



свяжитесь с нами



orthomol sport



Наши идеи для Вашего здоровья

ортомол.рф



здоровье - это выгодно

Официальный дилер
Orthomol в России
ООО «ЭйДи - Вантэйдж»

ул. Чертановская, д.41
117519 Москва
тел. (495) 514-46-49
orthomol.rf@yandex.ru

www.ортомол.рф

orthomol



Orthomol
pharmazeutische
Vertriebs GmbH

Herzogstraße 30
40764 Langenfeld
Germany
export@orthomol.de

www.orthomol.com

Информация
для специалистов

Комплекс витаминов и микроэлементов
для спортсменов

Содержание

- 4 Профессиональный спорт или любительский – микроэлементы решают все
- 6 Поддержание работоспособности
Витамины группы В, L-карнитин, Коэнзим Q₁₀, Магний
- 8 Оптимизация восстановительных процессов
Калий, Кальций, Витамин D
- 10 Усиление сопротивляемости организма
Витамин С и Е, Цинк, Селен, Железо, Медь,
вытяжки из растений
- 12 Ортомолекулярный принцип
- 13 Качество и надежность
- 15 Список используемой литературы

Профессиональный спорт или любительский – микроэлементы решают все

Фалько Д. (37 лет) здоров, но регулярно проходит профилактический осмотр у врача, следит за своим весом и увлекается спортом. В последнее время Фалько стал жаловаться на усталость и ослабление иммунитета, результаты анализов при этом оставались в норме. Прежде всего пострадали спортивные достижения Фалько. Он ощущает себя «не в форме», и это его беспокоит. В разговоре с врачом выяснилась возможная причина «неполадок»: Фалько старается питаться правильно, но из-за жесткого рабочего графика не всегда может позволить себе полноценный обед. Кроме того, на практике трудно выполнить многочисленные указания по рациональному сбалансированному спортивному питанию, поэтому Фалько с радостью последовал совету врача обогатить свой ежедневный рацион биологически активной добавкой к пище для спортсменов.

И случай Фалько не единичен. Все больше людей начинают жить активной жизнью и заниматься спортом. Желание сбросить лишний вес, повысить сопротивляемость организма к различным болезням и побороть ежедневный стресс напряженных будней – вот, что чаще всего побуждает людей к повышению повседневной двигательной активности. И многие особенно настойчиво идущие к своей цели вырастают впоследствии в амбициозных спортсменов-любителей. Это чаще всего встречается в таких видах спорта, как бег, велоспорт, лыжный марафон, Nordic Walking (или скандинавская ходьба).

При этом не следует забывать: то, что уже давно известно большому спорту, действует также и на уровне спорта любительского: обычный рацион питания не может полностью обеспечить организм спортсмена необходимыми микроэлементами, т.к. потребность в них у ведущих активный образ жизни людей значительно выше.

Люди же занимающиеся спортом кроме того часто перегружены слишком подробными руководствами по спортивному питанию, которым они просто не в состоянии следовать. Тот, кто, например, работает и тренируется, редко найдет время и возможность удовлетворить повышенную потребность организма в витаминах и минералах. Сложность еще и в том, что людям зачастую не достает важных базовых знаний в области спортивной медицины, чтобы воплотить полезные советы в жизнь.

Обеспечить организм необходимыми микроэлементами особенно трудно, если человек занимается спортом, требующим тщательного контроля массы тела. В таких случаях количество поступающих в организм полезных веществ может быть катастрофически

недостаточным из-за низкокалорийной диеты.

Сами занятия спортом, увеличивая расход энергии и тем самым ускоряя окислительные процессы в организме, провоцируют увеличение потребности в микроэлементах. Чтобы успешно справиться с возникающим при этом окислительным стрессом, в организм спортсмена должны поступать антиоксиданты в необходимом количестве.¹⁰ Нужно помнить, что, потея, человек теряет не только воду, но и минеральные вещества: это, прежде всего, магний, кальций, калий, витамин В, железо, цинк, медь.¹⁰ Невосполнение этих, так называемых, "спортивных" микроэлементов может привести к понижению работоспособности, сопротивляемости организма к инфекциям, увеличению восстановительного периода между тренировками; а при неблагоприятных обстоятельствах – полному прекращению тренировок и отказу от участия в соревнованиях.

