегчающее средство при коклюше. Используется как профилактическое средство при атеросклерозе.

ПОЛИАКРИЛАТЫ — полимеры на основе акриловой кислоты. В туши для ресниц помогают формировать покрывающую волоски цветную пленку. Также используются в качестве фиксатора прически в лаках для волос и в составах для укладки волос.

ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ. Омега-3, омега-6 и др. улучшают жировой обмен, снижают повышенный уровень холестерина в крови, активизируют деятельность иммунной системы, повышают защитные силы организма, умственную работоспособность.

ПОЛИСАХАРИДЫ — высокомолекулярные углеводы, образованные остатками моносахаридов или их производных. Полисахариды присутствуют во всех организмах, выполняя функции запасных, опорных, защитных веществ. Полисахариды участвуют в иммунных реакциях, обеспечивают сцепление клеток в тканях растений и животных, составляют основную массу органического вещества в биосфере. Примерами полисахаридов являются крахмал, гликоген, хитозан, глюканы.

ПРЕПАРАТЫ ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ способствуют восстановлению структуры клеток; обладают анаболическим действием; улучшают процессы обмена в скелетной мускулатуре и в сердечной мышце. Эти БАДы особенно показаны в скоростно-силовых видах спорта.

ПРИРОДНЫЕ КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ (ПКК) — также называются альфа-гидроксидными кислотами (АГК) — натуральные биологические вещества по своей химической природе являющиеся моно- или поликарбонowymi кислотами. ПКК включают фруктовые кислоты: яблочную кислоту из яблок, цитрусовые кислоты из цитрусовых, молочную кислоту из кислого молока, винную кислоту и растительную гликолевую кислоту из сахарного тростника.

ПРОАНТОЦИАНИДИНЫ — Самые сильные растительные полифенольные антиоксиданты. Их действие обусловлено способностью связывать свободные радикалы. Замедляют процессы старения и износа клеточных мембран и самих клеток, повышают устойчивость к воздействию радиации и других вредных факторов внешней среды, усиливают иммунитет, нормализуют функции сердечно-сосудистой и нервной систем, обладают антиканцерогенным действием, оказывают выраженный косметический эффект. Проантоцианидины легко проникают через гематоэнцефалический барьер, осуществляя защиту и восстановление клеток мозга.

ПРОБИОТИКИ (ЭУБИОТИКИ) — биологически активные добавки к пище, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта.

ПРОТЕАЗА. Ферменты класса гидролаз, расщепляющие пептидные связи в белках и пептидах то же, что протеолитические ферменты.

ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ. При снижении иммунитета и общих адаптационно-приспособительных процессов, особенно в периоде вирусных эпидемий, у спортсменов повышается риск возникновения инфекционных заболеваний. Природные антибиотики являются хорошим профилактическим средством.

ПУРИН. Бесцветные, растворимые в воде кристаллы. Пурин и пуриновые основания служат структурными фрагментами нуклеиновых кислот, алкалоидов и коферментов.

ПЧЕЛИНОЕ МАТОЧКИНО МОЛОЧКО. Содержит витамины А, С, Е, 9 витаминов группы В, 20 аминокислот, кальций, железо, калий, кремний. Способствует общему оздоровлению, повышает иммунитет, снижает стрессы и утомляемость. Повышает способность красных кровяных клеток разносить кислород по кровеносной системе, насыщая организм и повышая его выносливость.

ПЧЕЛИНЫЙ ЯД — секрет нитевидной железы жалящего аппарата рабочей пчелы. Пчелиный яд содержит биологически активный белок, ферменты, свободные аминокислоты, гистамин и др. Препараты пчелиного яда оказывают противовоспалительное, болеутоляющее действие.

ПШЕНИЦА (TRITICUM), масло пророщенных ростков. Содержит 8% ненасыщенных жирных кислот. Является основным источником витаминов А и В. Благодаря высокому содержанию витаминов и фитоэстрогена, масла из пророщенной пшеницы эффективно применяются в косметике.

СИНАПТИЧЕСКИЙ ИНГИБИТОР — биологически активное вещество, которое воздействует на рецепторы постсинаптической мембраны, изменяя ее функции и угнетая передачу возбуждения в синапсах.

СИНЕРГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ — Положительное влияние. Взаимное усиление эффекта. Так, производные хитозана являются синергистами гипотензивных препаратов - ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента за счет того, что блокируют ионы хлора.

СТИМУЛЯТОРЫ. Показаны при больших нагрузках (особенно в сложно-координационных видах спорта), переутомлении, вегето-сосудистых дистониях.

СТИМУЛЯТОРЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ. Применяются, когда физические нагрузки сопровождаются заметными изменениями состава красной крови (тренировки в условиях среднегорья, при переутомлении).

ТЕСТОСТЕРОН — основной мужской половой гормон (андроген) позвоночных животных и человека. Тестостерон вырабатывается семенниками; стимулирует функцию мужских половых органов, развитие вторичных признаков.

ТИАМИН — витамин группы В, представляющий собой активную форму пиррофосфата тиамин и являющийся коферментом в реакциях декарбоксилирования в процессе углеводного обмена. Тиамин регулирует углеводный обмен, участвует в тканевом дыхании и передаче возбуждения в нервной системе.



ТРЕОНИН — алифатическая незаменимая аминокислота. Треонин входит в состав всех белков за исключением протаминов.

ТРИПТОФАН — гетероциклическая аминокислота; входит в состав гамма-глобулинов, казеина и других белков. Используется клетками млекопитающих для биосинтеза никотиновой кислоты (витамин РР) и серотонина; клетками насекомых - для биосинтеза пигмента глаз; клетками растений — для биосинтеза гетероауксина, индиго, ряда алкалоидов.

ТРОМБОЦИТЫ — кровяные пластинки, представляющие собой структуры неправильной формы, окруженные мембраной и лишенные ядра. Они участвуют в процессе свертывания крови.

УРАТЫ — соли мочевой кислоты, важнейшего конечного продукта азотистого обмена. В организме человека при некоторых нарушениях обмена веществ могут откладываться в почках и мочевом пузыре в составе камней, а также в виде подагрических отложений.

ФЕНИЛАЛАНИН — ароматическая аминокислота. В организмах фенилаланин присутствует в свободном виде и в составе белков; превращается в аминокислоту тирозин. Из тирозина впоследствии синтезируются такие биологически активные вещества как адреналин, норадреналин, диоксифенилаланин.

ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ — биологически активные вещества, оказывающие общеукрепляющее, тонизирующее, антиоксидантное, антимикробное, противовоспалительное действия.

ФЕРМЕНТ — биологический катализатор; по химической природе – белок или рибонуклеиновая кислота. Ферменты обязательно присутствуют во всех клетках живого организма. Ускоряя биохимические реакции, ферменты направляют и регулируют обмен веществ.

ФИТОГОРМОН — биологически активное вещество, образующееся в активно растущих тканях растений и регулирующее их рост и развитие. К фитогормонам относятся ауксины, гиббереллины и цитокинины, а также ингибиторы роста.

ФИТОНЦИДЫ — образуемое растениями биологически активное газообразное вещество, убивающее или подавляющее рост и развитие микроорганизмов. Фитонциды играют существенную роль в иммунитете растений и во взаимоотношениях организмов в биоценозах. Они подавляют процессы гниения и брожения в пищеварительном тракте, губительно действуют на микроорганизмы, грибки, плесени, вирусы, простейших паразитов.

ФЛАВОНОИДЫ — группа природных фенольных соединений, содержащихся в высших растениях; применяются в качестве красителей, пищевых антиоксидантов, дубящих веществ. Также используются в медицине в качестве препаратов витамина Р (капилляроукрепляющее и регулирующее проницаемость сосудов действие). На основе флавоноидов изготавливаются также лекарственные препараты, обладающие противовоспалительным, желчегонным, диуретическим действием

ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА — часть водорастворимого комплекса витамина В. Фолиевая кислота играет основную роль в формировании красных кровяных тел и нуклеиновых кислот, которые, в свою очередь, незаменимы для роста и воспроизведения клеток тела. Дефицит фолиевой кислоты может вызвать анемию, которая уже не может быть вылечена путем приема железа. Результаты современных исследований свидетельствуют о связи

между дефицитом фолиевой кислоты и дефектами при рождении. Дефицит фолиевой кислоты также связан с повышенным риском возникновения онкологических заболеваний и полипоза толстого кишечника.

ФОСФАТЫ — соли фосфорных кислот. Соли фосфорной кислоты применяются как удобрения и моющие средства, а также в пищевой промышленности; соли ортофосфорной кислоты, содержащие фосфор и кальций, используются в качестве минеральных подкормок для сельскохозяйственных животных. Некоторые органические фосфаты (нуклеиновые кислоты, аденозинфосфорные кислоты) выполняют важные функции в живых организмах. Кроме того, костная ткань человека в значительной степени состоит из фосфатов кальция.

ФРУКТООЛИГОСАХАРИДЫ — природные полисахариды, содержащиеся в составе многих растений, например, в плодах топинамбура. Способствуют мягкому снижению кровяного давления, оказывают легкое послабляющее действие, способствуют снижению содержания холестерина и липидов (жира) в крови. Являются хорошим субстратом для поддержания жизнедеятельности и размножения бифидобактерий в кишечнике человека (пребиотики).

ХИТОЗАН — природный полимер-полисахарид, обладающий уникальным сочетанием ценных свойств, включая биологическую активность, биodeградируемость, радиационную устойчивость, способность к волоконно- и пленкообразованию.

ХОЛЕСТЕРИН — вещество из группы стероидов. В значительных количествах содержится в нервной и жировой тканях, печени и др. У позвоночных животных и человека — биохимический предшественник половых гормонов, кортикостероидов, желчных кислот. Избыток холестерина в организме человека приводит к образованию желчных камней, отложению холестерина в стенках сосудов и др. нарушениям обмена веществ.

ХОЛИН — витамин группы В, участвующий в образовании фосфолипидов. Холин входит в состав ацетилхолина, играющего важную роль в обмене веществ, основное соединение, играющее важную роль в синтезе фосфатидилхолина (лецитина) и других фосфолипидов и ацетилхолина. Холин также принимает участие в транспорте жиров по организму человека. Необходим для нормальной деятельности мозга.

ХОНДРОКСИД СУЛЬФАТ — препарат, влияющий на фосфорно-кальциевый обмен в хрящевой ткани. Является высокомолекулярным мукополисахаридом. Активное вещество препарата — хондроитин сульфат — получают из хрящевой ткани крупного рогатого скота. Замедляет резорбцию костной ткани и снижает потери кальция, ускоряет процессы восстановления костной ткани, тормозит процесс дегенерации хрящевой ткани. Нормализует обмен веществ. Стимулирует регенерацию суставного хряща и продукцию внутрисуставной жидкости. Уменьшает болезненность и увеличивает подвижность пораженных суставов.

ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ. Улучшают метаболизм соединительной ткани, помогают укрепить костно-связочный аппарат, повысить функциональность суставов.

ЭНДОТОКСИКОЗ — осложнения различных заболеваний, связанные с нарушением постоянства состава внутренней среды организма (гомеостаза) вследствие накопления в организме эндогенных, то есть не поступивших извне, а образовавшихся в самом организме токсических веществ, обладающих выраженной биологической активностью.

ЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ — адекватное состояние систем, противодействующих экологической и параэкологической агрессии. Для восстановления эндоэко-

логического равновесия применяются энтеросорбенты, антиоксиданты, радиопротекторы, иммуномодуляторы, определенные виды лекарственных растений, лечебных минеральных вод, ряд физиотерапевтических процедур. От слов – «экос» – среда и «эндо» – внутренний.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПИЩИ — количество килокалорий (ккал), которые образуются в организме при окислении белков, углеводов, жиров, органических кислот, этилового спирта.

ЭНЕРГИЗАТОРЫ. Повышают устойчивость организма к гипоксии, создают запасы необходимых энергетических ресурсов. Рекомендуются в позднем восстановительном периоде.

ЭНЗИМОТЕРАПИЯ — применение смесей натуральных энзимов растительного и животного происхождения, которые, действуя синергически, оказывают влияние на ключевые физиологические и патофизиологические процессы в организме, в первую очередь, на иммунную систему и воспаление.

ЭРИТРОЦИТЫ — безъядерные клетки крови животных с замкнутой кровеносной системой, содержащие гемоглобин, образуются в костном мозге. Эритроциты переносят кислород от легких к тканям тела, а от них к легким - углекислый газ.



Общие вопросы спортивного питания



ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТА БАД И НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА, НОРМЫ И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ ПИТАНИЯ.

В настоящее время законодательство использует развитую систему правовых средств для обеспечения безвредного применения БАД. Согласно ст. 1 Федерального закона № 29-ФЗ от 02.01.2000 “О качестве и безопасности пищевых продуктов” биологически активные добавки отнесены к пищевым продуктам и определяются как природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов.

Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее – санитарные правила) - нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе, критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний” (статья 1).

В развитие Закона “О качестве и безопасности пищевых продуктов” разработаны и приняты и другие нормативные правовые акты по его реализации, устанавливающие требования к организации производства и оборота БАД к пище, а также устанавливающие меры юридической ответственности за нарушение действующего законодательства.

Комплексным нормативно-правовым актом, устанавливающим гигиенические требования к организации производства и оборота биодобавок к пище, можно считать постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 50 от 17.04.2003 “О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.3.2.1290-03”. Указанный документ разработан с целью обеспечения безопасности и пищевой ценности БАД,





в котором определены санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, планировке, санитарно-техническому состоянию организаций, занимающихся производством, ввозом и оборотом БАД, а также к условиям труда при их производстве.

БАД используются как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ; для оптимизации углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ при различных функциональных состояниях; для нормализации и/или улучшения функционального состояния органов и систем организма человека, в т.ч. продуктов, оказывающих общеукрепляющее, мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия при различных функциональных состояниях; для снижения риска заболеваний, а также для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, в качестве энтеросорбентов.

БАД должны отвечать установленным нормативными документами требованиям к качеству в части органолептических, физико-химических, микробиологических, радиологических и других показателей по допустимому содержанию химических, радиологических, биологических объектов, запрещенных компонентов и их соединений, микроорганизмов и других биологических агентов, представляющих опасность для здоровья человека. В биологически активных добавках к пище регламентируется содержание основных действующих веществ.

Состояние спортивной формы зависит от уровня обмена веществ и энергии, который у спортсменов высшей квалификации гораздо интенсивнее, чем у других категорий населения. Оптимальное удовлетворение потребностей организма в питании при больших нагрузках представляет собой важную предпосылку для решения задач физической подготовки.

Спортсмены в процессе тренировок и соревнований расходуют в течение дня в 2-3 раза больше энергии, чем обычный человек. Частота сердечных сокращений при тяжелой физической работе достигает 200 уд./м. и более, а частота дыхания – 70-80 циклов в ми-

нуту. При этом систолический выброс сердца возрастает в 2-3 раза, легочная вентиляция (объем воздуха в минуту) – в 20 раз, а артериальное давление – на 100 мм рт.ст. Для того, чтобы обеспечить такой высокий функциональный уровень, организм спортсмена должен быть и морфологически развит. Так, скелетная мускулатура атлета может достигать 50% веса тела (у не спортсменов это 30-35%), а объем сердца на 30% больше, чем у не занимающихся спортом. Интенсивность психоэмоциональных нагрузок у спортсменов также намного выше.

Высочайший уровень мобилизации функциональных систем требует и полноценного восстановления ресурсов. Питание является одним из наиболее универсальных средств восстановления и повышения работоспособности, выполняя две чрезвычайно важные функции в организме: энергетическую (обеспечение энергией) и пластическую (регенерация разрушенных и создание новых клеток, тканей). Регенерация в организме человека имеет особое значение, поскольку все биохимические молекулы в его составе существуют определенный срок, измеряемый «полупериодом жизни», т.е. тем временем, за которое данное вещество наполовину обновит свой состав. Например, этот срок для белков печени равен 5-6 суткам, для сократительных белков мышц – около 30 суток, гликогена – от 12 часов до суток. Естественно поэтому, что рациональное питание может значительно улучшать состояние организма спортсмена, оптимизируя протекающие в нем процессы, и, наоборот, ухудшать его вплоть до заболеваний и травм.

К сожалению, обычная пища даже в меню спортсменов самого высокого уровня и квалификации не обеспечивает всех потребностей организма. К обычному рациону часто делаются добавки, но нужно заметить, что добавление одного или нескольких питательных веществ не удовлетворяет потребности в остальных. Дисбаланс биологически активных добавок уменьшает эффективность обменных процессов! Например, когда культурист активно использует белковые препараты и не получает дополнительного количества витаминов, минеральных солей, углеводов, незаменимых жирных кислот, эффективность обмена белков резко снижается, организм при этом вынужден избавляться от их излишков, что перегружает почки.

Вот почему в последние годы стали популярными изыскания специальных спортивных диет, различных заменителей питания, а также многообразных пищевых диетических добавок для спорта. В их производстве соревнуются различные фирмы, пытаясь создать как можно более совершенные продукты, удовлетворяющие всем требованиям спортивного питания. Основными требованиями являются:

- Полноценность (рацион спортсмена должен содержать все необходимые питательные вещества в количествах, достаточных для удовлетворения потребностей организма при больших физических нагрузках).
- Сбалансированность (адекватные пропорции питательных компонентов).
- Компактность (пища не должна занимать большой объем и перерастягивать желудок).
- Хорошая усвояемость.
- Высокие вкусовые качества.
- Экологическая безопасность, отсутствие допингов и стимуляторов.



Человек уже много тысячелетий был и остается так называемым “omnivore”, то есть существом всеядным. Правда, с ярко выраженным предпочтением растительной пищи, о чем свидетельствует строение нашего кишечника. Кроме того, организм человека не обладает присущей плотоядным животным способностью самостоятельно вырабатывать витамин С. Этот незаменимый для нас витамин мы получаем в достаточном количестве, употребляя в пищу много овощей и фруктов.

Среди спортивных диетологов до сих пор немало споров о пользе или вреде мяса. В спорах о мясе часто прибегают к примерам из истории человечества. Одни склонны полагать, что на протяжении миллионов лет, уже в период первобытного человека, люди были охотниками и собирателями, в еду шли животные и дичь, вследствие чего в процессе эволюции наш организм привык к такой пище. Лишь только в последние 10 000 лет человек стал возделывать растительные культуры, ограничивая тем самым потребление мяса, так что у нашего организма даже не было возможности за такое короткое время полностью перестроиться на потребление растительной пищи.

На это их оппоненты указывают, что первобытный человек жил на Земле уже задолго до того, как стать охотником. И питался он преимущественно растениями - корнями, семенами, плодами. Археологические находки свидетельствуют о том, что и зубы древнего человека были оптимально приспособлены к пище подобного рода. В те времена строение клыков у человека уже не так бросалось в глаза, как у хищных животных. Но и строение других коренных зубов было не так явно выражено по сравнению с травоядными.

В отличие от организма человека, организм хищников обладает способностью разлагать мочевую кислоту. У нас же ее кристаллики могут откладываться в суставах, что в конечном итоге вызывает подагру. Как бы то ни было, ясно одно: в долгой истории развития человека были периоды, когда он потреблял много мяса. Это установлено в рамках исследований, связанных, в частности, с проведением анализа на содержание микроэлементов в костях человека, обнаруженных в ходе археологических раскопок. И как возможное следствие: люди того времени были более статными, нежели их потомки, предпочитавшие растительную пищу. И лишь в последнее время, когда в нашем рационе в избытке появились животные белки, мы постепенно начинаем приближаться к гвардейскому росту наших предков времен ледникового периода.

Исследования, проведенные в ряде племен, уклад которых и сегодня напоминает образ жизни древнейших охотников и собирателей, позволили сделать интересные сравнения.

Так, содержание холестерина в мясе диких животных хотя приблизительно и соответствует его содержанию в мясе нашего убойного скота, однако жиры последнего совершенно иного качества. В мясе диких животных содержится около 30% жирных кислот с несколькими ненасыщенными связями и 32% - с одной ненасыщенной связью, а остаток представляют собой насыщенные кислоты. Это почти что идеальное соотношение, в общих чертах отвечающее предложениям общества по вопросам питания относительно разумного количества жиров, поступающих в наш организм. Напротив, в мясе

убойного скота практически уже не содержится никаких жирных кислот с несколькими ненасыщенными связями.

Результаты антропологических исследований однозначно свидетельствуют, что в ходе эволюции человека большая роль принадлежала питанию, содержащему мало жира, очень мало сахара, но включающему большое количество клетчатки и полисахаридов, 44000 поколений предков человека потребляли исключительно натуральную пищу, сохраняющую природный комплекс биологически активных веществ. Много миллионов лет предки человека были вегетарианцами, последние 2 млн. лет доисторический человек и его предки имели пищу, содержащую достаточно белков, сбалансированную по содержанию жиров и углеводов. В том, что люди употребляли в пищу, сохранялось созданное природой соотношение основных питательных веществ. Одомашнив животных, человек резко снизил возможности использования первичной продукции биосферы.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ В ДРЕВНЕЙ ЕВРОПЕ

Установлено, что пищевой рацион человека эпохи позднего палеолита (40 000—12 000 лет тому назад), жившего на территории Европы, составляли дикорастущие фрукты, овощи, листовые растения, корни, орехи, а также нежирное мясо – об этом свидетельствует химический состав копролитов (окаменевшего кала), найденных на палеолитических стоянках. Споры вокруг питания первобытного человека во многом обусловлены климато-географическими районами его проживания. По одним данным, тысячи лет назад люди питались скудно, преимущественно растительной пищей и лишь редко ели мясо. По другим данным, наши далекие предки эпохи позднего палеолита потребляли много животного белка за счет мяса, что могло способствовать быстрому физическому развитию и половому созреванию, но не долголетию. Общим для всех исследований является то, что при анализе останков древних людей у них выявлены болезни, обусловленные неправильным питанием, в частности, авитаминозы, а продолжительность жизни их (в среднем 26 лет) была намного ниже, чем в наименее развитых странах наших дней. Следовательно, нет оснований идеализировать питание древних людей и рекомендовать современному человеку вернуться к питанию далеких предков.

Исключение составляет только низкое содержание животных жиров в их питании, так как в мясе диких животных жиров мало. Однако вне особенностей питания первобытного человека современные диетологи настоятельно рекомендуют разумное ограничение потребления животных жиров, особенно мясных, в целях профилактики атеросклероза и ишемической болезни сердца, а также других массовых заболеваний. В ходе эволюции питание людей менялось в силу многих причин, причем наши предки постепенно адаптировались к новой пище, в состав которой всегда в той или иной мере входили мясные и рыбные продукты.

Весьма трудно определить вкусы древнего человека и привычные для него виды пищи. Чем дальше мы углубляемся в историю, тем необычнее становится картина. В процессе становления человека важную роль играло то обстоятельство, что предки его употребляли как растительную, так и животную пищу (следы охоты относятся к раннему палеолиту). Такое разнообразие пищи оказало существенное влияние на развитие всего организма предка человека и особенно его мозга. Рыболовство, получившее особое развитие с конца палеолита, также доставило древнему человеку новую пищу, содержащую вещества, нужные для его физического развития.

Главное значение в приготовлении пищи получило овладение огнем: человек, долгое время употреблявший сырое мясо, научился жарить и печь пищу на костре, на углях,

в горячей золе, в ямах, обложенных камнями. В раннем неолите вместе с изобретением глиняной посуды у человека появилась возможность варить пищу. Охотники и рыболовы Европы верхнепалеолитического периода употребляли в пищу мясо северного оленя, дикой лошади, бизона и зайца, куропаток; из рыб предпочитали лосося, щуку, форель и леща.

В более южных областях основной пищей были благородные олени, косули, зубры и кабаны. Люди собирали также различные морские ракушки, моллюсков и мед. Охотники и рыболовы мезолита питались почти исключительно мясом лесных животных и лишь иногда мясом морской птицы, уток, гусей и лебедей. Из пресноводных рыб ловили, главным образом, щуку. На побережье случалось находить выброшенных на берег китов – их тут же разрубали на части и ели. Ловили также тюленей, треску, морских угрей, крабов, морских лещей, скатов и акул. По многочисленным остаткам растительной пищи можно судить, что люди ели лесные орехи, семена водяной лилии, дикие груши и ягоды.

В период неолита человек научился возделывать злаки и выращивать домашних животных. Располагая глиняной посудой, он смог овладеть различными способами приготовления пищи. Эти способы дошли до наших дней. Искусство приготовления супов мы унаследовали от своих далеких предков, которые умели доводить до кипения воду, приправленную разными травами, погружая в нее раскаленные камни. А уже имея специальную посуду, они могли варить различные похлебки и каши в горшках, поставленных на раскаленные камни. Иногда из этих каш готовили густую массу или тесто, способное дольше сохраняться. Так человек открыл процесс брожения, а затем и научился изготавливать и алкогольные напитки из винограда, меда, ячменя – из продуктов с естественным содержанием сахара.

С появлением скотоводства оленина постепенно уступила место мясу домашнего скота – говядине, свинине, баранине. Охота на птиц все еще оставалась важным промыслом – как средство добывания жира для светильников. Рыба шла в пищу человеку, а также на корм крупному рогатому скоту. Лососей, осетров и угрей коптили и сушили, заготавливая их впрок на зимнее время. Земледельцы-скотоводы неолита, помимо хлебных злаков, употребляли в пищу желуди, буковые орешки, ягоды бузины, землянику и малину. Они собирали корневища отдельных видов тростника, болотные бобы и водяные орехи и готовили дробленую крупу из семян диких трав.

ПИТАНИЕ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ И НА БЛИЖНЕМ ВОСТОКЕ

Животная и растительная пища, распространенная на Ближнем Востоке, несколько отличалась от описанной выше пищи. Древние исторические документы свидетельствуют о том, что вегетарианская диета была естественной диетой для средиземноморских народов. Древние египтяне считали фрукты основной частью питания. В Древнем Египте большую часть потребляемой пищи составляли хлебные злаки, преимущественно пшеница-двузернянка (эммер), ячмень и один из видов обыкновенной бобосемянной пшеницы. Египтяне умели готовить не менее тридцати видов хлеба, лепешек и пряников; они ели бобы, горох и чечевицу. Исключение составляли определенные группы жрецов, которым не разрешалось прикасаться к этому виду пищи. Растительная пища состояла главным образом из дынь, салата, артишоков, огурцов и редиски. Кушанья приправлялись луком, чесноком и пореем. Из фруктов были известны финики, фиги, орехи пальмы и гранаты.

Дрожжи появились в Египте приблизительно в середине второго тысячелетия до нашей эры, но употребляли их редко. Древние греки и римляне не пользовались дрожжами до

начала нашей эры – до той поры, пока римляне не узнали о них от испанских и галльских кельтов, излюбленным напитком которых было пиво. Делали дрожжи преимущественно на просе. Изготовленный с помощью дрожжей хлеб считался роскошью.

Египтяне употребляли различные растительные масла и животные жиры, пили козье и коровье молоко и делали из него сыр. Кроме молока, жители стран Ближнего Востока пили слабое пиво. Изготавливали также и вино, но оно считалось предметом роскоши. Масло египтяне использовали иногда в топленном виде. Ели говядину, козлятину, баранину. Но мясо было дорого, и бедняки чаще питались соленой рыбой обыкновенного и пряного посола, а также мясом диких уток и гусей, которыми изобиловали болотистые поймы Нила. В Древней Месопотамии мясо на столе бедняка появлялось еще реже, чем в Египте. Жители ее питались преимущественно сушеной, соленой и копченой рыбой. Вместо оливкового масла – оливы (маслины) в Месопотамии не произрастали, – употребляли кунжутное. Зато Месопотамия изобиловала фруктами, и население ее еще в глубокой древности знало вишню, абрикосы и персики.

Злаки чаще всего использовали для приготовления похлебок, каш и лепешек. Лепешки пекли из муки, замешанной на растительном масле и меде. Жесткие лепешки из крутого пресного теста пекли на горячих камнях, в золе или на раскаленных стенках печек, имеющих форму пчелиных ульев. Подобные печки, называемые тандырами, сохранились и поныне в Средней Азии и Закавказье. В начале второго тысячелетия до нашей эры в таких печках начали делать что-то вроде противней, на которые сажали караваи дрожжевого хлеба. Почти в каждом хозяйстве имелась глиняная плита с плоской поверхностью и круглым дымоходом.

ПИТАНИЕ АТЛЕТОВ В ЭЛЛАДЕ

Первоначально соревнование было формой жертвоприношения богам и устраивалось во время празднеств в их честь либо по случаю поминальной тризны. Кстати говоря, само славянское слово «тризна» значит одновременно и «пир на похоронах», и «спортивное состязание». В Греции спорт был обставлен большим количеством религиозных церемоний, однако большинство болельщиков, каждые четыре года стекавшихся со всей страны в Олимпию, спокойно игнорировали первые дни Игр, которые были заполнены священнодействиями, и прибывали прямо к началу соревнований.

В каждом греческом полисе было свое летоисчисление, общим же для всех эллинов был счет по Олимпиадам, начавшийся с 776 г. до н.э. Именно в этом году элидский повар Коройб выиграл состязание в беге,



являвшееся тогда единственным «олимпийским» видом спорта. Беговая дистанция, называвшаяся «стадий» (отсюда наш «стадион»), составляла 192,27 м. Между прочим, повара были профессиональной группой, более других представленной среди атлетов. Это объясняется тем, что у них, особенно в суровой Спарте, оставалось много свободного времени для тренировок.

Позднее спорт профессионализировался, а рядом с Олимпийскими и прочими древними играми, на которых призом по-прежнему оставалась оливковая ветвь, появились совсем другие, денежные состязания; распространилась система перехода победителей из полиса в полис за вознаграждение, вмешательство в спорт политики и прочие неприятные вещи. И тем не менее в течение целой тысячи лет спортивные соревнования оставались любимейшим и практически единственным общегреческим развлечением, на время которого даже прерывались войны.

Сведения об эллинских рекордах весьма противоречивы. Некоторые из них настолько превосходят наши представления о человеческих возможностях, что поневоле заподозришь обман. Скажем, в музее Олимпии хранится каменная гиря весом 143,5 кг с надписью VI в. до н.э.: «Бибон поднял меня над головой одной рукой». Или, к примеру, на 70-й Олимпиаде Фаилл из Кротона прыгнул на 16,3 м. Это выглядит сомнительно еще и потому, что другие олимпийские рекорды древних греков сейчас кажутся весьма скромными. Так, победитель 22-х Игр Тисандр из Ксанфа пробежал 19 200 м за час – по сегодняшним стандартам скорость невыдающаяся.

Античные атлеты ели грубый ячменный хлеб - о пользе хлеба из муки грубого помола знали еще в древности. И современные диетологи подчеркивают пользу от хлеба из муки грубого помола, в котором содержится значительно больше витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, чем в хлебе из муки высших сортов. Спортсмены



древней Греции непременно включали в свой рацион винные ягоды, орехи и сыр. Обеденный стол грека нельзя представить без фруктов (чаще всего это были смоквы или фиги, похожие на современный инжир) и овощей: лука, чеснока, капусты, зелени. Овощи они обычно приправляли пряностями, а иногда в овощные блюда добавляли баранину или говядину. Скотоводство занимало небольшое место в системе греческого сельскохозяйственного производства.

Спартанцы, у которых физическая подготовка была в большом почете, больше всего ценили так называемую черную похлебку, содержащую большие куски мяса. Рассказывают, что сицилийский тиран Дионисий купил спартанского повара и приказал ему, не считаясь ни с какими расходами, приготовить такую похлебку. Однако, попробовав, он с отвращением ее выплюнул. Тогда повар сказал: “О, царь, чтобы находить

вкус в этой похлебке, надо, искупавшись в Евроте, подобно лаконцу, проводить всю жизнь в физических упражнениях”.

Историк Ликург писал: «... Юноши, где только предоставляется случай, воруют продовольствие, обучаясь таким образом нападать на спящих и ленивых стражей. Попавшихся наказывают голодом и поркой. Обед у них такой скудный, что они, спасаясь от нужды, вынуждены быть дерзкими и ни перед чем не останавливаться...» Питание у будущих воинов было специально скудным для того, чтобы юноши привыкли к постоянному голоду и могли его переносить. Спартанцы считали, что получившие такое воспитание юноши будут лучше подготовлены к войне, так как будут способны долгое время жить почти без пищи, обходиться без всяких приправ и питаться тем, что попадет под руку.

Полагали, что скудная пища делает юношей более здоровыми, они не будут склонны к тучности, а станут рослыми и даже красивыми. Они считали, что сухое телосложение обеспечивает гибкость всех членов, а грузность и полнота этому препятствуют. Именно так были воспитаны 300 спартанцев, мужественно защищавшие Фермопилы, проявившие выносливость и храбрость при Саломине и Марафоне.

Со временем меню атлетов стало более разнообразным. Первый завтрак происходил на заре и состоял он из нескольких кусочков хлеба, намоченных в вине. Второй завтрак, более плотный, организовывался после физических упражнений. В обед древние греки ели похлебку - гороховую или чечевичную, рыбу разных сортов, устрицы, белый хлеб.

Заметим, что древнегреческий врач под словом «диета» понимал не что можно есть, а когда что можно есть, так как греческое слово «диета» означало образ жизни, режим, в том числе определенный режим питания. В Древней Греции усиленно развивалось виноградарство и виноделие. Греки обычно пили вино, разбавленное водой, и этот напиток заменял им наш чай. Таким образом, для Древней Греции типично смешанное, а не вегетарианское питание, хотя мясо занимало скромное место в рационе большинства народа. Надо сказать, что по многим показателям характер питания в Древней Греции соответствует рекомендациям современных гигиенистов и диетологов.

В качестве десертов римляне и греки употребляли фрукты и мед. Рафинированный сахар изобрели много веков спустя, а в античности источником сладостей служили смоквы и фиги. Из них готовились составные, не теряющие натуральности десерты. Этот факт заслуживает особого внимания. Рафинированный сахар и приготовленная с его использованием выпечка считаются основными врагами пищеварения - и первейшими причинами ожирения. То же касается соли: в античности отсутствовала современная традиция добавлять ее во все без исключения блюда. Средиземноморская кухня, таким образом, даже в древности отличалась ориентацией на здоровье и натуральность.

Сходная направленность питания была характерна и для Византии, откуда православное христианство пришло в Киевскую Русь. Во время античных Олимпийских игр боксеров и метателей копья заставляли есть мясо быков, борцам рекомендовали употреблять в пищу свинину, прыгунам – козлятину. Римский врач Гален, работавший с атлетами и гладиаторами, указывает в своих трудах, что древние спортсмены использовали энергетики на основе растительных тонизирующих средств.

ПИТАНИЕ В ДРЕВНЕМ РИМЕ

Традиции питания римлян породили множество легенд, как основанных на письменных источниках, так и украшенных вымыслами. Обыкновенно римляне питались три раза в день. Утро начиналось с остатков ужина, включавших хлеб, сыр и другие, не требующие

сложной сервировки, продукты. Ближе к полудню вершилась легкая фруктовая трапеза. Основной прием пищи имел место спустя несколько часов после полудня. Продолжался он долго, а приемы гостей растягивали трапезу до 4-5 часов.

Римляне и греки ели руками, полулежа, опираясь левым плечом на валик или подушку - и никуда не торопясь. Это разительно отличается от современного темпа принятия пищи: отсутствие внимания к процессу пищеварения диетология считает одной из важных причин ожирения. Основу питания в античности составляли зерновые культуры (прежде всего неприхотливый в выращивании ячмень) и бобы. Из ячменя варили каши и пекли хлеб: без дрожжей и сахара, исключительно из муки грубого помола, крайне уважаемой современной диетологией. Хлеб часто употреблялся вместе с сыром, кроме него в трапезы включались овощи и зелень. Отдельно следует упомянуть оливки, прекрасно произрастающие под обилием солнца и осадков. Масло, получаемое из этих плодов, служило и служит важным фактором полезности средиземноморской диеты. Животную пищу поставляли прежде всего морепродукты: рыба, омары, креветки, устрицы, прочая морская живность вроде осьминогов и морских ежей.

Джеймсом Диксоном из университета в городе Глазго на основании раскопок опорных пунктов античного Рима на Британских островах было подтверждено, что большинство римских легионеров были вегетарианцами. Риса, ячменя и чечевицы, сельдерея вполне доставало этим профессиональным воинам, которым приходилось расходовать, выражаясь современным языком, немало калорий.

ХРИСТИАНСТВО И ПИТАНИЕ

Христианство, став государственной религией, смирилось со многими чертами языческой культуры, но вот спорта оно принять не могло по принципиальным соображениям: тело из предмета гордости человека стало его врагом. Олимпийские игры были запрещены из благочестия императором Феодосием в 394 г. н.э. и «атлетами» стали называть христианских мучеников.

Апостол Павел использовал в качестве иллюстрации различного рода спортивные игры, устраиваемые древними греками в честь своих богов, чтобы показать духовную борьбу и награду за ее исход. Все принимающие участие в этих состязаниях и играх готовились к ним, соблюдая строжайший режим дня и дисциплину. Им запрещалась любая прихоть, могущая вызвать ослабление телесных сил. Роскошная, искусно приготовленная пища, равно как и вино, были запрещены, чтобы способствовать развитию их физических сил, выносливости, энергии и силы духа.

КИЕВСКАЯ РУСЬ

В Киевской Руси большое место в повседневном питании занимал хлеб, особенно ржаной из кислого (дрожжевого) теста, разнообразные кашицы и каши, дополняемые рыбой, молоком (преимущественно коровьим, но также кобыльим и овечьим), овощами, грибами, лесными ягодами, медом, травами, реже — мясом. Из ржаной и овсяной муки делали кисели. Овсяной кисель упомянут в летописи начала XII в. «Повесть временных лет». В отличие от современных жидких киселей из плодов мучные кисели были густыми. Поэтому в народных сказках говорится о молочных реках с кисельными берегами. В Древней Руси кашей называли не только крупяное блюдо, а вообще все, что варилось из измельченных продуктов, иногда в сочетании с крупой или мукой, например, рыбные каши.

Состав мясной пищи не был одинаков в разные периоды развития России и Украины. С принятием христианства была проведена борозда между «чистой» и «нечистой» мясной пищей, а также обозначено разделение на постную (растительно-грибную-рыбную) и скоромную (молочно-яично-мясную) пищу. Наибольшему осуждению подвергалась конина, хотя в древности славяне употребляли ее часто, о чем свидетельствуют летописи. О великом князе киевском Святославе Игоревиче, который погиб в бою с печенегам в 972 г., в летописи сказано: «В походах же (он) не возил за собой ни возов, ни котлов, не варил мяса, но, тонко нарезав конину или зверину, или говядину и зажарив на углях, так и ел».

Но уже в XIII в. конина расценивалась как продукт, годный только на случай крайней нужды. Отметим также, что в источниках XII—XV в. под «звериной» подразумевали мясо диких животных и пернатой дичи. Согласно древнецерковным представлениям и поучениям, «зверина» считалась менее ценной, чем мясо домашних животных и птиц.

Православная церковь считала нечистым мясом и медвежатину. Очевидно, вызвано это было борьбой с еще не отжившим в то время языческим культом медведя. Грехом полагалось есть мясо бобра, зайца, белки, тетерева и т. д. Запрещалось употреблять в пищу так называемую давленину, то есть мясо животных и птиц, не забитых непосредственно человеком.

Так, описание пира в одном из сборников конца XII — начала XIII в. свидетельствует об обилии мясных блюд, в том числе из тетерева, журавля, рябчика, гусей, кур, голубей, зайцев, оленей, вепрей и т. д. С другой стороны, запреты на употребление в пищу мяса некоторых животных и птиц с веками потеряли свою категоричность и в современном православии нет абсолютно запрещенных пищевых продуктов.

Постных дней в православном календаре больше, чем скоромных, поэтому становится понятным, почему русский и украинский народы не считали мясо основой своего рациона в отличие от многих наших современников, оценивающих питание по доступности колбасных и других мясных продуктов.

Рацион питания современного человека сложился около 250—300 лет назад. Дальнейшие изменения имели как положительные, так и отрицательные стороны. Например, в питание жителей России, Украины и Беларуси были включены новые продукты: картофель, кукуруза, подсолнечник, томаты, баклажаны и многие другие, но параллельно сузился набор ранее используемых полезных растительных продуктов (репа, брюква, чечевица, ряд дикорастущих листовых растений и т. д.).

ПИТАНИЕ В СРЕДНЕВЕКОВОЙ ЕВРОПЕ

В этот период произошли существенные изменения в истории питания. Совершенствование сельскохозяйственных систем повлекло за собой появление новых высокоурожайных культур; развитие скотоводства позволило увеличить потребление мяса; злаки перестали быть единственной пищей низших классов; угроза голода уменьшилась; вырос товарообмен продуктов; изменились вкусы; манеры поведения за столом приобрели некую изысканность.

Главной пищей в Средневековой Европе считались злаки. Не всегда из них выпекали хлеб – по крайней мере, не из всех видов, – в основном варили каши и делали лепешки. Более всего были распространены ячмень, рожь и пшеница, их часто сеяли и убирали вместе, чтобы затем получить суржу – муку для выпечки сероватого хлеба. В горных районах возделывали также полбу, разновидность пшеницы, а в южных – различные



сорта проса. Супы и каши часто готовились из овса, а также из конопляного семени, различных овощей (бобов, гороха, капусты) или дикорастущих плодов (каштанов, желудей). Для кормления животных злаки стали употреблять только в самом конце Средневековья.

Однако уже в конце XII века улучшение условий жизни и относительное повышение благосостояния позволили крестьянину питаться не только хлебом, лепешками и кашами. В меню крестьянина появилось много нового. Ценная домашняя птица снабжала его яйцами (употреблявшимися в большом количестве), мясной пищей (цыплята, каплуны, гуси), а также позволяла выплачивать некоторые оброки натуральными продуктами.

Твердые и мягкие сыры изготавливали из овечьего или коровьего молока, иногда с добавлением различных трав. Рыбу покупали - соленую или копченую (обычно селедку) или ловили (частенько тайком) в соседней реке или пруду. Некоторые овощи выращивали в небольшом садике за хижинкой (кроме тех, что уже упоминались, это чечевица, фасоль, чеснок, репа, лук-порей и лук репчатый). Многочисленные фрукты зрели в саду, на кустах, в лугах или в лесах: конечно же, яблоки, груши, а также тутовник, терн, мушмула, боярышник, рябина, орехи, брусника, черника и другие. Интересно, что когда в тексте упоминается неопределенный фрукт, то во Франции под ним подразумевается яблоко, а в Англии – груша. Наконец, этот список дополняет мелкая дичь, добытая, как правило, незаконно, а также свиное мясо; свинью обычно закалывали в декабре и старались подольше питаться солониной.

СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ В XX ВЕКЕ

Первые биологически активные добавки были созданы в 1934 г. американским химиком Карлом Ренборгом. Это были первые препараты – витамины и минералы, предназначенные для обогащения рациона.

В 20-х годах Карл Ренборг жил в Китае, увидел своими глазами вредное влияние недостаточного питания на здоровье людей. Он установил, что богатые китайцы предпочитали белый полированный рис вместо натурального коричневого риса, богатого питательными веществами. Следствием такого питания была болезнь бери-бери (от недостатка в пище витаминов В).

Наука о питании была еще молода, литературы почти не было, но, несмотря на это, Карл Ренборг начал изучать всю имеющуюся литературу в этой области знаний. Чем больше он читал и наблюдал, тем больше приходил к убеждению, что многочисленные болезни являются следствием неправильного питания. Он предполагал, что должна иметься возможность создать питательные препараты, которые поставляли бы недостающие в питании вещества.

Наблюдая за животными на предприятии по переработке молочных продуктов К. Рен-

борг установил, что свежие, зеленые растения дают гораздо больший эффект, чем высушенные или переработанные. Так возникла гипотеза, что растения содержат весьма полезные для живого организма ингредиенты. Проблема состояла в том, человек не в состоянии усваивать большое количество растительной пищи из-за содержания чрезмерного количества неперевариваемых волокон и целлюлозы. Однако, он был убежден, что растения содержат полезные вещества и необходимые организму минералы, которые имеют громадную роль для здоровья.

В качестве основы своих питательных препаратов К. Ренборг использовал люцерну, так как знал, что травоядные животные охотно питаются люцерной, особенно если она произрастает на почве, богатой минералами. Он предполагал, что это растение могло бы быть идеальным дополнением к питанию человека. Однако, поскольку человеческие органы пищеварения коренным образом отличаются от органов травоядных животных, К. Ренборг пришел к выводу, что нужно удалить трудно перевариваемые волокнистые вещества из люцерны.

В 1934 г. он основал компанию "Nutralite" и изготовил свой первый препарат с растительными витаминами и минералами. Это был первый в мире продукт подобного рода на рынке. Кроме концентрата из люцерны, было создано множество других из вишни ацеролы, моркови, петрушки, шпината.

По мере развития науки о питании, исследователи все больше утверждались в мысли, что экзогенные биологически активные вещества, поступающие в наш организм в составе пищи, способны заметно изменять работоспособность и тонус человека. К таким веществам относятся витамины, минеральные соли и очень большое количество различных органических биологически активных компонентов живой растительной клетки (пептиды, олигосахариды, жирные и органические кислоты, алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, смолы, камеди и др.). Было установлено, что некоторые виды витаминов, а также веществ, обладающие гормональной и антибиотической активностью, в случае качественного питания могут синтезироваться микрофлорой в толстом кишечнике.

Количество и, прежде всего, качество поступающих с пищей биологически активных веществ во многом степени определяет состояние здоровья человека. Можно привести массу примеров употребления человеком чая, кофе, чеснока, лука, различных чаев на основе женьшеня, зверобоя, мяты и других растений, сразу же после приема проявляющих свое тонизирующее, возбуждающее, противовоспалительное, успокаивающее действие и многие другие положительные эффекты.

Включение в рацион питания естественной, необработанной растительной пищи, различных чаев, настоянных на различных травах, листьях сада, огорода и полей, создает благоприятные условия для нормальной жизнедеятельности организма, высокой умственной и физической работоспособности, бодрости и устойчивости к любым неблагоприятным воздействиям.

Таким образом, можно констатировать, что свежие пищевые и лекарственные растения являются богатым источником биологически активных веществ. Однако для того, чтобы добиться оптимальной концентрации, одних овощей, фруктов, листовой зелени, пряностей недостаточно. Чтобы получить необходимую дозу биологически активного вещества, с выраженной физиологической или биологической активностью, необходимо применять натуральные нутриенты в виде таблеток, порошков, капсул, растворов и т.д.

В США производство пищевых добавок является быстрорастущей отраслью индустрии. Современный объем их продаж составляет 6 миллиардов долларов в год, предполагается, что объем продаж превысит 17 миллиардов долларов в год к 2009 году. Пищевые добавки включают в себя витамины, минеральные вещества, их комбинации, а также различные вещества - например, карнитин, лецитин, инозитол.

The Dietary Supplement Health And Education Act (DSHEA), принятый конгрессом США в 1994 г., способствовал дальнейшему развитию индустрии добавок. Среди БАДов выделяются такие биологически активные вещества, как нутрицевтики, которые представляют собой витамины или их предшественников, полиненасыщенные жирные кислоты, минеральные вещества, микроэлементы, аминокислоты, моно- и дисахариды, а также пищевые волокна.

Для оценки эффективности БАД в США используются обычные, принятые в фармакологии, фазы I, II и III клинических испытаний, рекомендованные ВОЗ.

Фаза I – на небольшой группе добровольцев оценивается безопасность и выявляются побочные эффекты. В фазе II на уже большей группе – 100–300 человек – оценивается эффективность и подтверждается безопасность, выявленная на предыдущей фазе. И на фазе III уже на большой группе больных – 1000-3000 человек – подтверждается эффективность продукта, выявляются второстепенные побочные явления и проводится сравнение с аналогичной продукцией. Для оценки эффективности БАД обычно используются только фазы I и II.

Эти работы финансируются Конгрессом США, т. е. исследования проводятся не за счет производителей, а за счет госбюджета. Поэтому проведенные исследования были связаны не с конкретными торговыми марками, а с компонентами, определяющими их биологическую активность. Какие продукты уже были проверены в США на клиническую эффективность? Это зверобой, гинкго билоба, карликовая пальма, хондроитин сульфат в комбинации с глюкозамином, витамин E в комбинации с селеном и некоторые другие витаминно-минеральные комплексы.

Оценкой эффективности занимаются два департамента Национальных институтов здоровья США: Национальный центр комплементарной и альтернативной медицины и Управление по БАД. Управление по БАД – это, грубо говоря, экспертиза, а Национальный центр распоряжается деньгами – вот такое распределение полномочий. Эксперты определяют, чем заниматься, а Национальный центр решает, сколько денег на это тратить.

Управление по БАД имеет две основные миссии: поддерживать и координировать исследования БАД, проводимые в Национальных институтах здоровья и информировать ученых, население и врачей о пользе и рисках применения БАД.

Годовой бюджет, выделяемый на исследование эффективности БАД, в 2008 финансовом году составил 206 млн. долларов. Эти деньги поддерживали 354 исследовательских проекта, осуществляемых в 18 научных институтах и центрах.

Какого рода исследования проводятся? Прежде всего, необходимо идентифицировать и характеризовать лекарственные растения, входящие в состав БАД, затем установить биодоступность и биологическую активность, идентифицировать активный компонент и исследовать механизм действия, а также провести клиническую оценку (фаза I и фаза II).

В настоящее время выделены на 5 лет полтора миллиона долларов на гранты, которые будут поддерживать исследования эффективности холестина и изофлавонов, лекар-

твенных растений для здоровья женщин, аюрведической медицины, полифенолов и профилактики хронических заболеваний, эхинацеи и еще раз изофлавонов.

Таким образом, в США существует строгая, четкая, отлаженная система оценки эффективности биологически активных добавок, у которой две цели: получение объективной достоверной информации об истинной эффективности БАД и распространение этой информации на уровне потребителей и специалистов.

Нутрицевтики призваны восполнить собой дефицит эссенциальных пищевых веществ, повысить неспецифическую резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, индивидуализировать питание, а кроме того направленно изменить метаболизм веществ. Эти элементы обладают иммуномодулирующим действием и обеспечивают связывание и выведение чужеродных веществ из организма. Кроме того, они являются неотъемлемой частью лечебного питания и служат профилактическим средством для ряда хронических заболеваний, к которым относятся ожирение, атеросклероз и другие сердечно-сосудистые заболевания, различные злокачественные новообразования и иммунодефицитные состояния в организме.

Парафармацевтики являются другой группой БАДов. Они представлены так называемыми натурпродуктами, в число которых входят биофлаваноиды, биогенные амины, органические кислоты и другие вещества. Парафармацевтики призваны обеспечивать регуляцию в физиологических границах функциональной активности органов и систем, а также оказывать адаптогенный эффект, регулирование нервной деятельности и состояние микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

Нутрицевтики, входящие в состав БАДов, способны оказывать профилактическое действие на ряд серьезных заболеваний, что достигается восполнением дефицита эссенциальных пищевых веществ, а кроме того повышением неспецифической резистентности организма и иммуномодулирующим их действием.

ПОЯВЛЕНИЕ БАД В РОССИИ

Отечественные ученые, проводя анализ рациона современного человека, установили, что задача обеспечения полноценного питания для спортсменов не может быть достигнута простым увеличением потребления натуральных продуктов питания.

В настоящее время, как никогда, актуальна задача восстановления мощности и работоспособности систем человеческого организма, ответственных за адаптацию к экстремальным факторам состязательной деятельности.

Одним из самых эффективных путей оптимизации рациона спортсмена является более широкое применение природных регуляторов функций органов и систем организма человека, которые в настоящее время представлены широким ассортиментом так называемых биологически активных добавок к пище (БАД).

Согласно приказу № 117 Министерства здравоохранения РФ от 15.04.97 г. “О порядке экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок к пище”, биологически активными добавками к пище являются концентраты натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона питания человека отдельными биоактивными веществами и их комплексами.

БАД получают из растительного, животного и минерального сырья, а также химическими или биотехнологическими способами. К ним также относятся ферментные и бактериальные



препараты (эубиотики), оказывающие регулирующее действие на микрофлору желудочно-кишечного тракта. БАД вырабатываются в виде экстрактов, настоев, бальзамов, изолятов, порошков, сухих и жидких концентратов, сиропов, таблеток, капсул и других форм.