Рис. 1. Дефицит микроэлементов у спортсменов

потеря с жидкостью таких микроэлементов, как Магний, Калий, Кальций, витамины группы В, Железо, Цинк, Медь

из-за ускорения окислительных процессов увеличивается количество свободных радикалов, что, в свою очередь, ведет к повышению потребности в антиоксидантах: таких как витамины С, Е, бета-каротин; а также минералах: таких как Селен, Медь, Цинк, Марганец, которые действуют как коферменты



недостаточное поступление микроэлементов с пищей

ускорение энергетического обмена ведет к повышению потребности в витаминах и минералах

Вывод: спортсмены требуют многого от своего тела, и должны поэтому ему много и отдавать, чтобы в результате получить работоспособный, быстро восстанавливающийся организм, устойчивый к неблагоприятным факторам внешнего воздействия. Это осознал и Фалько. Для того чтобы упрочивать и развивать свои спортивные достижения, в дополнение подходящей схемы питания, он начал принимать сбалансированную комбинацию микроэлементов, которые обеспечат его организм недостающими минералами и витаминами.

Поддержание работоспособности

Микроэлементы безусловно необходимы для поддержания высокой работоспособности спортсмена.

Витамины группы В

Витамины группы В участвуют в биохимических процессах углеводного, белкового и жирового обмена и поэтому являются существенными элементами для полноценного энергетического обмена. Для того чтобы справиться с высокими спортивными нагрузками, организм должен запастись необходимым количеством энергии, поэтому важно обеспечить регулярное и достаточное поступление в организм витаминов группы В. Кроме того, потребность в микроэлементах у людей, занимающихся спортом, значительно выше. Так возрастает например потребность в витамине В₆⁴. Витамины группы В В₆ и В₁₂, фолиевая кислота и железо важны для образования эритроцитов. Мышцы же будут обеспечены достаточным количеством молекул кислорода, необходимых для выработки энергии (тренировка в аэробном режиме), только при наличии достаточного количества красных кровяных телец в крови. Таким образом, дополнительный прием спортсменами витаминов В₁, В₂ и В₆ для удовлетворения возросшей потребности в них, является важным для поддержания работоспособности организма на должном уровне.

L-карнитин

Не менее существенную роль в процессе образования энергии играет L-карнитин. L-карнитин заботится о том, чтобы жирные кислоты доставлялись в митохондрии и таким образом включались в процесс образования молекулы АТФ («энергетическая» молекула). Благодаря своей особой роли в энергетическом обмене, L-карнитин является для спортсменов одним из важнейших микроэлементов. Многочисленные исследования показали, что дополнение обычного рациона спортсмена L-карнитином повышает работоспособность, усталость же отсрочивает. Так, например, максимальная скорость марафонцев, в течение 6 недель

принимавших L-карнитин, возросла в среднем на 5,7%⁸. Прием L-карнитина повысил выносливость при спортивной ходьбе на 6%⁸ за счет увеличения максимального уровня усвоения кислорода. Спортсмены, следовательно, должны следить за тем, чтобы в организм поступало достаточное количество L-карнитина.

Козэнзим Q₁₀

Козэнзим Q₁₀ - существенная составная часть дыхательной цепи митохондрий. Эти органеллы участвуют в процессе оксидативного фосфорилирования и, таким образом, необходимы для образования «энергетической» молекулы АТФ (аденозин три фосфат). Наряду со своей ключевой ролью в клеточном энергообмене, коэнзим Q₁₀ выступает также как антиоксидант, защищая клетки от свободных радикалов. Так в рамках двойного, анонимного, рандомизированного и плацебо-контролируемого эксперимента тренирующиеся и далекие от спорта участники получали коэнзим Q₁₀ или плацебо. К концу испытания по прошествии 14 дней выяснилось, что в группе, действительно принимающей препарат, по сравнению с группой, получавшей плацебо, уровень коэнзима Q₁₀ значительно вырос ($p < 0,01$). Регулярный прием коэнзима Q₁₀ налаживает соотношение картины плазмы и концентрации ее в мускулатуре, а также повышает максимальный объем кислорода, тем самым отодвигая кислородный порог².

Магний

Важный в первую очередь для спортсменов микроэлемент, т.к. он вовлечен в многочисленные ферментные реакции процесса энергетического обмена. Кроме того этот микроэлемент играет существенную роль в процессе мышечного сокращения и передаче нервных импульсов. Недостаток магния может вызвать мышечные спазмы или преждевременную мышечную усталость. Именно поэтому спортсменам необходимо получать этот элемент в достаточном количестве, тем более что физические нагрузки увеличивают потерю магния за счет выхода его с потом и мочой, а обычное питание не в силах обеспечить организм требующимся

количеством этого вещества. Об этом свидетельствуют и результаты рандомного, контролируемого исследования,⁷ причем люди длительное время занимающиеся спортом чаще страдают от недостатка магния, чем те, кто ведет относительно пассивный образ жизни.