В последние 20 лет во всех странах получила бурное развитие новая, пограничная между диетологией и фармакологией область знаний, которая получила название нутрициология, или наука о лечении отдельными микронутриентами и их сбалансированными комплексами. Были сделаны серьезные открытия в области самой нутрициологии, значительно расширившие наши представления о незаменимых факторах питания и увеличившие почти вдвое их общее количество.

Этому способствовали успехи биоорганической химии и биотехнологии, позволившие получать в достаточно очищенном виде биологически активные компоненты практически из любого биосубстрата (растительного, животного, минерального). Следует также отметить успехи фар-

макологии, расшифровавшей фармакодинамику и фармакокинетику большинства эссенциальных факторов питания [18, 51].

Итоги последних лет свидетельствуют о том, что рынок БАД продолжает наращивать свои обороты. Рынок биологически активных добавок получил свое активное развитие начиная с 90-х гг. Результаты анализа рынка БАД показывают ежегодный активный прирост объемов продаж, увеличение доли продаж более дорогих препаратов, а также явно растущую конкуренцию в этом секторе между иностранными и отечественными производителями.

Число производителей выросло за 2007 год год на 35%. Если в 2006 г. на рынке представляли свою продукцию чуть более 600 компаний, то по итогам 2007 г. — уже более 800. Приход на рынок новых производителей заставил лидеров сконцентрироваться и усилить свои позиции: в 2004 г. десятка лидеров контролировала 43,02% рынка, в 2005 г. — 47,78%, в 2006 г. — уже половину (50,06%). Таким образом, прослеживается четкая тенденция возрастания концентрации на рынке БАД.

По итогам 2007 г. на рынке представлено более 2 тыс. торговых наименований БАД, это на 36% больше, чем в 2006 г. При этом доля рынка, контролируемая TOP10 лидирующих торговых марок, снизилась. Налицо ситуация, когда ведущие производители данной отрасли усиливают свои позиции, контролируя все большую долю рынка, в то время как торговые марки, напротив, делят между собой рыночное влияние более равномерно. Из этого можно сделать вывод, что производители активно выводят на рынок все новые торговые марки, расширяя ассортимент и наращивая объемы продаж.

Несмотря на то что первоначально лидерами данной отрасли являлись американские производители, среди представленной на российском рынке продукции (по итогам 2007 г.) 70% стоимостного объема принадлежит отечественным производителям. При этом доля присутствия отечественных производителей растет как в натуральном, так и в стоимостном выражении.

На втором месте по ввозимым на российский рынок БАД находится Китай (6,57%), производители которого продолжают увеличивать объемы поставок. Объем продаж БАД отечественного производства в стоимостном выражении вырос на 37%, в натуральном — на 9%, что свидетельствует об увеличении доли продаж более дорогих отечественных препаратов. Результаты ценового анализа продукции нелекарственного ассортимента подтверждают вышесказанное как по отечественному рынку, так и в целом на рынке БАД. Наблюдается значительный рост доли препаратов ценой от 1 до 5 долл. США: с 24,96 до 47,37% для отечественных препаратов и с 41,40 до 45,27% для всего рынка БАД.

Проанализировав лидеров по торговым маркам БАД, можно отметить тот факт, что по-прежнему лидерство принадлежит отечественным компаниям, между которыми намечается жесткая борьба за право контроля рынка. Однако, несмотря на желание отечественных компаний удержать в своих руках лидерство, нельзя не отметить успехи иностранных производителей, которые все чаще проявляют интерес к введению новых препаратов на российский рынок БАД. Их шансы весьма серьезны, если иметь в виду сложившуюся репутацию, сильные позиции на смежных рынках и опыт в проведении маркетинговых компаний.

Среди основных групп биологически активных добавок практически не произошло никаких кардинальных изменений. Лидирующее положение по объемам продаж по-прежнему занимает группа БАД, влияющих на функции органов пищеварения, занимающая долю 23,81%. В 2007 г. прирост продаж группы составил 38,84%. На 2-м месте среди лидеров группа БАД, влияющих на процессы тканевого обмена, с приростом 25,39%. Замыкает тройку лидеров группа БАД, поддерживающих функцию опорно-двигательного аппарата, ее доля составляет 14,33%. Тройка лидеров в сумме контролирует более половины рынка — 56,11%. Наибольший рост продаж в 2006 г. наблюдался в группах БАД, регулирующих энергетический обмен (60,13%), влияющих на функции зрения (55,07%).

Современные физиологические требования к рациональному питанию спортсменов



На периоды интенсивных нагрузок, подготовки к соревнованиям, соревнований и восстановительный период очень важен адекватный выбор как продуктов, так и других пищевых веществ и их комбинаций. С помощью правильно подобранного рациона становится возможным решение следующих задач:

- использование индуцирующего влияния пищевых веществ для активации процессов аэробного окисления и сопряженного фосфорилирования, трансгликозидных процессов, биосинтеза коэнзимных форм, АТФ-азных реакций, накопления миоглобина и других метаболических процессов, которые особенно важны для обеспечения выполнения физических нагрузок;



- использование биологически активных веществ для создания метаболического фона, оптимального для биосинтеза гуморальных регуляторов и реализации их действия (катехоламинов, простагландинов, кортикостероидов и др.).

- использование элементарных факторов для обеспечения повышенной скорости наращивания мышечной массы и увеличения силы;

- использование алиментарных факторов для быстрого «сгона» веса при подведении спортсмена к заданной весовой категории;

- разработка индивидуальных рационов питания в зависимости от антропоморфотипометрических, физиологических и метаболических характеристик спортсмена, состояния его пищеварительного аппарата, его вкусов и привычек.

К сожалению, в настоящее время не имеется достаточно обоснованных научных данных, позволяющих рекомендовать рационы питания для



представителей различных видов спорта, адекватные по калорийности суточным энерготратам и соответствующие действительной потребности спортсменов в основных пищевых веществах.

В то же время существует достаточно большое количество данных, указывающих на то, что имеющееся фактическое питание спортсменов в периоды тренировок и соревнований не отвечает элементарным требованиям рационального питания.

В связи с указанным, наиболее целесообразным представляется поэтапная организация питания спортсменов. На первом этапе следует упорядочить питание спортсменов в рамках формулы сбалансированного питания для здорового человека с учетом имеющихся данных о потребности спортсменов в энергии и основных пищевых веществах.

В дальнейшем, по мере получения новых данных, необходимо расширять рекомендации и вносить в них коррективы.

Формула сбалансированного питания дана в табл. 1. Эта формула дает представление о потребности взрослого человека при умеренной физической нагрузке в основных пищевых веществах и энергии.

Величины энерготрат спортсменов являются крайне разнообразными и зависят, в основном, не только от вида спорта, но и от объема выполняемой работы. Энерготраты могут колебаться в очень больших пределах для одного и того же вида спорта в зависимости от периода подготовки к соревнованиям и во время соревнований.

Кроме того, следует учитывать, что расход энергии находится в зависимости от собственного веса спортсмена. Поэтому энерготраты целесообразно рассчитывать в каждом отдельном случае, пользуясь существующими таблицами, в которых дается расход энергии в ккал на 1 кг веса в единицу времени (час или минуту) при различных видах спортивной деятельности.

Ориентировочное представление о средних величинах энерготрат дают материалы, представленные в табл. 1.

Таблица 1. Распределение основных видов спорта на группы в зависимости от расхода энергии.

I группа — виды спорта, не связанные со значительными физическими нагрузками.
II группа — виды спорта, связанные с кратковременными значительными физическими нагрузками.
III группа — виды спорта, характеризующиеся большим объемом и интенсивностью физической нагрузки.
IV группа — виды спорта, связанные с длительными физическими нагрузками.
V группа — те же виды спорта, что и в IV группе, но в условиях чрезвычайно напряженного режима во время тренировок и соревнований.

Таблица 2. Формула сбалансированного питания для взрослого человека (по Покровскому А.А.)

Пищевые вещества	Дневная потребность, г
Вода	1750-2200
в т.ч.:	
- питьевая (вода, чай, кофе и т.д.	800-1000
- в супах	250-500
- в продуктах питания)	700
Белки (г)	80-100
в т.ч.: животные	50
Незаменимые аминокислоты (в г)	
- триптофан	1
- лейцин	4-6
- изолейцин	3-4
- ваоин	3-4
- треонин	2-3
- лизин	3-5
- метионин	2-4
- фенилаланин	2-4

Заменяемые аминокислоты (в г)	
- гистидин	1,5-2
- аргинин	5-6
- цистин	2-3
- тирозин	3-4
- аланин	3
- серин	3
- глутаминовая кислота	16
- аспарагиновая кислота	6
- пролин	5
- гликокол	3
Углеводы (в г)	400-500
в т.ч.:	
- крахмал	350-450
- сахар	50-100
Органические кислоты (лимонная, молочная и т.д.)	2
Балластные вещества (клетчатка и пектин)	25
Жиры (в г)	80-100
в т.ч.:	
- растительные	20-25
- незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты	2-6
- холестерин	0,3-0,6
- фосфолипиды	5
Минеральные вещества (в мг)	
в т.ч.	
- кальций	800-1000
- фосфор	1000-1500
- натрий	4000-6000
- калий	2500-5000
- хлориды	5000-7000

- магний	300-500
- железо	15
- цинк	10-15
- марганец	5-10
- хром	0,02-0,5
- медь	2
- кобальт	0,1-0,2
- молибден	0,5
- селен	0,5
- фториды	0,5-1,0
- иодиды	0,1-0,2
Витамины (в мг)	
в.т.ч.:	
- аскорбиновая кислота (С)	50-70
- тиамин (В1)	1,5-2,0
- рибофлавин (В2)	2,0-2,5
- ниацин (РР)	15-25
- пантотенат	5-10
- пиридоксин (В6)	2-3
- кобаламин (В12)	0,002-0,005
- биотин	0,15-0,30
- холин	500-1000
- рутин (Р)	25
- фолацин (В9)	0,2-0,4
- витамин D (различные формы)	0,0025-0,01
- витамин А (различные формы)	1,5-2,5
- каротин	3,0-5,0
- витамин Е (различные формы)	10-20
- витамин К (различные формы)	1,0-3,0
- липоевая кислота	0,5
- инозит (в г)	0,5-1,0
Общая калорийность (в ккал)	3000

Таблица 3. Средние величины энергозатрат спортсменов (ккал в сутки)

		Энергозатраты (ккал)	
I	Шахматы, шашки	2800-3200	2600-3000
II	Акробатика, гимнастика (спортивная, художественная), конный спорт, легкая атлетика (барьерный бег, метание, прыжки, спринт), настольный теннис, парусный спорт, прыжки на батуте, прыжки в воду, прыжки с трамплина, на лыжах, санный спорт, стрельба (из лука, стендовая), тяжелая атлетика, фехтование, фигурное катание.	3500-4500	3000-4000
III	Бег на 400, 1500, 3000м, бокс, борьба (вольная, дзюдо, классическая, самбо), горнолыжный спорт, плавание, многоборье л/атл., современное пятиборье, спортивные игры (баскетбол, волейбол, водное поло, регби, теннис, футбол, хоккей с мячом, шайбой, на траве)	4500-5500	4000-5000
IV	Альпинизм, бег на 10000м, биатлон, велогонки на шоссе, гребля академическая, на байдарках и каноэ, коньки (многоборье), лыжные гонки, лыжное двоеборье, марафон, ходьба спортивная.	5500-6500	5000-6000
V	Велогонки на шоссе, марафон, лыжные гонки и др. виды спорта при исключительном напряжении тренировочного режима и в период соревнований.	до 8000	до 7000

Для поддержания нормальной деятельности человека необходимо поступление в организм пищевых веществ не только в соответствующих количествах, но и в оптимальных для усвоения соотношениях. При этом необходимо помнить, что вредна не только недостаточность отдельных незаменимых факторов питания, но опасен и их избыток, включая многие аминокислоты, витамины и другие пищевые вещества.

Потребность в основных пищевых веществах тесно связана с общей калорийностью рациона и рассчитывается с учетом процента калорийности, обеспечиваемой каждым пищевым веществом в общей калорийности рациона. По формуле сбалансированного питания это соотношение должно быть следующим:

- Белки - 14%
- Жиры – 30%
- Углеводы – 56%

На основании этих соотношений формулы рассчитывается энергетическая ценность каждого из пищевых веществ в рационе, а затем с помощью энергетических коэффи-



циентов вычисляется содержание основных пищевых веществ в весовых единицах. Так, например, при калорийности рациона в 3000 ккал на долю белка приходится 420 ккал, на долю жира – 900 ккал и на долю углеводов – 1680 ккал. Зная энергетические коэффициенты основных пищевых веществ при окислении их в организме (1 г белка - 4,1 ккал; 1 г жира – 9,3 ккал; 1 г углеводов - 4.1 ккал), можно вычислить содержание в рационе каждого из пищевых веществ в граммах. В данном случае количество белка будет равным 102 г, жира – 97 г, углеводов – 410 г.

В табл. 3 и 3а представлены средние величины, характеризующие потребности спортсменов в энергии и основных пищевых веществах. С увеличением энергозатрат возрастает потребность в энергии и, соответственно, в основных пищевых веществах. Однако необходимо учитывать, что чрезмерное

увеличение белка в рационе может оказывать неблагоприятное влияние на организм человека. В связи с этим при возрастании энергозатрат доля белка в калорийном обеспечении рациона должна быть несколько снижена, а именно: при калорийности рациона 4500-5500 ккал до 13%, 5500-6500 – до 12%, при калорийности до 8000 ккал – до 11%.

Формулой сбалансированного питания для здорового человека предусмотрено, что наиболее полное удовлетворение потребностей человека в белке, являющемся поставщиком аминокислот, может быть достигнуто лишь при соблюдении определенных соотношений количеств животного и растительного белка. По современным представлениям, для оптимального обеспечения организма белком необходимо, чтобы животный белок составлял не менее 50% от общего количества белка в рационе:

Таким образом, оптимальным соотношением животного и растительного белка в рационе взрослого человека является 1:1.

Одним из основных пищевых компонентов являются липиды, в частности жиры, которые в организме выполняют роль не только энергетического резерва, но и входят в состав клеточных структур всех тканей организма. Потребность взрослого человека в жире обеспечивается его количеством, дающем около 30% общей калорийности пищи. Необходимо подчеркнуть, что биологическая ценность жира определяется не только его очень высокой калорийностью, но и наличием в нем отдельных полиненасыщенных жирных кислот, которые выполняют весьма важную роль в обмене веществ, а возможность их синтеза в организме крайне ограничена. Поэтому совершенно необходимым представляется, включение в рацион растительных масел, количество которых должно составлять примерно 25% от общего количества жира.

Основной функцией, которую выполняют углеводы, является снабжение организма энергией, в связи с чем и потребность в них в очень большой степени обусловлена энергетическими тратами организма. У спортсменов потребность в углеводах значительно выше, чем у людей, занятых легким физическим трудом. При интенсивной физической нагрузке содержание углеводов в пищевом рационе может возрастать до 800—900 г в сутки. Главными углеводами пищи являются полисахариды — крахмал и гликоген, а также дисахариды и моносахариды, к числу которых относятся сахароза, лактоза, глюкоза, фруктоза. Особенностью простых сахаров является их способность довольно быстро всасываться в неизменном виде через слизистую оболочку кишечника. Очень быстро усваиваются и дисахариды. Однако значительная скорость всасывания простых сахаров при неумелом их использовании может принести известный вред. Потребление избыточных количеств сахара (свыше 100 г) за один прием может явиться причиной резкого увеличения сахара в крови.

Основные количества углеводов человек получает в виде крахмала, который содержится в очень больших количествах в продуктах растительного происхождения и никогда не вызывает значительной гипергликемии, так как его усвоению предшествует процесс сравнительно медленного переваривания и всасывания в пищеварительном тракте.

В представленной на табл. 1 формуле сбалансированного питания предусмотрены величины потребностей витаминов при энерготратах равных 3000 ккал. В то же время нервно-психические и физические нагрузки, которым подвергаются спортсмены, и неизбежно возникающая при этом напряженность метаболических процессов, обуславливают повышенную потребность организма в ряде витаминов. Однако, следует помнить, что избыток витаминов далеко не безразличен и бесконтрольный прием большого их количества может оказать отрицательное влияние на организм спортсмена.

При занятиях спортом возрастает потребность прежде всего в аскорбиновой кислоте, диамине, рибофлавине, ниацине, пантотеновой кислоте, токофероле, а также, по-видимому, и в витамине А. Количество их при обеспечении питания спортсменов следует рассчитывать с учетом энерготрат.

- Аскорбиновая кислота (витамин С)—35 мг на каждые 1000 ккал.
- Рибофлавин (витамин В₂)—0,8 мг на каждые 1000 ккал.
- Тиамин (витамин В₁)—0,7 мг на каждые 1000 ккал.
- Ниацин (витамин РР) — 7,0 мг на каждые 1000 ккал.
- Витамин А — 2,0 мг на 3000 ккал с последующим добавлением по 0,5 мг на каждые 1000 ккал. Максимальная доза—не более 4,0 мг в сутки.
- Токоферол (витамин Е)—15,0 мг на 3000 ккал с последующим добавлением по 5,0 мг на каждые 1000 ккал.

Порядок увеличения других витаминов в рационе следует проводить крайне осторожно, т. к. этот вопрос требует специального изучения.

Потребность в минеральных веществах указана в формуле сбалансированного питания, где определены их количества и оптимальные соотношения. При больших физических нагрузках, сопровождающихся обильным потоотделением, увеличивается потребность в отдельных минеральных веществах, и, прежде всего, в калии и натрии, содержание которых в рационе целесообразно увеличивать на 20—25 мг.

Возрастает потребность в фосфоре (до 2000—2500 мг) и кальции (до 1200 мг.)

Необходимо учитывать также наступающую вместе с половой зрелостью повышенную потребность организма женщин в железе, количество которого следует увеличивать до 20 мг.

На усвояемость железа определяющее влияние оказывает качество продуктов. Известно, что из большинства растительных продуктов усваивается лишь 1—3% железа, а из животных продуктов до 10%. Наиболее ценными в этом отношении являются продукты, содержащие гемное железо (печень, мясо). В настоящих рекомендациях за основу взята формула сбалансированного питания для взрослого человека. Однако необходимо учитывать, что в сборные команды в отдельных видах спорта (гимнастика, плавание) включаются спортсмены в возрасте 13—17 лет. Известно, что потребности растущего организма отличаются от потребностей взрослого человека. В частности, в юношеском возрасте требуется несколько больше полноценного белка (в рационе животный белок должен составлять не менее 60% от общего содержания белка). Повышена потребность в кальции (1200—1500 мг) и фосфоре (до 2500 мг).

Количество воды в пищевом рационе должно составлять около 2—2,5 л с учетом чая, молока, кофе, супов, а также воды, содержащейся в различных блюдах, фруктах и овощах. В дни напряженных тренировок и соревнований повышается потребность в воде. Однако, следует помнить, что выпивая сразу большое количество жидкости, спортсмен не может утолить жажду, и восстановить потерю воды, имевшую место во время физической нагрузки. Чувство сухости во рту, обуславливающее жажду, объясняется прежде всего торможением слюноотделения при выполнении интенсивной мышечной деятельности. Усилению слюноотделения способствуют различные органические кислоты (яблочная, лимонная, янтарная и др.). Поэтому желательно использовать специализированные углеводно-минеральные напитки («Олимпия» и «Виктория»). Можно рекомендовать щелочные минеральные воды (боржоми, нарзан). В последнем случае целесообразно добавлять в воду ломтики лимона или кислые фруктовые и ягодные соки. В ряде случаев может быть рекомендовано сосание кислых леденцов или простое прополаскивание рта водой.

Опыт организации питания спортсменов высокой квалификации свидетельствует о необходимости использования в рационе специализированных пищевых продуктов повышенной биологической ценности. К ним относятся продукты с высоким содержанием белков, углеводно-минеральные продукты и продукты, обогащенные аминокислотами и витаминами.

Они могут использоваться для питания спортсменов в перерывах между тренировками и во время соревнований для повышения калорийности суточного рациона и его сбалансированности по основным незаменимым компонентам пищи. Тактика применения таких продуктов в каждом виде спорта разрабатывается врачом команды с учетом специфики вида и особенностей тренировочного процесса.

ИЗМЕНЕНИЕ СТАТУСА ПИТАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Проводимые с 1989 года в России исследования фактического питания различных групп населения показали, что структура питания претерпевает значительные изменения в сторону значительного уменьшения потребления наиболее ценных пищевых продуктов. Повседневный рацион большинства россиян это «пища бедняков» - углеводисто-жировая, с недостаточным количеством животного белка, дефицитом витаминов, микроэлементов. Наиболее характерными причинами дисбаланса рационов питания



являются большое потребление хлеба и хлебопродуктов, картофеля, жиров животного происхождения, недостаточное потребление основных источников полноценного животного белка (мясо, рыба, молоко, яйца), растительных масел, свежих овощей и фруктов. В результате не удовлетворяется физиологическая потребность в пищевых веществах. Так, например, по обобщенным данным исследования населения, дефицит полноценных белков составляет 25%, витаминов группы В – 30-40 %, витамина А – 30 %. Вызвавшая неподдельное изумление исследователей ситуация с глубочайшим дефицитом витамина С – 70-90% (даже после лета) в настоящее время несколько выровнялась после активно предпринятых мер по дополнительной витаминизации продуктов.

Выявляемый дефицит носит сочетанный характер. И обнаруживается не только зимой и весной, но в летне-осенние периоды, что свидетельствует о формировании круглогодичного («постоянного») типа дефицита.

Именно изменением статуса питания объясняется рост числа лиц с избыточной массой тела и ожирением – ведущим фактором риска таких заболеваний как атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, а также людей со сниженной иммуно-реактивностью и резистентностью к неблагоприятным факторам внешней среды, увеличиваются алиментарно зависимые заболевания щитовидной железы, железодефицитная анемия, остеопороз. Наблюдается снижение антропометрических показателей у детей раннего возраста.

В последнее время медики с сожалением констатируют значительное ухудшение состояния здоровья у детей и подростков – изменение показателей физического развития, обменных процессов, заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательной, неврологические нарушения, различные аллергические проявления, возникающие еще в самом раннем возрасте и усугубляющиеся к школьному

возрасту. Повышается утомляемость. Возникают различные депрессивные состояния. Широко известен синдром хронической усталости.

Происходящее в настоящее время укоренение новых пищевых привычек и смещение приоритетов питания в сторону фаст-фудов, употребление высокожировых, рафинированных продуктов и блюд, газированных напитков – разнообразные фанты и колы, а также чипсы, гамбургеры, хот-доги, супы, лапша, пюре быстрого приготовления и пр, «бутербродный» стиль питания, уменьшение в рационе питания количества овощей, фруктов, кисломолочных продуктов, рыбы, мяса – это реалии сегодняшнего дня. Это особенно пагубно отражается на спортивном резерве – детях и подростках, которые наиболее восприимчивы и не защищены от такого рода агрессивного информационного натиска.

Очень тревожат данные о низком качестве и снижении безопасности продуктов питания — повышенное содержание пестицидов, гербицидов, солей тяжелых металлов, высокая микробиологическая загрязненность. Зачастую нарушаются технологические процессы, правила и сроки хранения как сырья, так и готовой продукции.

ДЕФИЦИТ НУТРИЕНТОВ В РАЦИОНЕ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ



Проблемы дефицита питания значительно усугубляются в условиях нашего громадного мегаполиса с его неблагоприятной экологической обстановкой. Юный спортсмен, как правило, много времени тратит времени на дорогу к месту учебы, тренировок. Зачастую в суточном бюджете времени дорога занимает от 2 до 4-5 часов. И это происходит практически ежедневно. Ребенок лишен возможности домашнего здорового питания и с самого раннего возраста знакомится с ассортиментом школьных буфетов, столовых и кафе спортивных комплексов. В большинстве случаев картина выглядит крайне безрадостно.

Несмотря на активно проводящуюся работу, которую было бы правильнее назвать борьбой за здоровое питание, наличие в школах и других учебных заведениях обязательных горячих завтраков и обедов, к великому сожалению, зачастую остается только желаемым фактом, особенно у старшеклассников. Нередко ребенку предоставляется еще и право выбора – есть горячий завтрак или покупать

себе что-то в школьном буфете, где в ассортименте представлены те же самые чипсы, «марсы-сникерсы», «чупа-чупсы», соленые орешки и сухарики, пицца, хот-доги, жвачка, разнообразные крашенные сладкие газированные напитки. Устоять перед соблазном практически невозможно.

Так формируются и закрепляются привычки в питании, устойчивое пищевое поведение. Все прекрасно знают как трудно его изменить в сторону предпочтения здорового питания даже в случае крайней необходимости. И если родители, педагоги, тренеры не будут целенаправленно работать в этом направлении с раннего возраста, то результаты будут очевидно плачевными.



ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ГОРОДА МОСКВЫ
ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ СПОРТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ **ЦСТ.**
МОСКОМСПОРТА

ЧЕСТНЫЙ СПОРТ
АНТИДОПИНГОВАЯ ПРОГРАММА

ПОЗИЦИЯ ВСЕМИРНОГО АНТИДОПИНГОВОГО АГЕНТСТВА (WADA):
СПОРТСМЕН НЕСЕТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ТО,
ЧТО ПОПАДАЕТ В ЕГО ОРГАНИЗМ

**НЕ ЕШЬ
ЧТО ПОПАЛО!**

горячая линия
ВНИМАНИЕ: ДОПИНГ!
☎ 956-02-02

WWW.ANTI-DOPING.RU

НЕ ВСЕ БАДы БЕЗОПАСНЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ
ЗОНЫ РИСКА: ФИТНЕС-КЛУБЫ, ИНТЕРНЕТ...

Дефицит основных элементов в рационе спортсменов



Основными элементами питания человека, в том числе и спортсмена, являются белки, жиры, углеводы, витамины, макро и микроэлементы.

ДЕФИЦИТ БЕЛКОВ

БЕЛКИ – это основной пластический материал для роста, развития и обновления организма. Они представляют собой основные структурные элементы всех тканей, входят в состав жидкой среды организма. Белки пищи расходуются на построение эритроцитов и гемоглобина, ферментов и гормонов, принимают активное участие в выработке защитных факторов – антител.

При недостаточном содержании белка в рационе в организме могут развиваться тяжелые нарушения (гипотрофия, анемия, пр.), чаще возникают острые респираторные заболевания, которые принимают затяжное течение. Однако и избыток белка может отрицательно сказываться на здоровье. При длительном использовании высокобелковой пищи страдает функция почек и печени, повышается нервная возбудимость, часто появляются аллергические реакции, возможны интоксикации вследствие неполного распада и окисления белков с образованием токсических веществ.

Организм чувствителен не только к количеству белка, но и его качеству, которое определяется аминокислотным составом. Среди аминокислот выделяются 2 группы: незаменимые (эссенциальные) и заменимые. Незаменимые аминокислоты не синтезируются в организме и поэтому обязательно должны поступать с пищей. К ним относятся 8 аминокислот: триптофан, лизин, метионин, валин, треонин, фенилаланин, лейцин, изолейцин.

Отсутствие любой из незаменимых аминокислот в получаемой пище отрицательно сказывается на состоянии спортсмена – снижается синтез тканевых белков, начинают интенсивно распадаться собственные белки, за счет которых покрывается дефицит в данной аминокислоте. При этом возникает состояние отрицательного азотистого баланса, сопровождающегося падением массы тела, задержкой роста и развития. Основными источниками незаменимых аминокислот являются белки животного происхождения (молоко, творог, мясо, яйца, рыба).

В продуктах растительного происхождения (мука, крупы, бобовые) белки не содержат полного набора незаменимых аминокислот или содержат их в недостаточном количестве. Вместе с тем растительные белки обладают низкой усвояемостью (60% против 90% у животных белков).

В последние годы много внимания уделяется условно эссенциальным аминокислотам – L-карнитину, таурину, глутаминовой кислоте, глицину. Эти аминокислоты обычно синтезируются в достаточном количестве эндогенно, но при определенных условиях требуется их дополнительное поступление с пищей (при ферментопатиях, при истощении функции печени, высоких нагрузках и т.д.)

Заменимые аминокислоты – аланин, аргинин, аспартамовая кислота, аспарагин, глутаминовая кислота, глицин, пролин, серин. В обычных условиях потребности в них покрываются за счет эндогенного синтеза.

Для организма спортсмена важным является обеспеченность биологически активным небелковым азотом – нуклеотиды- структурные компоненты ДНК и РНК, а также АТФ – главная межклеточная молекула, транспортирующая энергию. Другие нуклеотиды участвуют в синтезе белков, жиров, в т.ч. ПНЖК, углеводов, повышают иммунитет, стимулируют рост полезной флоры кишечника, усиливают всасывание железа.

Взрослому человеку в нормальных условиях требуется 1,3 –1,4 г белка на 1 кг массы тела, а при физической работе 1,5 г и более. Это составляет 96-132 г в сутки для мужчин и 82-92 г для женщин. Спортсменам требуется в среднем 2,0-2,5 и до 3,2 г в зависимости от вида спорта. Детям, в отличие от взрослых, в возрасте 7-12 лет необходимо 2,5-3,0 г белка на 1 кг массы тела, в возрасте 12-16 лет – 2 г. Детям-спортсменам 11-13 лет – 3 г белка, а подросткам – 2-2,5 г.

Количество животного белка в рационе с возрастом уменьшается в соотношении с растительным белком – от 3 до 7 лет 60-65%, старше 7 лет – 55% от общего количества получаемого белка, у взрослых – не менее 50% белков животного происхождения, у детей – не менее 60%, как и у взрослых спортсменов, а у юных спортсменов – 70% (при этом 40% животных белков должно поступать за счет мяса, рыбы, яиц и 30% за счет молока и молочных продуктов).



Биологическая ценность белка в пищевом рационе значительно возрастает при условии правильного сочетания белков животного и растительного происхождения, так как при этом взаимно обогащается и уравнивается соотношение незаменимых и заменимых аминокислот, заменимые аминокислоты оказывают сберегающее действие на расход незаменимых аминокислот и создаются оптимальные условия для синтеза собственных тканевых белков. Так, например, богатый лизином молочный белок, дополняя аминокислотный состав муки, бедной лизином, существенно увеличивает ценность мучных блюд приготовленных на молоке. Таким же образом обоснована ценность молочных каш. Изделия из муки и круп полезно сочетать с мясом и рыбой, белки которых богаты лизином и метионином. Белковая ценность яиц повышается при употреблении их с картофелем.

При оценке повседневного питания всех возрастных групп установлено, что недостающими в нем чаще всего являются 3 аминокислоты:

Аминокислоты	Основные источники
Триптофан	мясо (вырезка)
	рыба (атлантическая сельдь, треска, минтай)
	морепродукты (кальмары)
	жирный творог
	яйца
	горох
	фасоль
	соя
Лизин	мясо кролика
	индейки
	телятина
	куры
	кальмары
	сыр
	нежирный творог
	бобовые
Метионин	молоко и молочные продукты
	сыр
	нежирный творог
	яйца
	мясные и рыбные продукты

Недостаточная полноценность растительных белков опровергает научную основу вегетарианства как формы здорового питания. Вегетарианство также мало приемлемо для спортсменов в виду большого объема пищи и худшей ее усвояемости, особенно белков.

ДЕФИЦИТ ЖИРОВ

ЖИРЫ выполняют в организме много функций – накапливают энергию, сохраняют тепло, защищают от травм, участвуют в обмене и образовании необходимых гормонов, витаминов и других биологически активных веществ.

Кроме высокой энергетической ценности (1 г жира дает 9,3 кал против 4,1 при «сгорании» 1 г белка или углевода), жиры наравне с белками выполняют роль пластического материала, входя в состав всех клеток и тканей организма. Жиры являются поставщиками полиненасыщенных жирных кислот и жирорастворимых витаминов, влияют на сердечно-сосудистую, центральную нервную системы, участвуют в процессе пищеварения, обеспечивают нормальный уровень иммунитета. Они способствуют лучшему использованию организмом белков, витаминов, минеральных веществ. Однако жиры это не самый легко доступный источник энергии в организме. Их усвоение в пищеварительном тракте происходит медленнее, чем белков и углеводов и требуют специальной подготовки – эмульгирования ферментами поджелудочной железы и желчью. Последующий процесс использования энергии жиров многоступенчатый, требующий участия ферментов — катализаторов, расхода энергии.

Хотя энергетическая ценность всех видов жиров одинаковая, но усвояемость их может существенно различаться. Зависит это не только от природы жира, так и от состояния организма. Легче усваивается молочный жир, содержащий жирные кислоты с более короткими углеводными цепями и представляющий собой эмульгированную форму.



Основной источник - сливочное масло и молочные продукты – обладает высокими вкусовыми качествами, благодаря низкой температуре плавления легко усваивается; содержит достаточное количество витамина А, D2, каротина, токоферолов, фосфатидов, холина, биологически активных высокомолекулярных жирных кислот. Жировая часть рациона складывается из собственно жировых продуктов (масла, маргарин, животные жиры) и «скрытого» жира, содержащегося во всех других продуктах. Наибольшее количество содержится в готовых продуктах – вареные и копченые колбасы, сардельки, сосиски, сыры, сметана, сливки, сырковые массы, копчености, кондитерские изделия, сдобное печенье, мороженое, торты с кремом, которые составляют до 50% жира в рекомендуемых продуктовых наборах.

Растительные жиры являются основными источниками полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), витамина Е.

Основным компонентом всех видов жиров являются жирные кислоты, различающиеся по своей химической структуре на насыщенные, мононенасыщенные, полиненасыщенные (эссенциальные – линолевая, линоленовая, арахидоновая) – их также называют иногда витамином F.

ПНЖК входят в состав клеточных мембран, нервной ткани, зрительного аппарата, также являются предшественниками простагландинов и лейкотриенов – посредников и регуляторов обменных процессов в клетках. Это незаменимые факторы питания. При их дефиците наступают нарушения обмена веществ как липидного, так и белкового, электролитного, фосфорно-кальциевого. Недостаток может также проявляться в виде нейродермита, экземы, заболеваний поджелудочной и щитовидной желез.

ПНЖК разделяются на 2 семейства : Омега-6(линолевая) и Омега-3 (альфа-линоленовая, эйкозапентаеновая и декозагексаеновая жирные кислоты). Основные источники для Омега-6 – подсолнечное, кукурузное, соевое, хлопковое масла, а Омега-3 – льняное, соевое растительные масла, а также рыбий жир. Жирные кислоты рыбьего жира имеют уникальное значение и отличаются от жирных кислот растительных масел. Крайне важно соотношение Омега-6 и Омега-3 от 5:1 до 10:1 в зависимости от имеющихся нарушений.

Суточная потребность спортсменов в жирах составляет 1,5-2,4 г на 1 кг массы тела В рационе 75-80 % составляют жиры животного и 20-25% жиры растительного происхождения.

ДЕФИЦИТ НЕКОТОРЫХ УГЛЕВОДОВ

Углеводы - основной источник энергии. Они подразделяются на простые (моно- и дисахариды) и сложные – полисахариды. К моносахарам относятся – глюкоза (виноградный сахар), фруктоза (мед, фрукты), галактоза (содержится в молочном сахаре). К дисахаридам – сахароза (сах.свекла и сах.тростник) = сахароза + фруктоза; лактоза (молочный сахар) = глюкоза + галактоза; мальтоза = глюкоза x 2.

Простые углеводы имеют сладкий вкус, легко растворяются в воде, быстро всасываются и легко усваиваются организмом, используются для образования гликогена, обеспечивают жизненно важные органы. При избытке могут выделяться с мочой, а также превращаются в собственные жиры и откладываются. Поэтому простые сахара следует использовать в пределах физиологической нормы.

Бытующее среди спортсменов мнение, что употребление большого количества сахара способствует повышению работоспособности ошибочно. После напряженной трени-

ровки для быстрого восстановления сил иногда рекомендуется съесть сладкое (эквивалент 50 г сахара).

Полисахариды – крахмал, гликоген, декстрины, клетчатка, пектины, целлюлоза. Перевариваемые (крахмал, декстрины, гликоген) перевариваются и усваиваются значительно медленнее (примерно около 6 часов, а простые через 5-10 минут). Неперевариваемые – пищевые волокна (клетчатка, целлюлоза, пектины) – не усваиваются, но оказывают благотворное действие на функцию желудочно-кишечного тракта. - стимулируют деятельность пищеварительных желез и переваривание пищи, моторную функцию, усиливают выделение желчи и выведение избыточного холестерина, нормализуют микрофлору кишечника, адсорбируют нежелательные продукты обмена, нейтрализуют и выводят токсины.



РОЛЬ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ

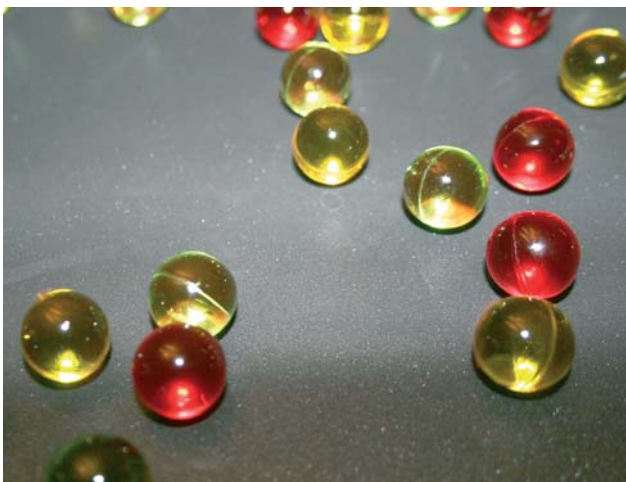
Яблочная, лимонная, молочная, щавелевая, винная – почти все являются источником энергии. Положительно влияют на деятельность ЖКТ, снижая pH и улучшая состав микрофлоры. Винная кислота организмом не усваивается. Щавелевая в больших количествах может оказывать токсическое действие.

РОЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Минеральные вещества входят в состав всех клеток и тканей, обеспечивают правильный рост и развитие костного скелета, зубов, мышечной, нервной ткани, принимают активное участие в процессах кроветворения, выработке различных ферментов и гормонов.

Это основные регуляторы важнейших физиологических процессов. В организме человека есть практически все вещества представленные в природе. Одни из них представлены в относительно большом количестве – макроэлементы (кальций, фосфор, калий, натрий, магний, хлор), другие в очень малом – сотые доли процента – микроэлементы (железо, медь, кобальт, фтор, йод, цинк, селен и др.)

Продукты питания резко различаются по составу микро и макроэлементов. Поэтому для удовлетворения потребности в них, которая в детском возрасте особенно велика в связи с интенсивным ростом и развитием, а у детей спортсменов тем более, необходимо разнообразное, здоровое питание.



ВИТАМИНЫ В РАЦИОНЕ СПОРТСМЕНА

Витамины - важные и незаменимые компоненты спортивного рациона, принимающие участие во всех жизненно необходимых биохимических процессах организма. Недостаточное потребление витаминов отрицательно сказывается на здоровье, физическом развитии, заболеваемости, способствует развитию обменных нарушений, хронических заболеваний. Усиливает воздействие на организм вредных экологических факторов, повышенного радиа-

ционного фона, увеличивает риск онкологических и генетических нарушений, в том числе индуцируемых радиацией.

Гиповитаминозный фон, характерный для большого числа спортсменов, усугубляется при любых заболеваниях, особенно при болезнях желудочно-кишечного тракта, печени, почек. Лекарственная терапия, антибиотики, хирургические вмешательства, а также интенсивные нагрузки углубляют гиповитаминозы.

Витамины практически не синтезируются в организме и должны поступать с пищей, однако зачастую они содержатся в продуктах питания в незначительных количествах или легко разрушаются при неправильном и длительном их хранении, тепловой обработке, высушивании, консервировании.

Общими признаками гиповитаминозов являются повышенная утомляемость, раздражительность, снижение сопротивляемости к заболеваниям и степень проявлений зависит от степени имеющегося дефицита.

Витамины подразделяются на жирорастворимые (А, провитамин А – В-каротин, Е, Д, К) и водорастворимые (витамины группы В, витамин С, Н)

Для профилактики и коррекции дефицита витаминов, макро- и микронутриентов в рационе питания необходимо:

- увеличение потребления спортсменами богатых витаминами продуктов здорового питания, их правильное хранение и приготовление;
- обогащение витаминами продуктов питания, используемых спортсменами (хлебобулочные, молочные продукты, соль);
- витаминизация пищи в пунктах питания организованных коллективов (детско-юношеские спортивные школы, спортивные лагеря, лечебно-профилактические учреждения, предприятия и т.д.);
- использование индивидуального приема поливитаминных препаратов.

Основные виды БАД



Биологически активные структуры лекарственных трав, овощей и фруктов являются своеобразными стимуляторами гуморальной сферы организма. Содержащиеся в них витамины активно участвуют в обменных процессах, нервно-эндокринной регуляции, иммунобиологических защитных механизмах, процессах кроветворения, свертываемости крови и ряде других функций организма. Возможность компенсировать недостаток витаминов за счет биологически активных добавок позволяет сбалансировать питание, обеспечить организм достаточным количеством витаминов, усилить энергетический потенциал и поддержать детоксикационную функцию организма.

Адаптогены повышают устойчивость организма к различным экстремальным факторам, способствуют восстановлению функций организма, измененных при нагрузке; наиболее эффективны при работе, связанной с большим нервным напряжением, при нагрузке скоростно-силового характера, а также в видах спорта, требующих сложно-координационных действий. Самым ярким примером растения-адаптогена может послужить всем нам известный жень-шень.

Однако, мало кто знает, что жень-шень – отнюдь не самый сильный адаптоген. Есть растения, сила действия которых в несколько раз превышает силу действия “корня жизни”. Термин “адаптоген” является производным от слова “адаптация”, что значит “приспо-



собление”. Применение адаптогенов позволяет организму приспособиться к таким неблагоприятным факторам внешней среды, как холод, жара, ионизирующая радиация, недостаток кислорода (гипоксия), большая физическая нагрузка.

Повышая приспособляемость организма к большим физическим нагрузкам, адаптогены способствуют росту спортивных результатов. Адаптогены повышают мышечную силу и в большей степени силовую выносливость. Энергизирующее действие адаптогенов настолько велико, что, начав принимать их, спортсмен начинает чувствовать прилив энергии, возникает желание увеличить тренировочные нагрузки. Ускоряется восстановление организма после объемных физических нагрузок. Организм начинает в большей степени окислять молочную и пировиноградную кислоты, которые являются основными “токсинами усталости”. Под действием адаптогенов организм быстрее справляется с посттренировочным ацидозом – сдвигом рН крови в кислую сторону.

Поскольку все адаптогены имеют растительное происхождение, в медицинских дозировках они совершенно безвредны. Адаптогены по праву вошли в золотой фонд фармакологии. История их применения в медицинских и в общеукрепляющих целях насчитывает едва ли не десятки тысячи лет.

Антиоксиданты используются для нейтрализации продуктов избыточного окисления липидов, образующихся в большом количестве при длительных физических нагрузках. Установлено, что в организме человека под воздействием физического напряжения происходит образование так называемых “свободных радикалов”, которые ответственны за ускоренное разрушение и деформацию клеток организма.

Свободный радикал образуется в тот момент, когда кислород, участвующий в процессе

метаболизма, теряет электрон. Пытаясь возместить потерю электрона, свободный радикал отбирает электрон, например, у молекулы, входящей в состав клеточной мембраны, превращая ее в новый свободный радикал. Эта цепная реакция ослабляет клеточную мембрану, нарушает целостность клетки и открывает дорогу многим дегенеративным заболеваниям.

Разрушительное действие избыточных концентраций свободных радикалов проявляется в ускорении процессов старения организма, провоцировании воспалительных процессов в мышечных, соединительных и других тканях, неправильном функционировании циркуляционной системы, нервной системы (включая клетки мозга) и иммунной системы.

Механизмы антиоксидантной защиты универсальны для всех живых клеток независимо от их структурно-тканевой организации. Это объясня-



ет все возрастающий интерес медиков к возможностям поддержки и стимуляции этих процессов с целью повышения жизнеспособности всего организма в целом при угрозе развития каких-либо поражений или при наличии различных заболеваний.

В лечебной практике традиционно используется заместительный подход с применением комплекса антиоксидантных витаминов - Е, А и С, взаимно дополняющих эффекты друг друга в неспецифической защите клеточных мембран от свободно-радикального повреждения, а также серосодержащих препаратов-доноров восстановленной серы для белковых структур.

Многолетний опыт клинического изучения эффективности антиоксидантной терапии в научных исследованиях позволил установить целый ряд дополнительных свойств, отличающих эффекты витаминов Е, А и С у спортсменов под контролем комплексного иммунологического исследования с изучением 15 показателей клеточного и гуморального иммунитета, а изучение неспецифических факторов защиты выявило нормализующее влияние препаратов на измененные функции иммунокомпетентных клеток - лимфоцитов и макрофагов.

Включение в рацион спортсменов витаминов Е, А и С в повышенных дозах (вит. Е – 100 мг, вит. А – 100 тыс. МЕ, вит. С – 0,5 г в сутки) уже через 10 дней показало улучшение показателей гуморального иммунитета, в крови возрастало присутствие лизоцима, компонентов комплемента (С3 фракции, СН50), что свидетельствовало о существенной функциональной активации клеток-продуцентов (макрофагов).

Медики из Sports Medicine Barcelona, Department of Nutrition (Испания) провели исследование эффекта комбинации антиоксидантных витаминов, состоящей из 600 мг альфа-токоферола, 1000 мг аскорбиновой кислоты и 32 мг бета-каротина на окислительные, гормональные и ферментативные маркеры нагрузочного стресса при обычной физической активности в течение более чем 35 дней у 13 профессиональных баскетболистов первой Испанской Лиги Баскетбола. Назначение комбинации антиоксидантов вело к значительному увеличению уровней альфа-токоферола и бета-каротина. После курса витаминов уровни в плазме продуктов перекисного окисления липидов уменьшились на 27,7%. Значительное уменьшение активности в сыворотке лактат дегидригеназы наблюдалось в течение 24 ч после нагрузки.

Анаболический/катаболический баланс увеличился приблизительно на 29,8% в антиоксидантной группе, хотя это увеличение не достигало статистического значения. Результаты исследования свидетельствуют, что дополнение с альфа-токоферолом, бета-каротином и аскорбиновой кислотой могло бы частично модулировать гормональный и ферментативный профиль маркеров нагрузки в течение обычной активности профессиональных спортсменов.

Австралийские ученые также подтвердили, что витамины - антиоксиданты могут защищать спортсменов при усиленных тренировках, когда они становятся более уязвимыми для стрессов и травм, сильнее устают, чувствуют себя опустошенными, страдает их внимание, и им нужно время для отдыха и восстановления сил.

Для определения влияния витаминов на спортсменов с синдромом перетренированности, в их крови было определено отношение тестостерона к кортизолу. Выявлено снижение уровня тестостерона по отношению к кортизолу. У спортсменов, которые принимали витамины Е и С, это соотношение увеличилось. Спортсмены, принимавшие витамины отметили увеличение работоспособности, улучшение результатов, снижение последствий избыточных нагрузок.

В Олимпийском тренировочном центре Австралии на месяц были собраны десять троеборцев, бегунов на длинные дистанции и лыжников, которые принимали таблетки ежедневно перед тренировками. Шестеро из них ежедневно принимали 1000 МЕ витамина Е в комбинации с одним граммом витамина С. Остальным давали плацебо.

При измерении уровней маркеров оксидативного стресса было обнаружено, что у принимавших антиоксиданты его уровень снизился на 25%. Эти результаты подтверждают, что прием антиоксидантов защищает мышечную ткань, в том числе и миокард, от оксидативного стресса, вызываемого физическими упражнениями.

К настоящему времени накоплено значительное количество фактов, свидетельствующих о том, что повышение эффективности функционирования антиоксидантной системы (АО-системы) в организме спортсменов способно препятствовать отрицательным эффектам, вызванным чрезмерной активацией процессов окисления липидов в тканях (ПОЛ) при напряженной мышечной деятельности, и тем самым повысить его устойчивость к физическим напряжениям.

ПРЕПАРАТЫ, ПОВЫШАЮЩИЕ ИММУНИТЕТ

Изменение иммунитета у спортсменов представляет собой наиболее рано возникающее серьёзное и глубокое нарушение адаптации, которое в дальнейшем может повлечь за собой потерю устойчивости к инфекционному влиянию [2, 3].

Использование натуральных иммуномодуляторов (НИМ) обеспечивает повышение активности подавленных супрострессорными воздействиями процессов иммуногенеза и, как следствие, работоспособности спортсменов различных видов спорта.

В исследовании участвовали 3 группы – представители лёгкой атлетики (12 спортсменов), плавания (15 человек) и борьбы (14 человек). Во всех группах в начале соревновательного периода подготовки была обнаружена стойкая иммунодепрессия не только после нагрузок, но и в состоянии относительного покоя. Изменения касались параметров реактивности по типу Т-иммунодефицита и высокая заболеваемость (ОРЗ, фурункулёз, желудочно-кишечная инфекция).

Все спортсмены получали иммуностимулятор – (в течение 20 дней) биологическую активную добавку к пище (БАД) [5]. Это формула защитного действия, комплекс хорошо изученных лекарственных растений, витаминов, минералов и питательных веществ, оказывающих эффективное воздействие на естественные защитные силы организма, и характеризующаяся отсутствием отрицательных побочных явлений даже при весьма длительном (в течение нескольких лет у хронических больных) приёме препарата.

В его состав входит: эхинацея, чеснок, красный клевер, астрагал, родиола розовая (роденон), золотой корень, перец кайенский, имбирь, кошачий коготь, а также витамин С и цинк. В результате иммуннокоррекции у спортсменов значительно (различия по отношению к исходному уровню достоверны при $p < 0,001$) улучшился иммунный статус организма. Показатели Т-системы иммунитета в состоянии покоя приблизились к нормальным, тестирующая тренировочная нагрузка после курса приёма упомянутой БАД вызвала значительно меньшее угнетение клеточных иммунных реакций, чем до него, что свидетельствовало о повышении устойчивости иммунной системы к стрессу.

Таким образом, повышение иммунологической реактивности сопровождалось и возрастанием резистентности организма к болезнетворным влияниям и оптимизацией восстановительных процессов.

Характерно, что у пловцов и борцов эффект иммуностимуляции был более продолжителен, чем у легкоатлетов, что согласуется с клиническими наблюдениями за длительностью действия БАД при заболеваниях.

Этот факт в известной мере свидетельствует об опосредованном через иммунную систему, а не прямом влиянии иммуностимуляторов на механизмы обеспечения работоспособности и восстановления, что подтверждается отсутствием отрицательной фазы, которая обычно возникает после прекращения стимуляции работоспособности традиционными методами.

Опосредованное через иммунную систему влияние, безусловно, включает повышение инфекционной резистентности у спортсменов. У пловцов после иммуностимуляции спортивные результаты повысились даже при иммунодефиците, не сопровождавшемся инфекционной заболеваемостью.



Препараты энергетического действия повышают устойчивость организма к гипоксии, создают запасы необходимых энергетических ресурсов. Рекомендуются в позднем восстановительном периоде.

Спортивная деятельность практически во всех видах спорта сопряжена с выполнением и перенесением интенсивных физических нагрузок, при которых практически всегда развивается гипоксия, как правило, смешанного типа. Степень ее выраженности индивидуальна и во многом лимитирует успешность спортивной деятельности. Поэтому весьма актуально применение в спортивной практике препаратов, способствующих преодолению и устранению гипоксии, особенно в тренировочном процессе и на этапе восстановления после соревнований.

Вещества, предупреждающие или устраняющие нарушения, вызванные в организме кислородной недостаточностью, разнообразны по происхождению и свойствам.

Защитные свойства в условиях гипоксии выявлены у большого числа препаратов различных групп: снотворных и средств для наркоза, нейролептиков и транквилизаторов, агонистов альфа-адренорецепторов и блокаторов кальциевых каналов и мн. др.

Они повышают устойчивость к гипоксии органов и тканей, позволяют пережить неблагоприятный период, но не обеспечивают повышения работоспособности и развития долговременной адаптации к стрессогенным факторам. Поэтому применение их в спортивной практике не актуально.