Таблица 1: микроэлементы и их роль в энергетическом обмене

Микроэлемент	Функция
Витамины группы В	энергетический обмен, производство эритроцитов
L-карнитин	производство энергетических молекул из жирных кислот
Коэнзим Q ₁₀	оксидативное фосфорилирование в митохондриях
Магний	мышечное сокращение, передача нервных импульсов

Вклад в оптимизацию восстановительных процессов

Организму, испытывающему физические нагрузки, для полноценной работы необходим хороший отдых. Даже если в это время организм находится в относительном покое и кажется, что ничего не происходит, эти восстановительные периоды являются важнейшим звеном в цепи тренировочного процесса. Следующие микроэлементы играют особую роль в восстановлении организма спортсмена:

Калий

Калий, как и магний, является важнейшим микроэлементом для активно тренирующихся. Помимо того, что ионы калия участвуют в

передаче нервно-мышечных импульсов, этот микроэлемент отвечает за накопление гликогена. Синтез гликогена и его накопление в печени и мышцах является важнейшим фактором, определяющим интенсивность физической активности, как аэробной, так и анаэробной. Таким образом, калий участвует в процессе регенерации, отвечая за создание необходимого организму для успешных тренировок запаса гликогена. При этом следует отметить, что с пищей практически невозможно получить необходимое количество этого микроэлемента, ведь калий теряется вместе с потом, а потребность в нем спортсмена значительна. Поэтому для обеспечения эффективного восстановительного процесса и адекватного накопления гликогена следует дополнять свой рацион питания приемом калия.

Кальций и витамин D

Эти микроэлементы также имеют большое значение для спортсмена в период восстановления. Физическая активность ведет, как правило, к увеличению костной массы, но только при условии достаточного количества кальция и витамина D, поступающих в организм. Для тех, кто тренируется уже продолжительное время, в связи с этим возникает опасность травмы, т.к. зачастую нагрузка на кости превосходит их способность эту нагрузку выдержать. Величина предельной допустимой нагрузки же зависит и от того, поступает ли достаточно микроэлементов в организм спортсмена. Увеличение костной массы, стимулируемое физической нагрузкой, происходит в восстановительный период. Именно в это время необходимо особенно обеспечить организм достаточным количеством кальция и витамина D для успешной регенерации и обновления костной ткани. С пищей мы получаем недостаточное количество этих микроэлементов. В Германии, например, ежедневная норма потребления кальция, составляющая 1 000-1 200 мг в день⁴, редко исполняется. Потребность же спортсменов в этом микроэлементе гораздо выше, чем у обычных людей, во многом это обуславливается значительными потерями кальция с потом и мочой.

Таким образом, на фоне общего недостатка кальция в организме обычных людей, спортсмены, испытывающие повышенную необходимость в этом компоненте питания, обязательно должны дополнительно получать этот микроэлемент; это поможет, если не совсем избежать травм, то свести риск их получения к минимуму.

Вклад в усиление сопротивляемости организма

Как профессиональные спортсмены, так и любители испытывают повышенную потребность в кислороде. Окислительные реакции «отягощают» организм своими продуктами распада, такими, как например свободные радикалы. Это дополнительно нагружает и подавляет иммунную систему в целом и лейкоциты в частности.⁹ Дополнительный прием антиоксидантов оказывает благотворное влияние на организм спортсмена, сводя к минимуму вредное воздействие свободных радикалов. Перечень основных антиоксидативных веществ вы сможете найти в Таблице 2. Их позитивное воздействие на иммунную систему поддерживается также витаминами С, Е и цинком. Соответствующее дополнение рациона спортсмена этими микроэлементами способно значительно усилить сопротивляемость организма к внешним вредным воздействиям, в том числе различным инфекциям, и поддержать иммунную систему организма.