В отличие от них антигипоксанты специфического или прямого действия оптимизируют энергообеспечение клеток, повышают резервные возможности организма. Они действуют по одному (или нескольким) направлениям:

1. улучшают транспортную функцию крови за счет улучшения ее реологических свойств, увеличения емкости крови или повышения сродства гемоглобина к кислороду;
2. восстанавливают функции энергетического аппарата клетки при гипоксии или предупреждают их нарушения за счет:
 - снижения редокс-потенциала клетки в условиях гипоксии;
 - восстановления электронтранспортной функции дыхательной цепи;
 - активации ферментов биологического окисления;
 - обеспечения субстратами компенсаторных метаболических путей энергетического обмена.

В результате существенно увеличивается устойчивость организма к гипоксии, расширяются возможности адаптации к различным неблагоприятным факторам, повышается «рентабельность» обменных процессов и, как следствие, повышается умственная и



физическая работоспособность. В группу антигипоксантов прямого действия объединяют различные по структуре и происхождению соединения, способные восстанавливать и поддерживать на оптимальном уровне процессы энергетического обмена в клетках, тканях, органах.

Спектр применяемых в настоящее время препаратов этой группы широк, однако каждый антигипоксант имеет свои особенности как в плане возможных механизмов антигипоксического действия, так и в плане влияния на переносимость физических нагрузок.

В последнее время получили распространение антигипоксанты в виде напитков, которые содержат в составе биоэнергетический комплекс, сбалансированный комплекс витаминов, натуральный сок, натуральные пектины, экстракт зелёного чая, лимонная кислота, ароматизатор, минеральные соли (кальций, фосфор), витамины С, В6, В2, РР, бета-каротин.

Показания:

- ускоряет восстановление организма после перенесенных заболеваний, физических и эмоциональных нагрузок. Рекомендуются при хронических заболеваниях печени. Эффективен при анемии, низком уровне гемоглобина в крови.
- способствует выведению шлаков из организма, защищает от токсического воздействия свободных радикалов. Тонизирует, быстро снимает усталость, головную боль, общую и алкогольную интоксикацию, утоляет жажду. Активизирует мозговую деятельность, улучшает память, повышает работоспособность, поднимает настроение.
- улучшает состояние гуморального и клеточного иммунитета.

Показания к применению: снижение иммунитета, часто повторяющиеся инфекции верхних дыхательных путей, снижение работоспособности, нарушение памяти, нарушение сна, снижение аппетита, раздражительность, частая смена настроения, снижение сексуальной активности, головные боли, высокие физические, эмоциональные и умственные нагрузки. Для спортсменов любого уровня - от начинающих до профессионалов, в тренировочный и соревновательный периоды.

Состав: витамин С-40 мг; витамина А-1600МЕ; витамин Е - 5,5 мг; витамин В1-1,1 мг, витамин В2-1,1 мг; витамин В6 - 1,1 мг; витамин В12- 3 мкг; витамин РР- 10,5 мг; витамин В5-5,5 мг; фолиевая кислота-100 мкг. Вспомогательные вещества: кислота лимонная безводная, натрия гидрокарбонат, глюкоза, ароматизатор, подсластитель.

Согласно заключению ФГУП “Антидопинговый центр” данные препараты не являются допингом.

Препараты пластического действия способствуют восстановлению структуры клеток, обладают анаболическим действием, улучшают процессы обмена в скелетной мускулатуре и в сердечной мышце. Эти БАДы особенно показаны в скоростно-силовых видах спорта.

Основными действующими компонентами таких БАД являются коэнзим-Q10, омега-3 и омега-6 жирные кислоты, витамин Е в льняном масле. Основное предназначение – поддержание энергетических резервов клетки, повышение аэробной энергии и повышение синтеза АТФ, увеличение восстановления тканей, увеличение физической нагрузки, улучшение здоровья и спортивной формы.

Биохимические свойства основных компонентов:

Коэнзим Q10 присутствует во всех, без исключения, клетках человеческого организма, участвует в выработке энергии (95% энергии человека вырабатывается с участием Q10). Больше всего содержится в клетках тканей сердца и печени. Считается самым эффективным средством для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, атеросклероза, заболеваний печени, сахарного диабета, нормализации обмена веществ и артериального давления, а также увеличения продолжительности жизни.

Являясь антиоксидантом, Q10 нейтрализует свободные радикалы (в организме спортсменов происходит избыточное образование свободных радикалов), задерживает процессы старения клеток, повышает активность других антиоксидантов, в том числе, активность витамина Е в 5 раз. Нормализует нарушенный метаболизм в сердечной мышце, уменьшая ишемические повреждения за счет ингибирования свободнорадикальных процессов. Q10 достоверно снижает уровень глюкозы и кетоновых тел в плазме и моче, вызывает улучшение функций внешнего дыхания повышение устойчивости к физическим нагрузкам.

Витамин Е защищает клеточные мембраны от разрушения, препятствует «изнашиванию» клеток, стимулирует синтез гемоглобина и половых гормонов. В сочетании с коэнзимом Q10 многократно возрастают защитные свойства витамина Е.

Омега-3 и омега-6 полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) используются организмом для важнейших противовоспалительных веществ, являющихся частью клеточной мембраны. Данные жирные кислоты не синтезируются в организме человека и обязательно должны поступать вместе с пищей. Очень важно поддерживать правильный баланс между этими ПНЖК.

Омега-3 и омега-6 ПНЖК снижают содержание триглицеридов, уменьшают риск образования тромбов, помогают простагландинам контролировать и воздействовать на иммунную систему. Обе ПНЖК необходимы для нормального функционирования желез внутренней секреции, в первую очередь надпочечников и щитовидной железы.

У людей, занимающихся физической культурой и спортом, повышена потребность в омега-3 и омега-6 кислотах.

Совместное их использование с коэнзимом Q10 и витамином Е усиливает благотворное воздействие на весь организм, существенно повышает устойчивость суставов и кровеносных сосудов к высоким физическим нагрузкам, снижает боли и воспаления, увеличивают физическую силу.

Таким образом, компоненты, входящие в состав препарата «Омега Q10» играют существенную роль в обеспечении организма энергией, нормализации мышечной массы и увеличении силы, улучшении психологического состояния и восстановлении тканей и всего организма после повышенных физических нагрузок.

Гепатопротекторы способствуют быстрейшему освобождению организма от шлаков, усилению дезинтоксикационной и обменных функций печени. Рекомендованы в восстановительных мероприятиях. В качестве гепатопротекторов используются препараты из таких растений, как расторопша, зверобой, кукурузные рыльца, тысячелистник, одуванчик и др.

Водные вытяжки и порошок из семян расторопши издавна использовались в народной медицине при заболеваниях печени и селезенки. Экспериментальное и клиническое изучение показало, что растение повышает образование желчи, ускоряет ее выведение

и защищает паренхиму от токсических, повреждающих факторов, при этом препараты расторопши профилактически защищают неповрежденные клетки печени и повышают активность и жизнеспособность клеток, ослабленных токсинами.

На этом основании используются препараты расторопши при остром и хроническом гепатите, циррозе печени, холангите, холецистите, также нарушениях функции печени вследствие отравлений химическими соединениями, в том числе алкоголем;

Особенно выраженный эффект при вышеперечисленных заболеваниях дает сочетание приема расторопши и репешка. Так, при остром панкреатите или эрозийном гастрите болезненные ощущения пропадают через 4-7 дней после начала лечения этим растением. Такие известные эффективные и дорогие препараты как силибор и карсил готовятся на основе расторопши. Расторопша является природным гепатопротектором, т.е. она адсорбирует на себе яды и токсины, которые должна перерабатывать и выводить из организма печень, тем самым давая возможность печени отдохнуть и восстановить ее клетки.

Зверобой обыкновенный был известен со времен древних греков и римлян. Его лечебные свойства были описаны Диоскоридом (1 век до Н.Э.), Галеном (2 век до Н.Э.) и Плинием в XXIV книге *Historiarum mundi*. Зверобой широко использовался в народной медицине во многих европейских странах в качестве противовоспалительного препарата, облегчающего боль, особенно показанного при лечении воспалительных процессов в бронхах и урогенитальном тракте, при лечении геморроя, а так же как средство, способствующее заживлению при лечении травм, ожогов, язв и множества других общих и местных недугов.

Кукурузные рыльца содержат ситостерол, стигмастерол, ситостерин, жирные и эфирные масла, камедеподобные и смолистые вещества, горький гликозид, сапонины, инозит, криптоксантин, витамин «С» и «К». Кукурузные рыльца содержат также, пентозаны, вещества алкалоидного характера, флавоновые производные (зеаксантин, зеакаротины, кверцетин, изокверцитрин и др.), индолил-3 (пировиноградную кислоту), витамин «В», «В 2», «В6», никотиновую и пантотеновую кислоты, биотин, фосфатиды, и другие биологически активные вещества.

Одуванчик лекарственный содержит витамины С и Е, каротин, легкоусвояемые соли фосфора, кальция, магния, йода, а также углеводы и протеины. Корни к осени накапливают до 40%



инулина. Одуванчик используется для улучшения аппетита, регулирования деятельности желудочно-кишечного тракта, при желчекаменной болезни, как легкое слабительное. Оказывает тонизирующее действие, устраняет ощущение усталости.

В настоящее время установлено, что многие растения обладают холеретическими и желчегонными свойствами. Все желчегонные средства делятся на увеличивающие образование желчи и способствующие выделению желчи в кишечник.

Желчегонные препараты растительного происхождения относятся преимущественно к веществам первой группы, стимулирующим образование желчи печеночными клетками. Помимо желчегонного действия они понижают уровень холестерина в крови, регулируют уровень липопротеидов низкой и высокой плотности, стимулируют усвоение жирорастворимых витаминов, участвуют в процессах пищеварения и пр.

Некоторые из них (зверобой, календула, пижма, солодка, бессмертник и др.) содержат флавоноиды, оказывающие влияние на энзиматическую активность, проявляя седативное действие. Обладая разнообразным биологическим действием, флавоноиды практически нетоксичны.

Выявлено наличие веществ фенольной природы (флаволигнанов, флавонов, фенолкарбоновых кислот, дубильных веществ), высших жирных кислот, которые учтены на стадии разработки методик стандартизации и трактовки механизма действия разработанных препаратов.

Препараты, стимулирующие умственную и физическую работоспособность, показаны при больших нагрузках (особенно в сложно-координационных видах спорта), переутомлении, вегето-сосудистых дистониях.



Чаще всего используются композиции из натуральных лекарственных и пищевых веществ – пантокрин, женьшень, родиолы розовой, левзеи сафлоровидной, черники и т.д.

Действие компонентов:

Пантокрин – оказывает тонизирующее действие, нормализует половую функцию, снимает утомление, улучшает обмен веществ, способствует повышению работоспособности, потенции.

Женьшень – обладает тонизирующим действием, повышает умственную и физическую работоспособность, стимулирует кору головного мозга, подкорковые центры, окислительные процессы, обладает адаптогенным и иммуностимулирующим свойствами, повышает половую потенцию.

Родиола розовая – обладает тонизирующим, стимулирующим, адапто-

генным, ноотропным действием, повышает артериальное давление, улучшает энергетическое обеспечение мозга, способствует нормализации обменных процессов, повышает физическую работоспособность, половую потенцию.

Левзея сафлоровидная – оказывает тонизирующее, психо-стимулирующее, адаптогенное действие, повышает умственную и физическую работоспособность, снижает утомляемость, улучшает кровоснабжение мышц и мозга, восстанавливает половую потенцию.

Черника – оказывает стимулирующее, противовоспалительное, антиоксидантное, иммунотропное действие, нормализует обмен веществ, усиливает остроту зрения.

Препараты, укрепляющие опорно-двигательный аппарат. Использование БАДов, улучшающих метаболизм соединительной ткани, поможет укрепить костно-связочный аппарат, повысить функциональность суставов.

У спортсменов, получающих БАД с питательными веществами для опорно-двигательного аппарата, травмы возникают реже, а если возникают, то быстрее заживают. К таким диетическим продуктам относится добавка с кальцием-сбалансированный витаминно-минеральный комплекс повышенной усвояемости.

Современные научные исследования раскрывают роль поступающих в организм веществ, в том числе чужеродных, в состоянии опорно-двигательного аппарата. Так, известно, что свойства опорной структуры кости – твердость и упругость – обусловлены нормальным соотношением органических и минеральных компонентов. Нарушение баланса витаминов и минеральных солей в организме приводит к остеопорозу.

Около 40 лет назад европейские ученые стали использовать для лечения суставов натуральные средства глюкозамин и хондроитин. Каждый из них дал хорошие результаты не только в плане снижения болевого синдрома, но и восстановления хряща и синовиальной жидкости. Революционные изменения в лечении артритов и артрозов были зарегистрированы, когда глюкозамин и хондроитин объединили в один комплекс. Такой препарат значительно улучшил статистику излечения и позволил отказаться от приема нестероидных противовоспалительных средств (НВПС), которые используются и по настоящее время для уменьшения боли. Длительные клинические исследования, проведенные во многих странах, подтвердили высокую эффективность комплексного препарата и его полную безопасность для здоровья.

Стимуляторы кроветворения применяются, когда физические нагрузки сопровождаются заметными изменениями состава красной крови (тренировки в условиях среднегорья, при переутомлении). К средствам, стимулирующим кроветворение, можно отнести витамин В12, кобамамид, фолиевую кислоту, препараты железа.

В настоящее время достаточно широк выбор препаратов, содержащих железо, и необходимо выбирать те, в которых содержится достаточная доза. Спортсменам нежелательно вводить препараты железа в мышцу или в вену ввиду отсутствия явного преимущества этих способов (возможны осложнения). Кроме того, нет необходимости, как правило, делать это срочно. Лучше всего провести профилактический прием курсовой дозы в начале сезона в подготовительный период. Введение в организм дополнительного количества железа способствует усилению синтеза гемоглобина и тем самым увеличивает количество кислорода, получаемого тканями.

Этот микроэлемент входит в состав гемоглобина крови, отвечающего за транспорт кислорода и выполнение окислительных реакций.

Между уровнем обеспеченности организма железом и физической работоспособностью установлена прямая связь. Определяется она участием железа прежде всего в аэробном метаболизме на уровне, по меньшей мере, четырех его звеньев:

- транспорта кислорода крови гемоглобином;
- транспорта и депонирования кислорода в мышце миоглобином;
- транспорта электронов в дыхательной цепи цитохромами и цитохром-оксидазой;
- активности ряда ферментов - дегидрогеназ и сукцинатдегидрогеназы.

Как это отражается на ваших занятиях спортом? Скорость восстановления после тренировки зависит от аэробной активности организма. Чем больше кислорода попадает в ткани, тем быстрее мышцы восстанавливаются для дальнейшей работы.

В случае недостатка железа в организме страдают все звенья аэробного метаболизма, но в первую очередь - система тканевого дыхания, что обусловлено очень высокой скоростью обновления гемосодержащих ферментов, в частности цитохромов. Опасность развития железодефицитных состояний у активно тренирующихся спортсменов достаточно высока, что обусловлено различными причинами. На фоне очень больших физических и нервно-эмоциональных напряжений, во-первых, значительно возрастают естественные потери железа из организма через желудочно-кишечный тракт, почки и особенно через кожу с потом, во-вторых, повышается адаптивный синтез железосодержащих белков - гемоглобина, миоглобина, цитохромов, железозависимых дегидрогеназ.

Микротравмы при спортивной деятельности также являются путем потери железа. Все эти факторы приводят к тому, что потребность в железе у спортсменов может быть повышена почти в 2 раза по сравнению с физически малоактивными людьми.



Поступление достаточного количества железа особенно важно для женщин. При менструациях с кровью теряется некоторое количество железа (до 10 мг в сутки), которое необходимо пополнять. В противном случае возникает риск анемии. Есть данные о том, что у значительного количества спортсменок наблюдается скрытый дефицит железа.

Повышение потребности организма в железе далеко не всегда удается удовлетворить за счет железа пищи. В таких ситуациях единственной возможностью обеспечения высокого уровня функционирования железозависимых систем аэробного обмена является перераспределение общего пула железа, в первую очередь, за счет резервного, а затем – тканевого железа других железозависимых систем. К числу последних в настоящее время относят иммунную систему, системы коллагенообразования, детоксикации ксенобиотиков (включая лекарственные препараты), инактивации биологически активных веществ, а также системы обмена липидов и нейромедиаторов.

Железо содержится в красном мясе (говядина, баранина), бобовых, зеленых овощах, зерновых. Рекомендуемое ежедневное поступление: мужчины 10 мг, женщины 15 мг. Для спортсменов – до 25 мг в день.

К сожалению, практически из всех продуктов железо усваивается очень плохо. Например, в зеленых овощах содержится много железа, но усваиваемость его составляет около 1 процента. Из мясных продуктов оно усваивается легче - до 10 процентов. Медицинские препараты железа примерно на 90 процентов уходят из организма в неизменном виде. Следовательно, их доза в 10 раз превышает суточную потребность. Скажем, нормальный мужчина за сутки теряет 1 мг железа, а потреблять должен 10 мг. Женщинам нужно больше по указанной выше причине. Известно, что добавление аскорбиновой кислоты резко улучшает усвоение железа из растительных источников.

Препараты, улучшающие функционирование сердечно-сосудистой системы.

Все виды спорта, и, особенно требующие выносливости, предъявляют повышенные требования к кардио-респираторной системе. БАДы улучшают коронарное, периферическое кровообращение и обеспечение транспорта кислорода к тканям, укрепляют сердечную мышцу.

В программе улучшения кардио-респираторной системы обязательно должны быть БАД к пище, содержащие лецитин, который нормализует жировой обмен, снижает уровень холестерина, липопротеинов низкой плотности и триглицеридов. Лецитин способствует усвоению жирорастворимых витаминов А, Е, К, Д, которые, являясь антиоксидантами, крайне необходимы для профилактики атеросклероза. При приеме лецитина снижается уровень липопротеинов низкой плотности, которые участвуют в образовании атеросклероза и повышаются липопротеины высокой плотности, которые могут удалять холестерин со стенок сосудов.

Лецитин показан лицам с артериальной гипертонией различного происхождения. Имеются сведения о том, что лецитин на время приема снимает или значительно урежает количество желудочковых экстрасистол. Он показан также при склерозе сосудов головного мозга: улучшает память, уменьшает головные боли и головокружения.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний крайне необходимы БАД к пище, содержащие ингредиенты, которые обладают положительным миотропным действием и улучшают обмен веществ в миокарде. Такими свойствами обладает кофермент Q10, который несет ответственную роль в производстве жизненно важной энергии для каждой клетки, без чего организм не может полноценно функционировать. Кофермент Q10 имеет химическую структуру, аналогичную витамину Е и этим объясняется его антиок-

сидантная способность. Он способен тормозить окисление липидов в мембране митохондрий, именно это окисление и атакует клеточную мембрану и резко ограничивает ее потенциал по производству энергии. Для сердечных больных дефицит кофермента Q10 особенно сказывается на течении заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Очень полезны препараты, содержащие такие ингредиенты, как спирулина, хлорелла, зеленые побеги ячменя и пшеницы, проростки и ростки злаковых, овса, маточное молоко, лецитин, водоросли, иерусалимский артишок, представители нормальной кишечной флоры, яблочный пектин.

Безопасность кофермента Q10 и полное отсутствие токсичности позволяет предположить, что кофермент Q10 сможет заменить стандартные методы медикаментозного лечения и стать одним из вариантов альтернативного лечения незначительных застойных явлений при сердечной недостаточности.

Препараты, содержащие рыбий жир, являются противосклеротическим средством, снижают содержание холестерина, триглицеридов и липопротеинов низкой плотности в сыворотке крови.

Витамин E, являясь антиокислителем, обеспечивает максимальную устойчивость высоконасыщенных концентрированных морских липидов. В последнее время на рынке БАД появилось немало антиоксидантов растительного происхождения, содержащих активный проантоцианидин. Раньше считалось, что пусковым механизмом возникновения атеросклероза является повреждение внутренней оболочки сосудов. Теперь полагают, что в формировании атеросклероза виноваты свободно - радикальные процессы. Поэтому роль антиоксидантов в организме большая: они предупреждают развитие атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний, влияют на уменьшение агрегации тромбоцитов, предотвращают процессы старения, положительно влияют на обменные процессы.

Среди препаратов, улучшающих сердечно-сосудистую деятельность, следует выделить кальций, который обеспечивает нормальную свертываемость крови. Кальциевые добавки способствуют понижению уровня холестерина и триглицеридов в крови. Установлено, что люди с более высоким содержанием кальция в рационе имеют более низкое артериальное давление, поэтому он показан при гипертонической болезни.

Препараты, нормализующие функции нервной системы. Интенсивные психические и физические нагрузки снижают устойчивость организма к стрессам. В раннем восстановительном периоде целесообразно использовать БАДы, нормализующие процессы возбуждения и торможения.

Среди препаратов этой группы следует выделить такой продукт, как «Пыльца растений». Это мужское семя цветов, которое необходимо для оплодотворения растений. Пчелиная пыльца состоит из растительной пыльцы, собранной рабочими пчелами, скрепленной растительным нектаром и пчелиной слюной. Она скатана в шарики и используется для кормления трутней. Пчелиная пыльца считается самым совершенным природным питательным продуктом, содержит практически все важнейшие жизненно необходимые компоненты - белок, 18 аминокислот, 16 витаминов, 18 минералов, 28 микроэлементов, ферменты и т. п.

Пчелиная пыльца собирается с помощью специальных ловушек, устанавливаемых перед ульем: рабочие пчелы, залетая в улей, стряхивают в них часть пыльцы. При добытии экстракта из пыльцы удаляется трудно перевариваемая шелуха и добавляются ферменты, необходимые для удаления аллергенов и улучшения усвояемости.

Пыльца увеличивает энергию, повышает физическую выносливость, оказывает поддержку иммунной системе, пищеварению (регулирует стул), способствует похудению, усиливает умственные способности, защищает от сердечных заболеваний, рака, артрита и даже стресса. Считается, что употребление пчелиной пыльцы внутрь способствует замедлению процесса старения, омоложению кожи и сохранению энергии молодости.

Пчелиная пыльца обладает способностью снижать проявление аллергии и сенной лихорадки. Экстракт пыльцы, как правило, эффективен и не вызывает аллергии. Тем не менее, для перестраховки, людям с повышенной чувствительностью к продуктам пчеловодства (меду, прополису и т.п.) перед использованием необходимо проконсультироваться с врачом.

Другое популярное натуральное успокоительное средство - страстоцвет (*Passiflora incarnata* L.). Родина страстоцвета – тропические и субтропические районы Северной, Южной и Центральной Америки. Цветы этого растения отличаются необыкновенной красотой.

Первыми страстоцвет начали использовать древние ацтеки – в качестве успокоительного средства при бессоннице и нервозности. Это растение использовалось также североамериканскими индейцами. Страстоцвет традиционно применялся в качестве спазмолитического и успокаивающего средства при невралгиях, болезненных менструациях, бессоннице, головных болях.

Европейцы узнали о красоте и удивительных целебных свойствах страстоцвета от испанских завоевателей и немедленно начали культивировать и использовать это растение. Активные вещества страстоцвета – флавоноиды (витексин, кампферол, кверцетин, рутин), алкалоиды (гарман), мальтол, фитостерины, и др.

Алкалоиды оказывают спазмолитическое действие на гладкую мускулатуру, способствуют расширению сосудов, снижению артериального давления. Страстоцвет эффективен при повышенном кровяном давлении, вызванном нервным состоянием ; релаксант, помогает при непроизвольных судорогах, истерии и нервном раздражении.

Мальтол обладает успокаивающим свойством. Страстоцвет применяется в качестве седативного средства при неврастении, вегетососудистой дистонии, тревожных состояниях, перевозбуждении, нервных расстройствах. Кроме того, обнаружено, что активные вещества страстоцвета влияют на уровень серотонина, способствуя улучшению настроения.



Рекомендуется при предменструальном синдроме и климактерических расстройствах. Страстоцвет может применяться в качестве успокаивающего средства для гиперактивных детей; при состояниях, связанных с нарушением концентрации внимания; рекомендуется использовать в противоалкогольной программе.

Страстоцвет полезен при кашле. При регулярном приеме отмечается снижение частоты приступов бронхиальной астмы. Прекрасное снотворное средство. Пищевая добавка безопасна и не вызывает привыкания.

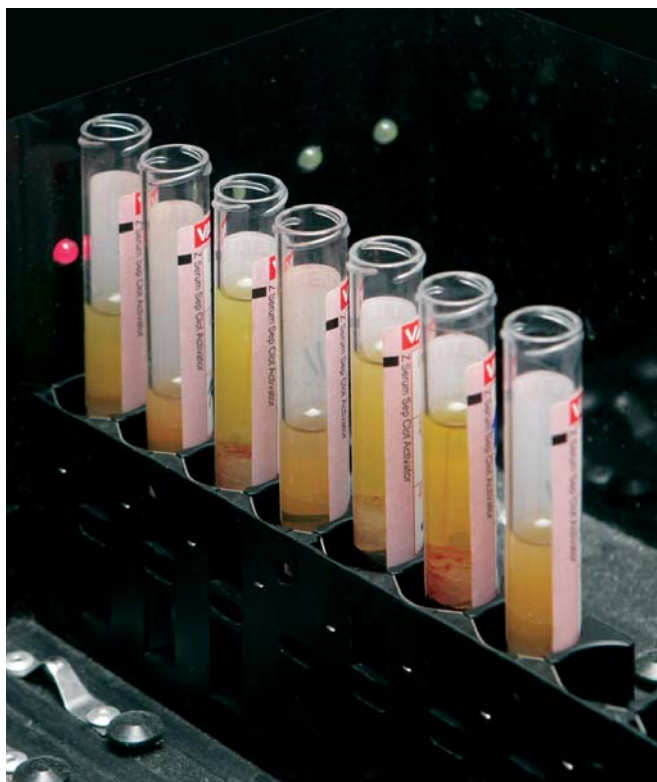
ДЕТОКСИКАЦИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ.

Спорт сегодня вызывает у спортсменов своеобразные состояния, которые можно назвать эндоэкологическим стрессом. Этот стресс приводит к снижению иммунитета (так называемым иммунологическим дырам) и, как следствие, снижает сопротивляемость, в первую очередь, к вирусным и инфекционным заболеваниям, а в дальнейшем может привести к столь серьезным иммунодефицитным состояниям, что на их фоне могут развиваться различные более серьезные патологии вплоть до онкологических. Если в первом случае результатом является склонность к простудным заболеваниям (особенно для спортсменов, чьи виды спорта связаны с температурными контрастами — фигурное катание, хоккей, плавание и т.п.), то во втором — возникновение опухолей чревато высокой степенью риска для дальнейшей нормальной жизнедеятельности вообще, а уж для спортивной карьеры тем более.

Интенсивное потение ранее однозначно считалось делом полезным, и это было так, поскольку в организме людей преобладали только группы определенных токсинов

(эндотоксинов) — продуктов жизнедеятельности организма. Однако, сегодня в условиях эндоэкологического стресса полезность его уже не так однозначна [4, 21]. Потение в ходе тренировок на фоне присутствия в организме некоторых типов экзотоксинов способствует аномальному протеканию многих метаболических процессов в коже спортсменов, приводя к проблемам с состоянием кожи, волос и ногтей.

Особое внимание при анализе современных спортивных патологий следует обратить на группу токсинов, именуемых антропотоксинами. Спортсмены, занимающиеся в закрытых помещениях в условиях спортивных залов, подвержены воздействию антропотоксинов — токсинов, выделяемых человеческим организмом.



В настоящее время, несмотря на значительную изученность широкого класса экзогенных и эндогенных токсинов, остается определенная группа веществ, отличающаяся меньшей степенью изученности. Это группа антропотоксинов, близкая к группе эндогенных токсинов. Но антропотоксины и эндогенные токсины — это не совсем одно и то же. Антропотоксины — это группа токсических веществ, образующихся в результате обменных процессов в организме человека и выделенная им в окружающую среду. В настоящее время установлено, что в окружающую среду из человека в результате его жизнедеятельности выделяются разнообразные антропотоксины. Так, в выдыхаемом воздухе обнаружено присутствие 150 веществ, а с поверхности кожи в окружающее человека пространство поступает более 200 веществ (почти столько же выделяется из человека с фекалиями и несколько меньше с мочой).

Следует отметить, что антропотоксины собственного организма спортсмена действуют на него в совокупности с антропотоксинами других спортсменов, тренирующихся рядом. Появление антропотоксинов в воздухе сопровождается их окислением кислородом воздуха и превращением порой в еще более агрессивные пероксидные формы, способные оказывать комбинированное токсическое действие. Это немаловажное обстоятельство свидетельствует о том, что спортсмены особо подвержены лавинообразному действию антропотоксинов в силу профессиональной специфики своей деятельности.

Максимальная активизация обмена веществ при больших нагрузках способствует накоплению в организме отходов продуктов обмена. БАДы помогут в более короткие сроки нейтрализовать и вывести из организма токсины.

Один из наиболее известных растительных детоксикантов - натуральный растительный продукт, содержащий экстракт из верхнего слоя коры берёзы — бересты, с содержанием основного действующего вещества бетулина (бетулинола) не менее 70%. Антимутаген, детоксикант, антигиппоксант, антиоксидант — снижает риск отрицательных воздействий на организм химических веществ, алкоголя. Общеукрепляющее мембранотропное, гепатопротекторное средство, с положительным влиянием на функциональное состояние печени, а также в качестве антигипоксического агента после приема алкоголя.

Известно, что частое применение сорбентов - полифепана, альгисорба, смекты, каопектата и др. приводит к побочным эффектам, таким, как запоры или диарея, повышенный метеоризм, повреждение слизистых, а главное - потеря белка, витаминов, микро- и макроэлементов, особенно кальция и калия.

Растительные рецептуры - детоксиканты лишены этих недостатков. Их состав богат веществами, проявляющими выраженный антиканцерогенный эффект. Все составляющие обладают комплексобразующими свойствами и проявляют свою активность как в щелочной, так и в кислой среде, т.е. на всем протяжении желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Как правило, такие БАД содержит в своем составе минералы, витамины, ферменты, аминокислоты, пептиды. Их можно использовать длительно без ущерба для слизистых оболочек полости рта, пищевода, желудка и кишечника. Эта рецептура не только не снижает содержание витаминов и микроэлементов, но и способствует более активному усвоению кальция в кишечнике. Высокая адсорбционная емкость и биосовместимость с тканями, кровью и другими биосубстратами организма, безвредность и нетоксичность, отсутствие побочных эффектов, простота использования, делают его идеальным энтеросорбентом.

Препарат связывает и выводит из организма потенциально канцерогенные соединения, радионуклиды и соли тяжелых металлов; пищевые и непищевые аллергены и пищевые антигены, уменьшая тем самым антигенную нагрузку на организм в целом; снимает

интоксикацию при острых и хронических инфекциях, диарее, метеоризме, пищевых и алкогольных отравлениях, механической желтухе, гепатите и циррозе печени (в этом случае необходим длительный прием).

Оказывая мощное адсорбирующее и детоксицирующее действие, коктейль регулирует и улучшает микробиоценоз кишечника, способствует восстановлению пищеварения, поддерживает и разгружает дезинтоксикационную функцию почек, печени, бронхолегочной системы и кожи. По эффективности детоксикации применение детоксикационных препаратов следует сравнивать с такими сложными и дорогостоящими методами как гемосорбция, плазмофорез и гемодиализ.

Противомикробные препараты. При снижении иммунитета и общих адаптационно-приспособительных процессов, особенно в периоде вирусных эпидемий, у спортсменов повышается риск возникновения инфекционных заболеваний.

Природные антибиотики способны усиливать защитные силы организма, снижать воспаление, обладают антиоксидантными свойствами. Кроме того, пищевые добавки оказывают антибактериальное, антимуtagenное, противовирусное, противоопухолевое действие.

Например, препараты из эхинацеи являются хорошим профилактическим средством. Двойное слепое, моноцентрическое, плацебо-контролируемое исследование изучало влияние сока *Echinacea purpurea* на частоту и тяжесть простудных заболеваний и гриппа у пациентов с повышенной восприимчивостью к инфекциям. В исследовании принимали участие 108 пациентов, 54 из которых получали 2-4 мл сока эхинацеи в день, а 54 – плацебо. По сравнению с группой плацебо, пациенты, получавшие эхинацею, болели реже, промежутки между заболеваниями у них были более длительными, симптомы заболевания – менее серьезными. Исследование показало эффективность применения эхинацеи пациентами с ослабленной иммунной реакцией.

В исследовании, проведенном в Исследовательском центре альтернативной медицины (Мюнхен, Германия) принимали участие 302 здоровых добровольца, одна группа которых принимала эхинацею, а другая – плацебо в течение 12 недель. Исследователи обнаружили, что в группе, принимающей эхинацею, заболеваемость простудой была на 10-20% меньше, чем в группе, принимающей плацебо.

В 2001 г. были опубликованы результаты рандомизированного двойного слепого, плацебо-контролируемого исследования эффективности эхинацеи пурпурной в лечении пациентов с заболеваниями верхних дыхательных путей. В исследовании приняли участие 80 больных с ранними признаками ОРВИ, которых разделили на две группы. Первую группу составили пациенты, которые получали препарат эхинацеи пурпурной, вторую – больные, принимавшие плацебо. Средняя продолжительность заболевания в первой группе составила 6, во второй – 9 дней ($p=0,0112$).

Благодаря противовоспалительным свойствам, эхинацея эффективна в качестве вспомогательного средства для лечения ревматоидного артрита. В одном из исследований выявлено, что применение 15 капель экстракта *Echinacea purpurea* три раза в день снижает воспаление на 21.8%. И хотя это значительно ниже эффективности кортизона или преднизолона, эхинацея не обладает побочными явлениями, присущими этим лекарствам.

Другой распространенный природный антисептик - Масло Чайного Дерева. Масло чайного дерева является мощным природным антисептиком универсального профиля.

Основным показанием к применению масла чайного дерева являются инфекционные заболевания кожи:

- фурункулез,
- карбункулез,
- угревая сыпь, инфекции ногтевого ложа,
- небольшие раны,
- ссадины,
- порезы,
- ожоги,
- укусы насекомых.

Масло чайного дерева очищает раневые поверхности, не оказывая травмирующего действия на ткани. Его широко применяют при грибковых заболеваниях кожи, при опрелости стоп у спортсменов. Помогает масло чайного дерева при лихорадке на губах. Его втирают в кожу после солнечных ожогов. Им лечат даже пародонтоз, втирая на ночь по несколько капель в десны. В качестве профилактики рекомендуют добавлять две капли масла чайного дерева в зубную пасту.

В быту масло чайного дерева используется как сильнейший и безопасный антисептик, который можно применять даже для ухода за маленькими детьми - для дезинфицирования воздуха в детской комнате, при стирке пеленок и пр. Масло чайного дерева - прекрасное средство для того, чтобы сделать целебными обычный прием ванны или массаж. Кроме того, аппликации небольшого количества масла чайного дерева помогают в лечении пролежней.

При ангине два-три раза в день полощут горло теплой водой, добавив в чашку всего 5 капель масла чайного дерева. От кашля советуют растирать грудь и спину смесью теплого оливкового масла и масла чайного дерева. Масло чайного дерева с успехом применяется при трихомонадных кольпитах, кандидозе влагалища (в частности, вызванном приемом антибиотиков).

Имеется и положительный опыт длительного (до 6 месяцев) его приема внутрь при хронических циститах. Масло чайного дерева - эффективное антимикробное, противовоспалительное и ранозаживляющее средство успешно применяется и для личной гигиены: вагинального очищения, при лечении дрожжевой инфекции, бритья в области бикини (с последующим замедлением роста волос), глубокого очищения кожи. Масло чайного дерева так же эффективно при себорейных и других дерматозах, псориазе и опоясывающем лишае, а также при некоторых других заболеваниях.



Препараты, нормализующие деятельность ЖКТ. От правильного питания и работы системы ЖКТ зависит усвоение белков, углеводов, жиров, витаминов, микро- и макроэлементов, обеспечивающих энергетический и пластический потенциал организма.

БИОФЛАВОНОИДЫ

При запредельных физических нагрузках в организме запускаются свободно-радикальные процессы. На первом уровне защиты действуют соединения, обладающие способностью легко вступать во взаимодействие со свободнорадикальными, активными формами кислорода, лишая последние их опасной активности, за что они и получили название “ловушки свободных радикалов”.

Природными веществами, обладающими указанными свойствами, являются витамин Е, витамин С, бета-каротин, флавоноиды (источники - экстракт виноградной выжимки, гинкго двулодная). Второй уровень защиты представлен белками-ферментами (супероксиддисмутаза, глутатионпероксидаза и др.), которые прерывают процессы перекисного окисления липидов и восстанавливают нанесенные ими повреждения.

Активность этих ферментов зависит от достаточного поступления с рационом питания ряда микро-нутриентов, в т.ч. цинка и селена. Важной особенностью действия антиоксидантов являются сложные, многостадийные механизмы, включающие синергические, т.е. усиливающие друг друга, взаимодействия (витамин С и флавоноиды, витамины Е и С, витамин Е и бета-каротин, витамин Е и селен), которые обеспечивают выраженный антиоксидантный эффект.

Результаты проведенных биохимических исследований подтверждают высокую антиоксидантную активность указанного комплекса. Так, курсовой 15-дневный прием БАД сопровождается увеличением в моче концентрации витамина Е, что свидетельствует о повышении его содержания в организме.



Вследствие повышения содержания витамина Е и, вероятно, увеличения мощности других звеньев антиоксидантной защиты, снижается интенсивность процессов ПОЛ в организме спортсменов. Снижение уровня ПОЛ уменьшает степень повреждения клеточных мембран, способствуя сохранению целостности клеток различных тканей и органов и поддержанию их функциональной готовности к выполнению очередных тестирующих нагрузок.

Проведенные тесты убедительно показывают положительное влияние как курсового, так и однократного приема суточных доз БАД к пище на специфическую и неспецифическую работоспособность и спортивные результаты гребцов в зоне работы большой мощности (модифицированный 12-минутный тест К.Купера), специфическую работоспособность и спортивные результаты в зоне большой и субмаксимальной (соревновательная дистанция 2 км), а также максимальной мощности (скоростно-силовой тест).

Обращает на себя внимание тот факт, что после курсового приема БАД к пище улучшаются функциональные показатели, отражающие состояние сердечно-сосудистой системы спортсменов, прежде всего статистически достоверно уменьшается время восстановления до ЧСС 120 ударов в минуту при достижении более высоких спортивных результатов повторного тестирования.

Комбинация флавоноидов с витаминами С и Е, бета-каротином и микроэлементами, входящими в состав БАД к пище, оказывает иммуномодулирующее, противовоспалительное, антибактериальное и противовирусное действие. Кроме того, витамин С и цинк участвуют в повышении иммунитета, что также важно для юных спортсменов в период интенсивных тренировок.

Таким образом, диапазон применения БАД в спортивной медицине подтверждает оправданность их предназначения: коррекция, профилактика и лечение, а потому у них имеются хорошие перспективы в будущем.



Регулирование веса тела имеет немаловажное значение для спортивной практики. Естественно, что в первую очередь эта проблема привлекает внимание спортсменов, участвующих в соревнованиях с регламентированными правилами весовым режимом (борьба, бокс, тяжелая атлетика).

Регулирование веса тела позволяет в известной степени влиять на конституциональные особенности спортсменов, что имеет определенное значение для гимнастов, акробатов, прыгунов в воду и т. п.

Известно, что абсолютная сила спортсменов одинаковой тренированности тем больше, чем больше собственный вес атлетов. Увеличение абсолютной силы более характерно для борцов и штангистов тяжелого веса и метателей. Одним из факторов ее увеличения является прирост мышечной массы.

Одним из наиболее простых способов увеличения относительной силы может быть снижение веса тела. Однако такой путь не всегда приводит к желаемому результату.

Длительное ограничение питания и приема жидкости, форсированная сгонка веса снижают эффективность тренировочного процесса и ухудшают работоспособность. Это противопоказано для юношей.

Каждый спортсмен должен регулярно контролировать свой вес, взвешиваясь обнаженным в утренние часы натощак (предварительно освободив кишечник). Взвешиваться следует также после каждой тренировки. В условиях учебно-тренировочного лагерного сбора обязательной является также запись веса после утренних физических упражнений (зарядки) и перед отходом ко сну.

Показатели веса (наряду с другими данными самоконтроля) необходимо вносить в дневник спортсмена.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МАССЫ ТЕЛА

Вес тела является одним из показателей физического развития спортсмена. Он находится в определенной зависимости от длины тела (роста) и окружности грудной клетки.

Для оценки веса тела пользуются различными методами. Один из самых простых методов — арифметическое вычисление индексов.

Весо-ростовой индекс позволяет составить суждение о нормальном весе тела. С этой целью из величины роста (в см) вычитают 100 (для спортсменов с ростом до 165 см). При росте 165—175 см вычитается 105 единиц, а при росте 175 см— 110 единиц. При этом методе в 14% случаев могут быть ошибки. Он имеет ограниченное применение при анализе веса тела подростков и юношей.

Есть и другой способ. Например, спортсмен при росте 172 см имеет вес 70 кг:

$$\frac{70\,000\text{ г}}{172\text{ см}} = 407\text{ г}$$

Отношение веса к росту = 407г

Эта цифра — 407 г на 1 см роста — свидетельствует о пропорциональном физическом развитии и соответствует нормам для мужчин-спортсменов (в среднем 360—415 г на 1 см роста). Показатели менее 300 г указывают на похудание, а свыше 500 г — на ожирение. В возрасте около 40 лет этот показатель увеличивается.

Расчеты нормального веса тела можно проводить также по формуле Бенехарда:

$$\text{Нормальный вес} = \frac{\text{рост} \times \text{окружность грудной клетки}}{240}$$

Определив по этой формуле нормальный вес данного спортсмена, далее высчитывают так называемую

$$\text{Степень жирности} = \frac{\text{вес тела фактический}}{\text{вес тела нормальный}}$$

Соотношение равное 1 — нормальная жировая прослойка.

Соотношение до 1,1 — жировая прослойка в пределах нормы.

Соотношение до 1,2 — легкая жировая прослойка.

Соотношение до 1,35 — заметная жировая прослойка.

Соотношение до 1,5 — средняя жировая прослойка.

Соотношение свыше 1,5 — большая жировая прослойка.

Соотношение меньше 1,0 — похудание.

Ошибки при расчете по методу Бенехарда могут возникнуть при большом объеме грудной клетки, а также при значительном развитии мускулатуры туловища.

В подростковом и юношеском возрасте оценка по приведенным формулам может дезориентировать в связи с особенностями роста. Поэтому оценку физического развития и веса тела лучше проводить путем анализа динамических наблюдений, сопоставлять их с темпами роста, характерными для каждого возрастного периода (подобные таблицы в настоящее время разработаны).

Метод индексов имеет недостатки. Поэтому расчет нормального веса полезно проводить, пользуясь несколькими формулами.

Значительно достовернее оценка, полученная при сравнении фактического веса тела с данными стандартов, статистически разработанных для спортсменов разной квалификации, возраста, пола, а также и с учетом весовых категорий.

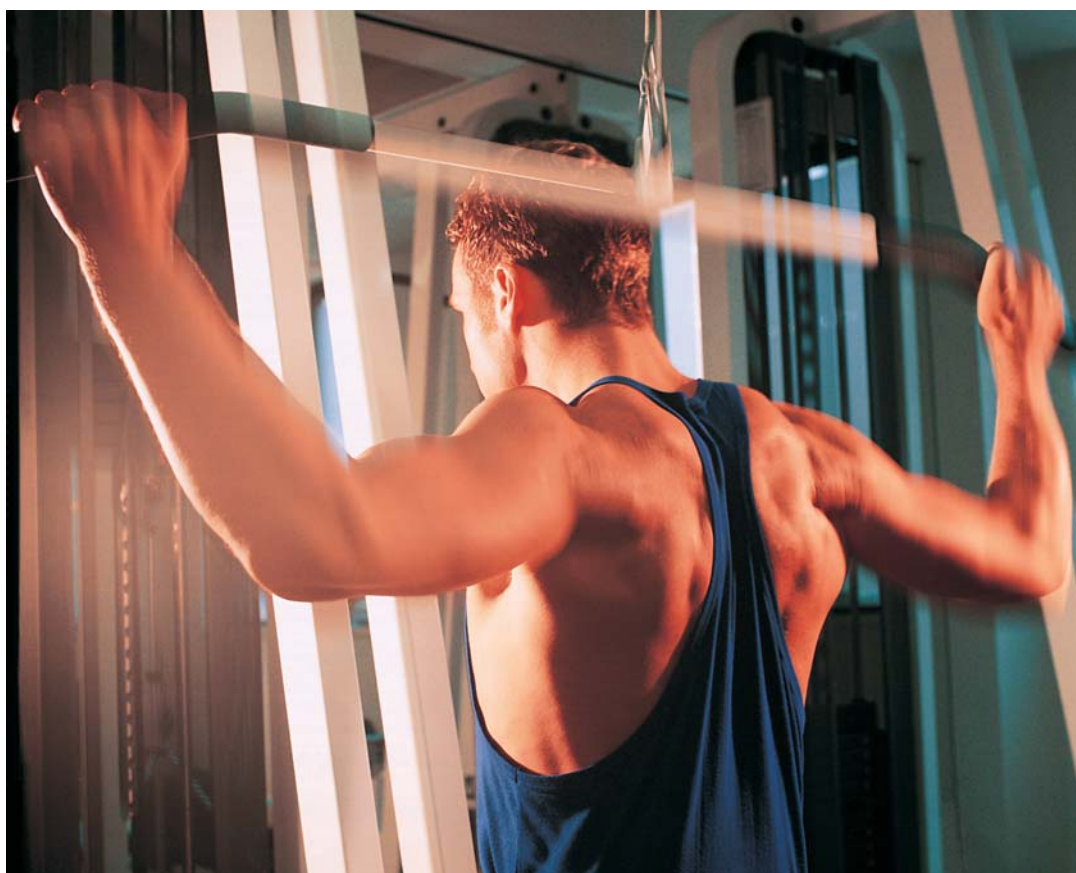
Например, чтобы оценить физическое развитие и вес тела мастера спорта по борьбе 25 лет, мы определяем его основные антропометрические показатели (вес — 70,8 кг, длина тела—176 см, окружность грудной клетки — 95 см, динамометрия кисти — 56,2 кг, станочная динамометрия—175 кг, жизненная емкость легких—5500 см³). По таблице оценки показателей физического развития спортсменов — мужчин в возрасте 21—25

лет находим вертикальную колонку с цифрой 176. Для данного роста нормальными являются все показатели физического развития спортсмена. По нашим расчетам, его вес тела, окружность грудной клетки, данные динамометрии соответствуют средним пределам физиологической нормы, а жизненная емкость легких — высокая.

Теперь остается выяснить, в какой весовой категории собирается участвовать в соревнованиях спортсмен. Оказывается, на взвешивании перед состязаниями по борьбе он должен иметь вес 63 кг, т. е. снизить вес на 7,8 кг.

Принимая в расчет хорошее физическое развитие спортсмена, его высокое техническое мастерство, тактическую подготовленность, вполне целесообразен его переход в следующую весовую категорию (70 кг). Если учесть также и возраст борца, то при спортивном совершенствовании совершенно не оправданной является сгонка такого большого веса.

Особенно точные сведения может получить спортсмен при определении удельного веса тела. Удельный вес тела определяется при взвешивании спортсмена в обычных условиях, а затем на специальных весах в воде при задержке дыхания. Удельный вес рассчитывается по специальной формуле. Если возрастают удельный вес и вес тела, то это указывает на увеличение мышечной массы (мышцы тяжелее воды). При увеличении веса тела и уменьшении удельного веса можно предполагать увеличение жира (жировая ткань легче воды). Если при увеличении веса удельный вес остался прежним, то это является следствием задержки воды в организме.



ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Как изменяется вес тела в процессе спортивных занятий?

В первые 2-3 недели начального (подготовительного) периода тренировки вес тела в большинстве случаев уменьшается на 1-2 кг. Это происходит в результате удаления из организма излишней воды и использования жировых отложений. Потери веса на этом этапе тем значительнее, чем больше жировые запасы.

Излишние жировые запасы могут быть связаны с конституциональными особенностями, неправильным режимом питания, несоответствием энергетических затрат количеству потребляемой пищи.

При систематической тренировке вес стабилизируется, достигая оптимальных цифр в состоянии спортивной формы.

В юношеском возрасте происходит непрерывное увеличение веса тела в связи с ростом организма. Так, например, ежегодный прирост веса тела в возрасте 14—15 лет составляет 4—4,5 кг, а у 18—19-летних минимум 1—1,5 кг. У лиц, занимающихся спортом, увеличение веса за 1 год тренировки в разряде юношей может достигать 8—10 кг.

Поэтому, естественно, сгонка веса в юношеском возрасте особенно противопоказана, так как в период роста организма жировые запасы ограничены и снижение веса происходит за счет мышечных белков. Повышение веса тела и переход в высшую весовую категорию — необходимый и закономерный процесс для юношей.

Каждая тренировка, участие в соревнованиях, выполнение любой интенсивной физической нагрузки ведет к уменьшению веса. По изменению веса тела после нагрузки можно с известной достоверностью судить об энергозатратах.

Уменьшение веса тела зависит от объема и особенно интенсивности нагрузки, тренированности, вида спорта, индивидуальных особенностей нервной системы, пола.

При повышении температуры и влажности воздуха потери в весе увеличиваются. На соревнованиях у лиц с повышенной возбудимостью нервной системы в предстартовом состоянии, при перетренировке процент уменьшения веса тела может также быть больше, чем в обычном состоянии. В хорошем состоянии тренированности потери в весе после интенсивных занятий у квалифицированных спортсменов составляют в среднем 1-3 кг.

В видах спорта, связанных с длительной работой, потери веса находятся на верхней границе указанных выше цифр (велосипедные гонки по шоссе, бег на длинные и сверхдлинные дистанции, гонки на лыжах и т. п.). Например, у марафонцев после окончания дистанции (42 км 195 м) снижение веса составляет в среднем 2,6 кг (1,1-4,0 кг), а у ходяков на 50 км — 3,5 кг (2,8-5,8 кг).

После тренировочных занятий с большими и интенсивными нагрузками вес тела восстанавливается неполностью. При утреннем взвешивании на следующий день после такой тренировки показатели веса могут быть на 0,5-1,2 кг ниже.

Как правило, уже одного дня отдыха после окончания недельного тренировочного цикла бывает достаточно для нормализации исходного веса или даже его превышения на 0,5-1,0 кг.

Иногда — при нарастающем утомлении — к концу недельного цикла наряду с ухудшением работоспособности уменьшаются потери веса после тренировки. Эти данные (так же как и хроническое недовосстановление веса в процессе спортивных занятий) при

сопоставлении с данными комплексного врачебного обследования, показателями самоконтроля, наблюдениями тренера и спортивными достижениями имеют определенное значение для характеристики тренировочного процесса и перспективного планирования нагрузок.

У ряда спортсменов в возрасте около 30 лет отмечается направленность к увеличению веса тела.

Многолетние наблюдения за спортсменами высокого класса показали, что в состоянии спортивной формы всегда бывает определенный, оптимальный, вес тела.

Таким образом, физиологические колебания веса тела у тренированных спортсменов в процессе повседневной спортивной деятельности ограничиваются 0,5-1,5 кг. Этот диапазон изменений веса тела у взрослых спортсменов считается нормальным. Он связан только (при одинаковом объеме и калорийности питания) с особенностями использования физических упражнений.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ И СГОНКИ МАССЫ ТЕЛА

Как уже упоминалось, сгонка веса — это комплекс методов, включающий в себя современную систему спортивной тренировки в избранном виде спорта, рациональную диету с постепенным уменьшением объема и калорийности пищевых продуктов и ограничением жидкости, тепловые процедуры, использование психологических методов и медикаментозной терапии и т. д.