Витамины С и Е

Эти витамин обоюдно поддерживают свое антиоксидативное влияние, поэтому в соответствующей потребностям дозировке должны приниматься вместе (ортомолекулярный принцип). Эксперименты с участием спортсменов (профессиональных спортсменов) доказали, что антиоксидативный эффект вышеназванных витаминов повышается,^{3,9} если комбинировать их с такими микроэлементами, как селен³ и бета-каротин⁹, и доказали, что такое сочетание ведет к уменьшению стрессовых показателей (стессмаркеров, таких как протеин-карбонил и малондиальдегид).³

Комплексный прием антиоксидантов способен уменьшить оксидативный стресс, являющийся последствием физической нагрузки, и улучшить показатели кислородного статуса, угнетенные вследствие кислородного голодания.

Цинк, селен, железо, медь

Концентрация этих микроэлементов в крови при повышенной физической активности понижается, т.к. они выступают в качестве кофакторов в антиоксидативном процессе, вызванном фактом кислородного голодания. Селен и, в особенности, цинк дополнительно к своей антиоксидативной функции (что можно назвать опосредованным или косвенным поддержанием иммунной системы), непосредственно поддерживают иммунную систему. Недостаток цинка в организме спортсменов особенно частое явление, т.к. этот элемент теряется организмом пропорционально объему тренировок, выходит он преимущественно вместе с мочой.¹ Обычный рацион питания не в состоянии покрыть увеличенную потребность в цинке у регулярно тренирующихся людей,¹ поэтому целесообразен дополнительный прием этого микроэлемента.

Бета-каротин и биофлавоноиды

Продукты жизнедеятельности растений, такие как бета-каротин или биофлавоноиды, полученные например из цитрусовых, действуют также как «ловцы» свободных радикалов и поддерживают антиоксидативное действие веществ в организме человека. Так при комплексном приеме биофлавоноидов и бета-каротина в дополнение к витамину С и Е замечено повышение антиоксидативных возможностей организма и активизация защитных клеток иммунной системы.¹⁰

Таблица 2. Свойства антиоксидантов

Неферментные антиоксиданты	
Витамин С	водорастворимый, вступает в реакцию с токсичными радикалами, образующимися в результате окислительной реакции, предотвращает проникновение свободных радикалов в липидный слой, например их проникновение в мембрану клетки
Витамин Е	жирорастворимый, преимущественно в мембране клетки, противостоит окислению ненасыщенных жирных кислот
Каротиноиды	жирорастворимые, особенно действенны против синглетного кислорода, защищают ДНК от цепной реакции свободных радикалов (провитамин А)
Биофлавоноиды	антиоксиданты, полученные из овощей

Микроэлементы в антиоксидативной ферментной системе	
Селен	ключевое звено ферментной антиоксидативной глутатион-пероксидазы, важен для защиты эритроцитов
Витамин Е	составляющая каталазы, группы антиоксидативных ферментов
Цинк, Магний	составляющие супероксиддисмутазы (антиоксидативно действующей)

Ортомoleкулярный принцип

Под этим словосочетанием понимают превентивную терапию, основные положения которой были разработаны в 60-е гг. XX столетия биохимиком и дважды нобелевским лауреатом Лайнусом Полингом (греческое слово *ortho* означает правильный). Золотое правило ортомoleкулярной медицины таково: человеческий организм должен получать натуральные, аутогенные вещества, содержащиеся в пищевых продуктах: получать в правильных количествах правильные молекулы для того, чтобы быть здоровым или здоровым стать. Таким образом, ключевой принцип ортомoleкулярной медицины - это дополнение ежедневного рациона биологически активными веществами, комплексно подобранными и правильно дозированными.

Качество и надежность

Ortomol Sport® – это биологически активная добавка к пище для спортсменов, разработанная на основании их потребностей и гармонически сочетающая в себе комплекс микроэлементов, необходимых тренирующимся для оптимизации работоспособности, восстановительного процесса и защитных функций организма. Вместе с грамотно составленным рационом питания суточная доза Ortomol Sport обеспечивает организм спортсмена всеми необходимыми ему микроэлементами.

Для изготовления Ortomol Sport® используется только высококачественное сырье. Так в состав препарата может войти только 100 % L-карнитин. Безопасность препарата гарантирована: вся продукция компании Ortomol соответствует строжайшим международным нормам, обеспечивающим чистоту пищевых продуктов (DIN ISO 22000/GMP).

Процесс производства тщательно контролируется, поэтому присутствие в препарате допинга исключено. Ortomol Sport® не содержит прогормоны и нандролон (результаты выборочного контрольного анализа 0,01 мкг/г). Ortomol Sport® внесен в Кельнский реестр разрешенных БАД-ов, что документально подтверждает его безопасность для организма человека (более подробную информацию по данному пункту см. на сайте www.osp-koeln.de и www.koelnerliste.com).