Естественно, перед началом очередного спортивного года спортсмен проходит комплексное диспансерное врачебное обследование, после которого совместно с тренером и спортивными руководителями решается вопрос о возможности и целесообразности сгонки веса. Одним из решающих факторов при этом является состояние здоровья спортсмена, его возраст, психические и психологические особенности и состояние тренированности. Подробное рассмотрение методов сгонки веса – предмет другой публикации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАД ДЛЯ СГОНКИ ВЕСА

Пользоваться синтетическими слабительными в последние дни перед соревнованиями при значительной сгонке веса нельзя.

Слабительные в виде лекарств трудно дозировать; кроме того, их прием вызывает выраженное ослабление организма. При применении клизмы и особенно слабительных в период большого обезвоживания-организма может происходить не снижение веса, а расстройство пищеварения. Причем в ряде случаев поносы могут начаться уже во время соревнований, так как функция кишечника усиливается после приема воды и питания, т. е. после взвешивания.

В этот период хорошие результаты дает препарат «Питательная очистка», который имеет следующий состав:

- Мука семян белого подорожника 93,6%
- хлорелла с разрушенными клеточными стенками 0,7 %
- ацидофильные бактерии (выращенные на моркови) 0,01%
- стеркулия платановидная 5,0%
- бета-каротин 0,1 %
- жостер слабительный 0,15%
- алоэ вера 0,1 %
- папайя 0,1 %
- черный грецкий орех 0,7 %
- стручки сенны (александрийский лист) 0,25%
- гамма-оризанол 0,05%
- органический германий 0,01%
- кайенский перец 0,1 %
- шиповник 0,2%
- чеснок 0,1 %.

По сравнению с полифепамом или другими адсорбентами, традиционно используемых спортсменами раньше – этот препарат не раздражает слизистую желудка; мягко очищает весь желудочно – кишечный тракт; выводит излишек желчных кислот, нормализуя холестериновый обмен; в препарате присутствуют и противоглистные компоненты, что немаловажно.

При использовании «Питательной очистки» доброкачественная просветная флора кишечника не вымывается, в отличие от использования клизм или колонотерапии. Нет стрессового эффекта, как при чистке кишечника с помощью подсоленной воды или использования рвотных средств.

Возможность применения при сгонке мочегонных средств ограничена. Их можно применять в последние дни сгонки в том случае, если спортсмен особенно страдает от жажды. Для этого полезно несколько увеличить количество потребляемой воды на протяжении 2—3 дней, давая в это время по 1—2 таблетки мочегонного. При этом спортсмен должен дополнительно получать калий и находиться под наблюдением врача. Длительное пользование мочегонными средствами вредно для деятельности почек.

После того, как достигнут желаемый вес и прошло официальное взвешивание, очень важно правильно питаться.

Ни в коем случае нельзя сразу принимать большое количество воды и пищи. Питание должно состоять из легкоусвояемых, калорийных и свежих продуктов.

Сразу же после взвешивания спортсмен, согнавший большой вес, может выпить до 0,5 л минеральной воды и спустя 20 мин. выпить 150 г крепкого сладкого чая с лимоном. Затем следует прием пищи, который может включать 30 г черной икры с маслом, чашку крепкого мясного бульона, 2 яйца всмятку, стакан крепкого чая (кофе) с лимоном и около 100 г сахара. В пищу должен быть включен также витаминный комплекс, около 3-4 г поваренной соли и 1-2 г глицерофосфата кальция, а также калий.

Если до начала соревнований остается (после взвешивания) около 4 час., спортсмен может включить в первый прием пищи мясное блюдо (нежирное жареное мясо, курицу — до 100-150 г). После еды (в этом случае) спортсмен может поспать около 30—40 мин.

Живительное действие оказывает после большой сгонки веса употребление 150—200 г мясного сока. Способ приготовления: берется 1 кг свежего мяса и пропускается через мясорубку. Фарш солят, добавляют по вкусу перец и лавровый лист и заполняют им бутылку. Закупоренную бутылку ставят в кипящую воду на 3-4 часа. Затем процеживают и пьют в горячем виде.

Общий объем принятой после взвешивания пищи не должен превышать 0,6 кг. За 1,5 часа до старта спортсмен может выпить около 150 г крепкого сладкого чая или кофе с лимоном и принять не более 100 г сахара и глюкозы. После сгонки веса при большой потере воды несколько повышает работоспособность прием 0,02 эфедрина.

Желательно, чтобы каждый участник длительных спортивных соревнований, а тем более «сгонщик», имел индивидуальный термос, в котором должно быть приготовлено привычное питье (50-процентный горячий раствор глюкозы и сахара с лимоном, настоянный на крепком чае или кофе с добавлением аскорбиновой кислоты). В сумке спортсмена должны быть фрукты (лимон, апельсин). При длительных турнирных состязаниях и далеких переездах к месту питания спортсмен должен заранее приготовить себе горячее питание в отдельном термосе (крепкий мясной бульон с курицей и т. п.).

После выполнения первого движения троеборья тяжелоатлетом или первой схватки по борьбе (если в этот день предстоят еще встречи) можно выпить около 50—100 г крепкого сладкого чая из своего термоса или съесть апельсин. После одного-двух снарядов гимнастического многоборья можно также принять аналогичное питание в меньшем количестве.

В том случае, когда спортсмен заканчивает первый день своего выступления, а назавтра должен быть опять «в весе», то следует сразу после окончания последней схватки или боя на ринге тепло одеться и отдохнуть лежа около 20 мин. для возобновления интенсивного потоотделения. Затем обязательно надо взвеситься и, исходя из показателей веса, определить меню и характер двигательной деятельности на данный день. Часто бывает полезно (особенно при выигрыше у соперника до срока) провести интенсивную тренировку для снижения веса.

При высокой температуре воздуха и уменьшении воды в организме (снижение веса за счет воды на 6—8% веса тела) усиленно расходуются углеводы, жиры, разрушаются тканевые белки. Уменьшается объем циркулирующей крови и увеличивается ее вязкость. Уменьшение теплоотдачи сопровождается нарастающим увеличением теплопродукции: повышается температура тела, ускоряется сердечный ритм, учащается дыхание. В связи с уменьшением почечного кровотока и изменением состава крови значительно снижается и мочеотделение. Слизистая рта высыхает, появляется сильная жажда, тошнота, уменьшается аппетит.

Выделение воды из подкожного слоя и уменьшение в нем жира делает кожу сухой, морщинистой и дряблой. Отмечается онемение и неприятные ощущения («ползание мурашек») кожных покровов.

Спортсмен становится вялым, развивается мышечная слабость, движения очень экономны, могут быть покалывания в мышцах и мышечные судороги. Усиливается раздражительность, головная боль.

Все эти изменения обратимы. Избыток вводимой воды после форсированной сгонки веса также весьма нежелателен, так как это приводит к водной интоксикации. Отрицательные явления усиливаются в том случае, если вода содержит мало минеральных солей. При избытке воды в организме во время выполнения тяжелой физической нагрузки, особенно в жару, могут быть также мышечные судороги. Их причины следующие: во время интенсивной физической деятельности почки почти полностью перестают функционировать (в связи со снижением кровообращения в них за счет увеличения притока крови к коже и работающим мышцам). Регуляция осмотического давления с участием почек прекращается. Понижение же осмотического давления приводит к возникновению мышечных судорог как результату водной интоксикации и повышенного выведения хлоридов.

Большое значение имеет правильное питание и после окончания соревнований. Еще раз указываем, что прием больших количеств воды и обильная недозированная еда после сгонки веса и огромных спортивных напряжений на соревнованиях очень вредно сказываются на организме. Нарушается обмен веществ, наблюдаются отеки, особенно страдают при этом почки и печень. Безусловно, запрещаются спиртные напитки. Ведь алкоголь — это яд для печени. А на печень ложится во время сгонки и максимальных физических напряжений очень большая нагрузка.



После напряженных состязаний все спортсмены на протяжении 2—3 дней должны соблюдать так называемую молочно-растительную диету. В питание можно включать творог, кефир, молоко, курицу, простоквашу, рыбу, фрукты, овощи. Питание должно содержать повышенное количество витаминов, в частности аскорбиновую кислоту. Для лучшего восстановления функции печени следует также увеличить прием растительного масла в эти дни до 30 г.

Существенное значение, как в процессе сгонки веса, так и в период участия в соревнованиях имеет создание у спортсмена уверенности в успешном снижении веса, вера в свои силы и в благоприятный исход спортивной борьбы.

МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА ЗА СЧЕТ УВЕЛИЧЕНИЯ МЫШЕЧНОЙ МАССЫ СПОРТСМЕНА

Если спортсмен хочет перейти в высшую весовую категорию, то возникает вопрос о том, как наиболее быстро и рационально увеличить массу тела. Простое увеличение количества потребляемого питания и ограничение расхода энергии неприемлемо для спортсменов, так как приводит к ожирению и детренированности. В спорте, особенно в видах, где введены весовые категории, важно, чтобы вес тела увеличивался за счет прироста физиологического поперечника основных мышц.

Известно, что проявление силы зависит, с одной стороны, от импульсов, поступающих в мышцы от центральной нервной системы, а с другой, — от интенсивности сокращения самих мышц. Сила также тесно связана с поперечником самой мышцы. Приобретенная сила сохраняет высокий уровень, если одновременно с ее увеличением растет и масса мышц.

Для увеличения силы за счет мышечной ткани в тренировочные занятия, проводимые в подготовительном периоде на базе разностороннего спортивного совершенствования, включаются упражнения с отягощениями.

Эти отягощения должны быть достаточно велики, но не предельны для спортсмена. Продолжительность выполнения упражнений с ними предусматривает обеспечение работы за счет анаэробных реакций в работающих мышцах. Мышечная деятельность при



этом не может быть слишком кратковременной, так как в этом случае обменные процессы активизироваться не успеют. При длительной и малоинтенсивной силовой работе существенных сдвигов, связанных с гипертрофией мышц, не происходит.

Ученые установили, что в период отдыха после мышечной деятельности происходит не только восстановление энергетического потенциала в мышцах, но и сверхвосстановление (суперкомпенсация). Благодаря последнему и осуществляется тренировочный эффект. Как восстановление, так и суперкомпенсация наступают тем быстрее, чем интенсивнее и значительнее сдвиги во время проведенной работы.

Велико значение полноценного, высококалорийного, витаминизированного питания. В питании должны быть увеличены нормы потребления белков животного происхождения. Вкратце можно дать следующие рекомендации:

Протеины

Чтобы строить новые мышечные клетки организму необходимы белки (протеины). При тренировках “на массу” суточная потребность составляет 1,5-2 грамма на 1 кг веса. Получить столько можно и из обычной пищи, но придется съедать, к примеру, 1 кг куриного филе и через несколько месяцев возненавидеть его на всю жизнь. С протеиновыми коктейлями все становится намного проще.

Гейнеры

Основа любого препарата-гейнера – комплекс простых и сложных углеводов. Кроме того, в них всегда добавляют немного протеина и других питательных веществ для улучшения анаболической формулы этой добавки. Гейнер принимают сразу после тренировки, чтобы компенсировать сгоревший в мышцах гликоген, т.е. закрывают так называемое “углеводное окно”. Благодаря этому нашему организму намного проще восстановиться после тяжелых нагрузок. Гейнер также можно принимать в течение дня, но все же не стоит использовать его как замену полноценному приему пищи.

Аминокислоты

Отличная альтернатива протеину: быстро поступают в кровь и отлично усваиваются (особенно жидкие аминокислоты) Самым продвинутым подойдет раствор аминокислот для внутривенных инъекций. Единственный недостаток – аминокислоты стоят дороже протеина. Вот почему чаще всего их принимают, когда открывается то самое “углеводное окно” – после тренировки и утром после сна.

Отдельно стоит сказать про аминокислоты ВСАА. Они известны своими антикатаболическими свойствами, т.к. стимулируют синтез большего количества инсулина. ВСАА стоит принимать за 60-30 мин до тренировки, спустя 30 мин после тренировки, а также несколько таблеток перед каждым приемом пищи.

Изотонические напитки

Способствуют восстановлению водно-солевого баланса во время тренировок, повышают выносливость, улучшают общее состояние организма. Содержат углеводы (глюкозу, мальтодекстрин), минералы и микроэлементы. Рекомендуется принимать прямо во время тренировки для восполнения запасов жидкости, т.е. это отличная замена обычной питьевой воде.

На этом этапе спортсмен должен находиться под внимательным врачебным контролем.

Режим водопотребления



Вода - универсальный растворитель. Необходима для нормального здорового функционирования всех органов и систем. Тело взрослого состоит из воды на 60%, детей и подростков – на 70-90%.

В обычных условиях организм теряет воду с мочой, калом, потом и через легкие. В зависимости от возраста, температуры, климата, состояния здоровья и деятельности суточная потребность в свободной жидкости может колебаться от 1.5-2 до 5-6 литров в сутки.

Питьевой режим в сбалансированном рационе спортсменов не может быть ограничен, так как не только ведет за собой снижение работоспособности спортсмена, но и может приводить к серьезным нарушениям со стороны почек. Особенно важно помнить об этом, имея в виду тот факт, что спортсмены почти всегда принимают поливитаминовые препараты, зачастую в повышенных дозировках. Поэтому при интенсивных тренировках в повседневных условиях количество свободной жидкости должно быть не менее 2

литров в сутки. В скоростно-силовых видах можно ориентироваться на естественное чувство жажды, а в видах спорта на выносливость осуществлять дополнительный прием жидкости. Как критерий правильности организации здорового питьевого режима может быть выбран диурез (лучше под периодическим контролем лабораторных показателей) – выделяться должно не менее 1 литра мочи в сутки и учитываться баланс «выпитого и выделенного» с учетом других потерь.

Для утоления жажды может быть предложена минеральная вода, фруктовые и овощные соки и напитки, морсы, чай, тонизирующие напитки, свежие фрукты и овощи. Следует быть крайне осторожными при употреблении холодных напитков в жару и после интенсивных тренировок. В зависимости от вида спорта жидкость принимают или после или во время тренировок, небольшими порциями, через определенные промежутки времени, чтобы избежать



перегрузки сосудистой системы и дискомфорта со стороны ЖКТ.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

- За 2 часа до тренировки или до соревнования следует выпить 500 мл жидкости.

- Во время тренировок рекомендуется пить по 150-300 мл жидкости каждые 15-20 минут. Уровень абсорбции жидкости варьируется у разных индивидуумов, но в среднем составляет 10-15 мл на кг массы тела за час тренировки.

- Если во время тренировки стоит жаркая и влажная погода, необходимо увеличить количество потребляемой жидкости.

- Во время тренировок чувство жажды не является хорошим индикатором обезвоживания организма – оно возникает, когда потеря жидкости достигает уже приблизительно 2 % от массы тела.

- Употребление во время тренировок напитков с содержанием углеводов 4-8 % (т. е. 40-80 г на литр) обеспечивает организм не только жидкостью, но и дополнительной энергией.

- После тренировки необходимо выпивать большое количество жидкости, чтобы компенсировать ее потери, в том числе и с мочой.

- Ароматизированные, слегка подсоленные, прохладные (10-12°C) и/или подслащенные напитки могут вызывать чувство жажды.

- С потом из организма выводятся такие электролиты, как натрий, калий и хлор. Чтобы компенсировать их потери, необходимо пить специальные спортивные напитки или же дополнительно солить пищу после тренировок, а также есть бананы, апельсины, овощи, в которых содержится много калия.

- У спортсменов, не испытывающих проблем с обезвоживанием, вырабатывается большое количество прозрачной светлой мочи.

- По сравнению со взрослыми детям может требоваться большее количество жидкости, поскольку уровень потоотделения у них ниже, площадь поверхности тела (через которую происходит теплообмен) меньше, а чувство жажды наступает позже.





В настоящее время достижение высоких спортивных результатов невозможно без очень больших физических и нервно-психических нагрузок, которым подвергаются спортсмены во время тренировок и соревнований. Преодоление этих нагрузок сопровождается изменениями состояния метаболических процессов организма.

Для компенсации энергозатрат и активации анаболических процессов и процессов восстановления работоспособности спортсменов необходимо снабжение организма адекватным количеством энергии и незаменимых факторов питания.

Рекомендации по питанию спортсменов должны основываться как на экспериментальных исследованиях влияния физических нагрузок на некоторые показатели состояния регулирующих систем и обмена веществ в организме животных, так и на изучении особенностей биохимических и физиологических процессов при физических нагрузках самих спортсменов.

В настоящее время принципы построения оптимального питания спортсменов основываются на том, что пищевой рацион - источник энергии и спортивной работоспособности. Из этого положения вытекает необходимость создавать специализированные продукты питания для спортсменов. Можно с полной уверенностью утверждать, что индивидуализация – наиболее адекватный способ организации питания при занятиях спортом.

Для успешного решения задач разработки специализированного спортивного питания необходимо привлечение таких инновационных направлений, как нутригеномика и протеомика. Существенную помощь в этом может оказать нутриметаболомика - как инструмент оценки пищевого статуса.

К настоящему моменту недостаточно разработаны такие направления, как роль ферментов в структуре спортивного питания; нутритивно-метаболическая поддержка в восстановительном периоде после экстремальных нагрузок; оценка роли антиоксидантов и биологически активных природных веществ пищи в купировании оксидативного стресса; значение про- и пребиотиков в спортивном питании.

О полноценном питании спортсменов дается множество рекомендаций, но тренерам в реальной практике почти невозможно их придерживаться. Ведь главная цель – обеспечение организма всеми необходимыми веществами, витаминами и микроэлементами и достичь ее, используя обычные продукты питания, невозможно. Поэтому появившиеся в последние годы биологически активные добавки к пищевому рациону могут стать хорошим помощником организму спортсменов.

Принципы построения питания спортсменов могут быть сформулированы следующим образом:

- снабжение спортсменов необходимым количеством энергии, соответствующим ее расходованию в процессе физических нагрузок;



- соблюдение принципов сбалансированного питания, применительно к определенным видам спорта и интенсивности нагрузок, включая распределение калорийности по видам основных пищевых веществ, что, по-видимому, должно существенно меняться в зависимости от фазы подготовки к спортивным соревнованиям;
- соблюдение принципов сбалансирования по аминокислотам, входящим в состав белковых продуктов;
- соблюдение выгодных взаимоотношений в жирно-кислотной формуле диеты, основанных на глубоких исследованиях влияния жиров на липидный метаболизм на уровне целостного организма, органов, клеток и мембран;
- соблюдение рациональных взаимоотношений в спектре минеральных веществ, соблюдение принципов сбалансированности между количествами основных пищевых веществ, витаминами и микроэлементами.



Комплексные исследования указывают на прогрессирующее ухудшение качества базового питания спортсменов. Попытки большинства исследователей корректировать питание путем введения добавок функционального назначения не достигают цели, так как не учитывают индивидуальные особенности спортсменов. Кроме того, специалистами часто недооценивается взаимосвязь эргогенического эффекта добавок и метаболической динамики в процессе индивидуальной адаптации к мышечной деятельности различного характера.

В этой связи особый интерес представляет проблема рационализации питания при сверхинтенсивной мышечной деятельности, направленной на развитие скоростно-силовой выносливости, которая выполняется на грани физиологических возможностей организма и способствует развитию устойчивых структурно-метаболических нарушений.

Специалистами ГУ «Центр инновационных спортивных технологий Москомспорта» на основании результатов разностороннего (углубленного) медицинского обследования и тестирования спортсменов, проводится работа по созданию индивидуальных программ питания спортсменов, включающих в себя биологически активные добавки для спортсменов сборных команд и учащихся подведомственных учреждений.

Использованная литература:



1. Авцин А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органо-патология. М.: Медицина, 1991г. – 496 с.
2. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. Резервы нашего организма. М.: Знание, 1990г.
3. Адо А.Д. Под редакцией Адо А.Д., Адо М.А., Пыцкого В.И. и др. Патологическая физиология - Москва: Триада-Х, 2000 г. – 574 с.
4. Ар Эддар Трактат о питании. М.: Стрелец, 1994г. – 120 с.
5. Аткинс Р. Биодобавки доктора Аткинса. Природная альтернатива лекарствам при лечении и профилактике болезней. М.: РИПОЛ КЛАССИК, Трансперсональный институт 2000 480 с.
6. Аткинс Р.С. Новая революционная диета доктора Аткинса.
7. Мн.: ООО Попурри, 2003г. – 608 с.
8. Афлатоксины В и М. Методические указания по обнаружению, идентификации и определению содержания в продовольственном сырье и пищевых продуктах с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии. N 408286, 1986.
9. Барановский А.Ю. Восстановительное лечение больных после операции на органах пищеварения. СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2002г. – 576 с.
10. Барановский А.Ю. Реабилитация гастроэнтерологических больных в работе терапевта и семейного врача. СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2001г. – 416 с.
11. Барановский А.Ю., Кондрашина Э.А. Дисбактериоз и дисбиоз кишечника. СПб.: Питер, 2002г. – 224 с.
12. Баскаков В.П., Цвелев Ю.В., Кира Е.Ф. Эндометриоидная болезнь. СПб.: ООО Издательство Н-Л, 2002г. – 452 с.
13. Белоусова Е.А. Язвенный колит и болезнь Крона. Тверь ООО Издательство Триада, 2002г. – 128 с.
14. Беспалов В.Г. Принципы здорового питания. СПб.: Реакон, 2002г. – 160 с. 5000
15. Биохимические методы исследования в клинике /Под ред. Покровского А.А. М.: Медицина, 1969.
16. Блок М. Апология истории. М., 1991.
17. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм / В 3-х тт. М., 1989.
18. Бромлей Ю.В. Очерки теории этноса. М., «Наука», 1983
19. Бычков В.В. Эстетическое сознание Древней Руси. М., 1988.

20. Гумилев Л.Н. География этноса в исторический период. Л., Наука, 1990. С.233-241.
21. Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. М., 1972.
22. Дюби Ж. Европа в Средние века. Смоленск, 1994.
23. Из истории русской культуры. XVII - начало XVIII века. М., 2000.
24. История ментальностей, историческая антропология. М., 1996.
25. Богданова Н.В. Обретение силы. СПб.: «Невский проспект», 2003г. – 160 с. 15000
26. Богданович В. Тайна превращения воды и предметов в лекарство. СПб.: Издательство прайм – ЕВРОЗНАК, 2002г. – 128 С. 15000
27. Болотов Б. Молодость и долголетие. Методика Бориса Болотова, рассказанная им самим. СПб.: Издательство «ДИЛЯ», 2003г. – 144 С. 10000
28. Болотовский Г.В. Болезни кишечника: колиты, дуодиниты и другие. СПб.: ИК Невский проспект, 2002г. – 160 с. 12000
29. Болотовский Г.В. Дисбактериоз: симптомы, лечение, профилактика. СПб.: ИК Невский проспект, 2002г. – 160 с. 10000
30. Болотовский Г.В. Холецистит другие болезни желчного пузыря. СПб.: ИК Невский проспект, 2003г. – 160 с. 10000
31. Бонд Дж. Естественное питание: Как питаться в соответствии с нашей генетической программой М.: Айрис – пресс, 2003г. – 334 с., ил. 5000
32. Борисова М. «Лекарства» для здоровых. М.: Издательство Эксмо; СПб.: Сова, 2003г. – 272 с. 5000
33. Брег П. Чудо голодания М.: Издательство Эксмо, 2003г. – 384 с. 6000
34. Введение в общую микронутриентологию. Под ред. Гичева Ю.П. и Огановой Э. Новосибирск, 1998 г. – 216 с.
35. Вес реальный, вес идеальный. Тесты. Современный спорт, 1990
36. Винтер Гриффит. «Витамины, травы, минералы и пищевые добавки». Издательство «Гранд». Москва, 2000г.
37. Гебер Д. Какого цвета ваша диета? Мн.: ООО Попурри, 2003г. – 320 с. 11000
38. Геселевич В.А. Регулирование веса спортсмена – М.: Издательство «Физкультура и спорт», 1967г.- 70с.
39. Гинзбург М.М. Как похудеть, не страдая от голода и не считая калорий. М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2003г. – 160 с. 7000
40. Гладков К.А. Атом от А до Я. М.: АТОМИЗДАТ, 1966г. – 176 с. 80000
41. Говорка Я. Дорога к долголетию М.: Профиздат, 1990г. – 336 с. 400000
42. Гоголан М.Ф., Соловьева А.И. Как быть здоровым. М.: Советский спорт 2002 384 с. 25000
43. Гоголян Майя Законы полноценного питания. Ростов-н/Д: Издательство «Проф-Пресс», 1999г. – 608 с. 20000

44. Гопак Т.П. Введение в энергетику человека. М.: ОЛМА-ПРЕСС Экслибрис, 2002г. – 158 с., ил. 5000
45. Горбачёв В.В., Горбачёва В.Н. Витамины, микро- и макроэлементы. Справочник. Мн.: Книжный дом; Интерпрессервис. 2002 г. 544 с. 5030
46. Горн М.М., Хейтц У.И., Сверинген П.Л. Водно-электролитный кислотно-основной баланс . краткое руководство). СПб. – М.: «Невский Диалект»- «Издательство БИНОМ», 2002г.- 320 с., илл. 3000
47. Госфармакопея СССР ГФ XI. - Т. 1. - 1989.
48. Госфармакопея СССР ГФ XI. - Т. 2. - 1990.
49. Граю Ю. Дикорастущие лекарственные растения ООО Издательство АСТ; ООО Издательство «Астрель», 2003 г, 287 с., ил. 5000
50. Гриппи М.А. Патофизиология легких. 3-е издание. СПб.-М.: «Невский Диалект»- «Издательство БИНОМ», 2001г. 318 с., ил. 2000
51. Гужаловский А.А. Основы методики и теории физической культуры: учебник для техникумов физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1986г. – 352с.
52. Гусев Е.И. и др. Нервные болезни М.: Медицина, 1988 г. – 640с.
53. Д`АДАМО Питер, УИТНИ Кэтрин. Лечебно-профилактическая программа доктора Питера Д`АДАМО для 4-х групп крови Мн.: ООО Попурри. 2003г, 752 с., ил. Попурри, 2002 г. 464 с. 15000
54. Дадали В.А., Г.В.Тананова, Л.М.Шаповалова, Г.Стробыкина, Л.Я.Мазепа. Системные продукты здоровья». Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И.Мечникова. Москва, 2002г.
55. Джарвис Д.С. Мед и другие естественные продукты. М.: Норд 1990г, 120 с. 250000
56. Джон Литтл (авто-составитель). БРЮС ЛИ: Искусство выражения человеческого тела. Ростов-н/Д Феникс, 2000г. – 384 с. 10000
57. Драгомирецкий Ю. Лечебные свойства картофеля. СПб.: ИК Невский проспект, 2001г. 156 с. 12000
58. Дэвис Адель Чувствуй себя хорошо! Лечение правильным питанием. М.: ФАИР- ПРЕСС, 2001г. 448 с. 10000
59. Елисеева О.И. Защита от рака- профилактика. Последние достижения новой медицины. Издание 2-е. СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2003г. – 160 с., ил. 10000
60. Емельянова Т.П. «Витамины, минеральные вещества. Полная энциклопедия». Издательство «Весь», Санкт-Петербург, 2001г.
61. Еремина Е.А. Готовимся к экзамену по химии. М.: ЮНВЕС, 2003г. – 624 с. 5000
62. Ефимов И.П., Бусев А.И. Определения, понятия, термины в химии: пособие для учащихся. 3-е издание. М.: Просвещение, 1981г. – 192 с. 300000
63. Заупе Юрген «Природа наш доктор - лечение лекарственными растениями». Издательство «Крон-Пресс». Москва, 1994 г.

64. Захаревич Е.В. «Живые» соки в питании и лечении. Популярная сокотерапия. СПб.: ИД «ВЕСЬ» 2003г, 96 с., ил. 5000
65. Здоровоохранение в России. Статистический сборник» Госкомстат России. Москва 2007 г.
66. Иванов А.В., Пшендин А.И., Рогозкин В.А. и др. Компьютеризованная анкета для оценки фактического питания лиц работоспособного возраста при повышении двигательной активности /Тез. докл. Всесоюзн. научно-практ. конф. “Культура двигательной активности, питания и закаливания”. М.: ВНИИФК, 1991, с. 43-44.
67. Исупов В.П. Пищевые добавки и пряности. История, состав и применение. - СПб: ГИОРД, 2000.
68. Йенсон Б. Пища, которая лечит М.: КРОН-ПРЕСС, 1998г. – 416 С. 10000
69. Карелин А.О. Правильное питание при недостатке витаминов. СПб.: ДИЛЯ, 2001г. – 160 с. 10000
70. Кацудзо НИШИ Система здоровья Кацудзо НИШИ.
71. СПб.: ИК Невский проспект, 2003г. – 320 с. 15000
72. Клиническая эндокринология: Руководство под ред. Старковой Н.Т. М.: Медицина, 1991 г. – 512 с.
73. Княжев В.А., Суханов Б.П., Тутельян В.А. “Правильное питание. Биодобавки, которые Вам необходимы.” М.: ГЭОТАР Медицина, 1998 г.- 208 с.
74. Комаров Ф.И., Насонова В.А., Гогин Е.Е. и др. Диагностика и лечение внутренних болезней: Руководство для врачей. В 3-х томах. Под общей ред. Комарова Ф.И. М.: Медицина, 1991 г. - Т. I - 560 с., Т. II - 512 с., 1992 г. - Т. III – 528 с.
75. Комиссия ЕС “EU Commission Decision of Juli 30th, 1997 (97/534/EC) 75/320/ЕЕС on prohibition of the use of material presenting risks as regard of transmissible spongiforme encephalopaties”:
76. Коровников К.А., Лешик Я.Д. Питание и спортивная работоспособность. “Теор. и практ. физ. культ.”, 1989, № 11, с. 9-12.
77. Коряковский И.М. Теория ФВ: учебник для средних физкультурно-учебных заведений. – М. : Издательство «Физкультура и спорт» , 1998.-271с.
78. Крайцеров Б.В. Основы адекватного и целебного питания. М., 1994г. – 192 с. 12000
79. Крымская М.Л. “Климактерический период” - М.: Медицина, 1989 г. – 272с.
80. Кузнецова А.А. Питание и здоровье: биологически активные добавки к пище. Материалы научно-практических конференций. М.: Клуб Здоровья, 2002г. – 258 с. 1000
81. Кузнецова М.А., Рыбачук И.З. Фармакогнозия. М.: Медицина, 1993 г. – 448 с.
82. Кузник Б.И., Морозов В.Г., Хавинсон В.Х. Цитомедины: 25- летний опыт экспериментальных и клинических исследований. СПб.: Наука, 1998г. – 310 с. 600.
83. Куколевский Г.М. Врачебные наблюдения за спортсменами М.: Издательство «Физкультура и спорт» , 1975.- 335с.
84. Курашвили В.А. Алиментарные факторы в профилактике и лечении болезней сердца. Сб. докладов юбилейной конференции медслужбы ФАПСИ, М., 2001.

85. Курашвили В.А. Альянс восточной и западной медицины. Журнал натуральной медицины, № 3, 2001.
86. Курашвили В.А. Биологически активные вещества как факторы сохранности иммунитета. «Альтернативная медицина», № 4, 1999.
87. Курашвили В.А. Биологически активные добавки к пище как носители незаменимых факторов питания. Мат-лы международного конгресса «Человек и лекарство», 1999.
88. Курашвили В.А. Биологически активные добавки помогают защититься от вредных факторов среды. Тезисы конференции «Роль БАД в питании», Тюмень, 1998.
89. Курашвили В.А. и др. Как мы оцениваем эффективность применения биологически активных добавок к пище? - Материалы докладов Российского национально-го конгресса «Человек и лекарство», 21-25.04.98 г., Москва.
90. Курашвили В.А. Китайская камелия. Журнал натуральной медицины, № 3, 2001.
91. Курашвили В.А. Купирование оксидативного стресса с помощью натуральных антиоксидантов. В сб. Эссенциальные факторы рационального питания как способ нормализации внутренней среды организма в современных условиях. М., 2001.
92. Курашвили В.А. Международный опыт организации контроля эффективности и качества продуктов здоровья (на примере деятельности Европейской федерации производителей продуктов здоровья). В сб.: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАД В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ МЕДИЦИНЫ. III научно-практическая конференция по биологически активным добавкам. Москва, 22-23 ноября 1999 г.
93. Курашвили В.А. Натуральная медицина: новая роль в меняющемся мире. Мат-лы конф. III Международного конгресса «Новые технологии народной медицины и целительства на службе здравоохранения» 10-12 сентября 2004 года, г. Калининград.
94. Курашвили В.А. Применение натуральных иммунокорректоров для восстановительного лечения после радиационных воздействий. «Журнал натуральной медицины», №2, 1998.
95. Курашвили В.А. Применение натуральных иммунокорректоров для восстановительного лечения после радиационных воздействий. «Журнал натуральной медицины», № 2, 1998.
96. Курашвили В.А. РОЛЬ ПИТАНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ. Журнал натуральной медицины, № 2, 2002.
97. Курашвили В.А. Современная экологическая ситуация и натуральная медицина. Журнал натуральной медицины, № 2, 2001.
98. Курашвили В.А. Фитотерапия в восстановительной медицине. Вестник восстановительной медицины, № 1, 2002.
99. Курашвили В.А., Высочин И.В. Использование опыта традиционной китайской медицины для профилактики и реабилитации. В сб.: Современные технологии восстановительной медицины. Сочи, 2002.
100. Курашвили В.А., Бухбиндер Л.Р. Метод оперативного контроля показателей физического состояния спортсменов. В темат. сборнике «Реабилитация спортсменов», М., 2005.

101. Курашвили В.А., Высочин И.В. Опыт использования комплексного пробиотического препарата для профилактики и лечения заболеваний. В сб. Пробиотические организмы: современное состояние вопроса и перспективы использования. М., 2002.
102. Курашвили В.А., Гутикова Л.В. Нутриентная коррекция функционального состояния операторов в условиях напряженной деятельности. Мат-лы VI Международного симпозиума «Биологически активные добавки к пище и проблемы оптимизации питания», Сочи, 5-7 ноября 2002 г.
103. Курашвили В.А., Никитина В.А., Дурнев А.Д. Влияние витаминно-минерального комплекса на спонтанную и индуцированную хромосомную изменчивость и способность к образованию активных форм кислорода у здоровых доноров. - Материалы докладов VI Российского национального конгресса «Человек и лекарство», Москва, 19-23.04. 1999 г.
104. Курнищенко Э.Ю. «Два цветка на древе медицины» Издательство «Золотое сечение». Москва. 1999г.
105. Кэттайл В.М., Арки Р.А. Патологическая физиология эндокринной системы. СПб.-М.: «Невский Диалект» – «Издательство БИНОМ», 2001г. 336 с., ил. 3000
106. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник /Под редакцией Меньшикова В.В. - М.: Медицина, 1987.
107. Лавренов В.К. Лечение чесноком и луком. М.: ООО Издательство АСТ; Донецк: Сталкер, 2003г. – 152 с. 7000
108. Лавренов В.К., Лавренев Ю.В. Неудобная болезнь. Профилактика и лечение геморроя. СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2002г. – 192 с. 7000
109. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. «Полная энциклопедия лекарственных растений» Петербург: Издательский дом «Нева», М.: «ОЛМА-ПРЕСС», 1999 г., Т. I 736 с., Т. II
110. Лавренова Г.В. Целительная сила соков. СПб.: Издательский дом «Нева»
111. Лавренова Г.В. Целительная сила соков. СПб.: Издательский дом «Нева»
112. Лавут Л.М. Идеальный вес: Новейший справочник М.: Издательство Эксмо; СПб.: Сова, 2004г. – 480 с., ил. 4000
113. Литвицкий П.Ф., Лосев Н.И., Войнов В.А. и др. Под ред. Литвицкого П.Ф. Патологическая физиология. М.: Медицина, 1997 г.- 752с.
114. Лифляндский В.Г., Сушанский А.Г. Лечебные свойства Фруктов. СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2002г. 96 с. 7000
115. Лифляндский В.Г., Сушанский А.Г. Лечебные свойства ягод. СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2002г. – 96 с. 7000
116. Лифляндский В.Г., Сушанский А.Г. Лечебные свойства овощей. СПб.: ИД «ВЕСЬ» 2002 г, 128 с. 7000
117. Лобзин Ю.В., Макарова В.Г., Корвякова Е.Р., Захаренко С.М. Дисбактериоз кишечника (клиника, диагностика, лечение). СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2003г. – 256 с. 1000

118. Лойко Р. Ананас, папайя, манго и другие экзотические плоды. Пищевая и диетическая ценность. Ростов н/ Д Феликс. 2003 г, 224 с. 5000
119. Мазу О.А. Морковь против рака и других 65 болезней. 2-е изд. СПб.: ИК «Невский проспект», 2003г. – 160 с. 8000
120. Мартинчик А.В., Маев И.В., Петухов А.Б. Питание человека (основы нутрициологии.) М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002г. – 576 с. 3000
121. Матвеев А.П., Мельников С.Б. Методика ФВ с основами теории: учеб. Пособие для студентов пед. Институтов и учащихся пед. Училищ. – М.: «Просвещение», 1991г. – 191с.
122. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. М.: Издательство «Физкультура и спорт», 1987г. – 375с.
123. Методические рекомендации по определению нитратов и нитритов в молоке и молочных продуктах. МЗ СССР, 1990.
124. Методические рекомендации по организации обследования фактического питания отдельных групп населения анкетно-опросным методом с применением электронно-вычислительной техники /В.И. Смоляр, В.Я. Береза, А.Г. Кондратенко и др. Киев, 1979.
125. Методические указания по атомно-абсорбционным методам определения токсичных элементов в пищевых продуктах и пищевом сырье. ГКСЭН РФ N 02, 19/47-11.
126. Методические указания по выделению, идентификации и количественному определению насыщенных и моно-, би-, триада полициклических ароматических углеводов в пищевых продуктах. N 4721-88, 1988.
127. Методические указания по обнаружению, идентификации и определению содержания дезоксиниваленола и зеараленона. N 5177-90. - МЗ СССР.
128. Методические указания по обнаружению, идентификации и определению содержания Т-2 токсина в пищевых продуктах и продовольственном сырье. N 3184-84. - МЗ СССР, 1984.
129. Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах, внешней среде: Сб. – МЗ СССР, 1976, 1991. – Ч. 5 – 18.
130. Методические указания по определению нитратов и нитритов в зерне и зернопродуктах. МЗ СССР, 1990.
131. Методические указания по определению остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства. М., 1985. Утв. МЗ СССР 29.06.84 N 3049/84.
132. Микио Куши Макробиотика, или Путь к здоровью, счастью, душевному покою и долголетию. Книга долголетия Ростов- н/Д «Феникс», 2000г. – 160 с. 10000
133. Минх А.А. Очерки по гигиене физических упражнений и спорта – Пермь: Издательство «Звезда», 1976г. – 383с.
134. Михайлов В.С., Могильный Н.П. О вреде раздельного питания. М.: Издательство Эксмо, 2003г. – 384 с. 5000
135. Монтиньяк Мишель Секреты питания Монтиньяка. Для всех, особенно для женщин М.: Издательство Дом ОНИКС, 1999г. – 224 с. 30000

136. Морозов В.Г.; Кузнецов С.В.; Шатаева Л.К., под редакцией Хавинсона В.Х. Цитаминны: Биологически активные добавки к пище: Методические рекомендации. М. 2003г. –38 с.
137. МУК 2.3.2.721-98 “Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище” от 01.01.99 г.
138. МУК 2.3.2.971-00 “Порядок санитарно-эпидемиологической экспертизы технических документов на пищевые продукты”.
139. МУК 4.1.033-95 “Методы контроля. Химические факторы. Определение селена в продуктах питания”.
140. МУК 4.2.577-96 “Методы микробиологического контроля продуктов детского, лечебного питания и их компонентов”.
141. МУК 4.2.727-99 “Гигиеническая оценка сроков годности пищевых продуктов”.
142. МУК 4.4.1.0.11-93 “Определение летучих N-нитрозаминов в продовольственном сырье и пищевых продуктах”.
143. Накаряков В.А. Механизм реализации наследственной программы: Учебное пособие. М.: издательство УДН, 1986г. – 96 с., ил. 1000
144. Натарова Н.А.(составитель) Биологически активные добавки к пище.(полная энциклопедия) СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2001г. – 384 с., илл. 3000
145. Новоселов В.Г. Домашняя биодieta: целебные пищевые смеси СПб.: ИК Невский проспект, 2003г. – 160 с. 8000
146. Носов А.М. Лекарственные растения. М.: Издательство Эксмо, 2003г. – 350 с., ил. 30000
147. Орлова С.В. Формула здоровья II: Программы применения биологически активных добавок к пище. М.: Алтера Холдинг, 2003г. 272 с. 1000
148. Орлова С.В. Формула здоровья: Биологически активные добавки к пище. М.: Алтера Холдинг, 2002г. – 256 с. 1000
149. Павлов М. “Энциклопедия лекарственных растений” М.: Мир, 1998 г. – 467 с.
150. Педиатрия: пер. с англ., гл. ред. Володин Н.Н. - М.: ГЭОТАР, 1996 г. – 834 с.
151. Пенелопа Оуди. Полный медицинский травник .Практическое руководство по траволечению. М.: Слово/Slovo, 2001г. – 192 с.
152. Петров Р.В. Иммунология. М.: Медицина, 1987 г. – 416 с.
153. Петровский К.С. Гигиена питания. М.: Медицина, 1975 г. – 400с.
154. Пилат Т.Л., Иванов А.А. Биологически активные добавки к пище. (теория, производство, применение). М.: Авваллон, 2002г. – 710 с., ил. 3000
155. Постановление Правительства Российской Федерации от 23 апреля 1997 г. №481 “Об утверждении перечня товаров, информация о которых должна содержать противопоказания для применения при отдельных видах заболеваний”.
156. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1996 г. № 1575 “Об утверждении Правил, обеспечивающих наличие на продуктах питания, ввозимых в Российскую Федерацию, информации на русском языке”.

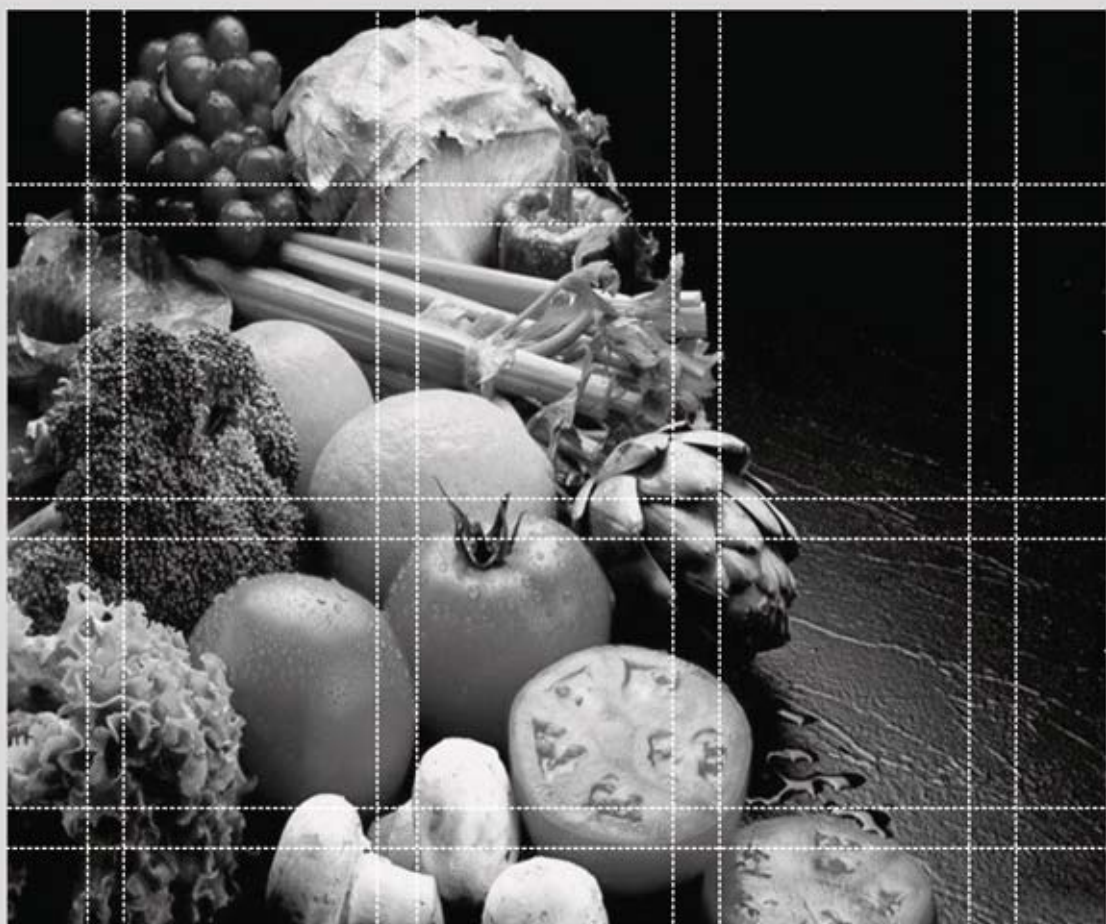
157. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 сентября 1997 г. №1263 “Об утверждении Положения о проведении экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов”.
158. Приказ Минздрава России от 15.04.97г. № 117 “О порядке экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок к пище”.
159. Приказ Минздрава России от 15.08.2001 г. №325 от 15.08.2001г. “О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции”.
160. Радзинский В.Е., Михайленко Е.Т., Захаров К.А. Лекарственные растения и биологически активные добавки в акушерстве и гинекологии: Монография. М.: Издательство РУДН, 2002г. – 300 с., ил. 1000
161. Райнсберг Карл, Свен Ной. «Энзимы, ключ к здоровью и долголетию» Издательство «Питер». Санкт-Петербург. 1999г.
162. Рахимова Л. Купите здоровье, или Биодобавки в России. М.: ИКЦ Март, Ростов-н/Д Издательский центр Март, 2003г. – 208 с. 5000
163. Ребров В.Г., Громова О.А. Витамины и микроэлементы. М.: АЛЬЕВ-В, 2003г. – 670 с., ил.
164. Рисман Майкл. «Биологически активные пищевые добавки. Неизвестное об известном». Издательство «Арт-Бизнес-Центр». Москва, 1998г.
165. Рогозкин В.А., Пшендин А.И., Шишина Н.Н. Питание спортсменов. М.: ФиС, 1989.
166. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. М.: Мир, 2000г. – 592 с., ил. 7000
167. Роуз с. Химия жизни. М.: Издательство МИР, 1969г. – 303 с.
168. Румянцева Т. А. Гормоны: их роль в женском здоровье. СПб.: ИК Невский проспект, 2003г. – 160 с. 8000
169. Рыбников В.Ю., Закцкий Н.Г. Пептидная регуляция функций мозга. СПб.: ИКФ Фолиант, 2000г. – 40 с. 500
170. Рюбен Каролин «Антиоксиданты». Издательство «Крон-Пресс». Москва 1998г.
171. СанПиН 2.3.2.1078-01 “Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов”.
172. СанПиН 42-123-4940-88. “Микробиологические нормативы и методы анализа продуктов детского, лечебного и диетического питания и их компонентов”.
173. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. М.: Издательский дом ОНИКС 21 век 2004г. 216 с., ил. 10000
174. Скальный А.В., Рудаков И.А. Биоэлементы в медицине. М.: Издательский дом ОНИКС 21 век, 2004г. – 272 с. 7000
175. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. М.: Высшая школа, 1991г. – 228 с. 120000
176. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям. М.: Недра, 1987г. – 512 с. 100000

177. Соловьева В.А. Биологически активные добавки. СПб.: Издательский дом «Нева»
178. Спиричев В.Б., Рымаренко Т.В. “Сколько витаминов человеку надо?” М.: ЦИУВ, 1995 г. – 134 с.
179. Стронций-90. Определение в пищевых продуктах: Методические указания 5778-91. – М., 1991. Свидетельство МА МВИ ИБФ N 14/1-89.
180. Теория и методика физического воспитания. Изд. 2-е, допол. Учебник для техникумов физической культуры. Под ред. Харабуги Г.Д. М.: «Физкультура и спорт», 1974г. – 319с.
181. Теория и методика физического воспитания: Учеб. Пособие для студентов пед. ин-тов и пед. уч-щ – М.: Издательство «Просвещение», 1988 г. – 226с.
182. Тер-Ованесян А.А. Спорт - М.: Издательство «Физкультура и спорт», 1967 г. – 208с.
183. Требования GMP - Good manufacture practice, стандартам Международной организации стандартизации - ISO 9002, 9004); или Сертификата национальных и/или международной (“EuroNett”) организаций о соответствии систем качества производства БАД стандартам ISO 9001, 9002.
184. Тутельян В.А., Суханов Б.П. и др. “Биологически активные добавки в питании человека” Томск: НТЛ, 1999 г.- 296 с.
185. Улищенко О.Н., Зигуля И.В., Челембиенко В.А. “Питание вашего ребенка” – Харьков: “Прапор”, 1996 г. - 231 с.
186. Федеральный закон “О качестве и безопасности пищевых продуктов” от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ.
187. Федеральный закон “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.
188. Физиология человека. Под ред. Косицкого Г.И. - М.: Медицина, 1985 г. – 544 с.
189. Филиппова И.А. Кальций - ионы здоровья. СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2003 г. – 128 с. 7000
190. Филиппова И.А. Король лекарственных грибов. Шиитаке завоёвывает мир СПб.: ИД «ВЕСЬ» 2003 160 с., ил. 5000
191. Филиппова И.А. Морозник: сенсация или скандал? СПб.: Издательство ДИЛЯ, 2002 г. – 160 с. 10000
192. Фроули Д. Аюрведическая терапия. 3-е издание. М.: Саттва, 2003 г. – 448 с. 3000
193. Хавинсон В.Х., Горбунов А.А., Гарыжак Г.А. Влияние пептидных биорегуляторов на морфологию паренхиматозных органов. СПб.: ИКФ Фолиант, 2000 г. – 80 с. 1000
194. Хавинсон В.Х., Трофимова С.В. Пептидные биорегуляторы в офтальмологии. СПб.: ИКФ Фолиант, 2000 г. – 48 с. 500
195. Хартинг К., Роули Н. Ты то, что ты ешь: Рациональное питание и здоровье. М.: ООО Фирма Издательство АСТ, 2000 г. – 352 с. 10000

196. Харшман Э. Развитие нестандартного мышления. ООО Издательство АСТ; ООО Издательство «Астрель», 2004 г. – 95 с., ил. 5000
197. Хендерсон Дж.М. Патолофизиология органов пищеварения. 2-е издание. СПб.-М.: «Невский Диалект» – «Издательство БИНОМ», 1999 г. – 286 с. 2000
198. Химический состав пищевых продуктов /Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Шатерникова. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
199. Холодов Ж.К. и Кузнецов В.С. Теория и методика ФВ и спорта: учеб. Пособие для студентов вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000 г. – 480с.
200. Холфорд П. Программа оптимального питания Патрика Холфорда Мн.: ООО Попурри, 2003 г. – 448 с., ил. 15000
201. Чухрай Е.С. Молекула, жизнь, организм: М.: Просвещение, 1981 г. – 160 с., ил. 100000
202. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения. Под ред. Яковлева Г.П. и Блиновой К.Ф. Петербург: Специальная Литература, 1999 г. – 407 с.
203. Эссенциальные факторы рационального питания как способ нормализации внутренней среды организма в современных условиях», материалы научно-практической конференции на VIII Российском национальном конгрессе «Человек и лекарство». Москва. 2001 г.



Методическое пособие подготовлено под общей редакцией доктора медицинских наук, начальника отдела методических программ массового спорта ГУ «Центр инновационных спортивных технологий Москомспорта» Курашвили В.А., совместно с Ассоциацией специалистов восстановительной медицины: доктор медицинских наук, профессор Шендеров Б.А., доктор биологических наук Труханов А.И., кандидат медицинских наук Чертушкин В.С. и с информационным агентством «Олимп», город Москва, 2008 г.



ЦСТ

ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ
СПОРТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
МОСКОМСПОРТА

ЕДИНАЯ СПРАВОЧНАЯ
СЛУЖБА МОСКОМСПОРТА

 788-11-11

www.mosport.ru



Международная Библиотека
Спортивной Информации
WWW.MBSI.MOSSPORT.RU