Дальнейшая информация по препарату Ortomol Sport® на сайте www.orthomol-sport.de

Orthomol Sport® флакончики и таблетка

Содержит 30 суточных доз по 20 мл (23,9 г) и 1 таблетку (1г) Масса нетто=747 г

Содержание	В суточной дозе	% РСН**	В 100 г
Витамины			
Витамин А	750 мкг (2500 М. Е.*)	94	3,0 мг (10040 М.Е.*)
Витамин С	300 мкг	500	1,2 г
Витамин Е	50 мг	500	201 мг
Витамин В ₁	3 мг	214	12 мг
Витамин В ₂	3,6 мг	255	14 мг
Никотинамид	35 мг	194	141 мг
Витамин В ₆	5 мг	250	20 мг
Витамин В ₁₂	9 мкг	900	36 мкг
Витамин К ₁	60 мкг	***	241 мкг
Витамин D ₃	5 мкг (2001 М. Е.*)	100	20 мкг (8031 М.Е.*)
Фолиевая кислота	500 мкг	250	2 мг
Пантотеновая кислота	18 мг	300	72 мг
Биотин	150 мкг	100	602 мкг

Минералы и микроэлементы			
Кальций	200 мг	25	803 мг
Магний	150 мг	50	602 мг
Калий	150 мг	***	602 мг
Селен	30 мкг	***	120 мкг
Железо	5 мг	36	20 мг
Цинк	5 мг	33	20 мг
Медь	1000 мкг	***	4 мг
Хром	30 мкг	***	120 мкг
Молибден	50 мкг	***	201 мкг
Йод	100 мкг	67	402 мкг

Вытяжки из растений			
Вытяжки из томатов, перца, кокоса, содержащие каротиноиды (бета-каротин, ликопин, лютеин)	3 мг	***	12 мг
Вытяжки из цитрусовых, содержащие биофлавоноиды	5 мг	***	20 мг

Другие микроэлементы			
Таурин	300 мг	***	1,2 г
L-карнитин	300 мг	***	1,2 г
Коэнзим Q ₁₀	15 мг	***	60 мг

Энергетическая ценность	170 кДж (40,5 ккал)		683 кДж (163 ккал)
Белки	0,7 г		2,8 г
Жиры	8,6 г		35 г
Углеводы	0,0 г		0,1 г

*М.Е. - международная единица

** Рекомендуемая суточная доза потребления

*** Не разработаны рекомендации на территории EU

1. Berg A, König D, Keul J. Zur Zinkversorgung und Regulation des Zinkhaushaltes beim Sportler – eine Übersicht. *Dtsch Z Sportmed* 1997; 48 (1): 3-13.
2. Cooke M et al. Effects of acute and 14-day coenzyme Q₁₀ supplementation on exercise performance in both trained and untrained individuals. *J Int Soc Sports Nutr* 2008; 5:8 (e-pub 4 march 2008).
3. Goldfarb AH, Bloomer RJ, McKenzie MJ. Combined antioxidant treatment effects on blood oxidative stress after eccentric exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 7: 234-9.
4. Hahn A, Ströhle A, Wolters M. Ernährung. Physiologische Grundlagen, Prävention, Therapie. 2. Aufl. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2006
5. Manore MM. Effect of physical activity on thiamine, riboflavin, and vitamin B-6 requirements. *Am J Clin Nutr* 2000; 72 (suppl): 598S-606S.
6. Misner B. Food alone may not provide sufficient micronutrients for preventing deficiency. *J Int Soc Sports Nutr* 2006; 3(1): 51-6.
7. Saur P, Joneleit M, Tölke H, et al. Evaluation des Magnesiumstatus bei Ausdauersportlern. *Dtsch Z Sportmed* 2002; 53 (3):73-8.
8. Siebrecht S. Optimale Regeneration und Leistung durch L-Carnitin. *OM. Zs f Orthomol Med* 2003; 2: 12-6.
9. Tauler P et al. Diet supplementation with vitamin E, vitamin C and β-carotene cocktail enhances basal neutrophil antioxidant enzymes in athletes. *Pflugers Arch - Eur J Physiol* 2002; 443: (5-6) : 791-7.
10. Weeber E. Mikronährstoffe im Breitensport. *OM. Zs f Orthomol Med* 2003; 2: 4-7.