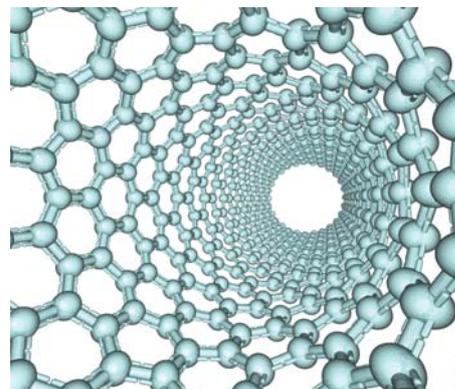


УДК 665.939.4

Медико-биологические особенности натуральных пищевых аминокислот

А.А. Кудряшева, д-р техн., биол. и мед. наук, профессор
Международная академия информатизации при ООН
О.П. Преснякова, канд. техн. наук
Издательство «Пищевая промышленность»



Натуральные незаменимые и заменимые пищевые аминокислоты – ценнейшие функциональные органические вещества, которые ежедневно необходимы каждому человеку независимо от его возраста.

Аминокислоты оказывают большое влияние на рост, развитие, формирование умственного и физиологического потенциала растущих детей. От степени обеспеченности ими взрослого человека зависят работоспособность, устойчивость к болезнетворным микроорганизмам и факторам неблагоприятной окружающей среды. Сохранение полноценного генофонда людей и рождение крепких, здоровых и умных детей также связано с обеспеченностью родителей аминокислотным питанием.

В природе широко распространены α-аминокислоты. Общая структурная формула аминокислот этой группы: $H_2N-CH-COOH$.



Носители жизни – белковые вещества – без аминокислот не могут образовываться в организме человека и других живых существ. Для синтеза сложных белков человек нуждается в одновременном наличии витаминов, минеральных веществ, углево-

дов, липидов и некоторых других веществ.

Аминокислоты не только служат основными строительными блоками при образовании жизненно важных белковых молекул и структур, но и являются незаменимыми регуляторами и активными участниками физиологических процессов. В табл. 1 представлены важнейшие аминокислоты, входящие в состав белка.

Аминокислоты играют чрезвычайно важную роль во всех жизненных процессах, являясь органическими незаменимыми пищевыми веществами. Без них невозможно образование белковых молекул, многих биологически активных веществ и осуществление регуляции основных физиологических и биохимических процессов в организме человека.

Аминокислоты широко вовлекаются в разные биохимические реакции обмена веществ. Некоторые из них являются предшественниками многих биологически важных азотистых и других соединений.

Белковые молекулы состоят из незаменимых и заменимых аминокислот. Они участвуют в образовании ферментов, гормонов, антител мышечных тканей, кожи, ногтей, волос.

В случае необходимости аминокислоты могут быть превращены организмом в другие соединения и аминокислоты, необходимые для биохимических реакций и физиологических процессов.

В организме человека молекула белка синтезируется очень быстро, поэтому для ее построения необходимо одновременное присутствие всех требующихся незаменимых и заменимых аминокислот. Аминокислоты могут иметь открытые цепи, циклы и разные функциональные группы в составе радикала. Это определяет их индивидуальные свойства и особенности, влияющие на организм человека. Их особая роль состоит в поддержании генетической памяти, ее сохранении, проявлении адапционных и защитных реакций.

Часть из аминокислот подвергается постепенному распаду и окислению, что связано с равномерной обеспеченностью азотом всего организма. Азот отщепляется в виде аммиака, который превращается в мочевину и выводится из организма с мочой. Углерод и водород окисляются до оксида углерода и воды с выделением энергии. Таким образом, аминокислоты могут служить и энергетическими субстратами.

Очевидно, организм человека не резервирует их из-за высокой реакционной способности и присущего ему контроля биохимических процессов в соответствии с генетическим кодом. Излишки аминокислот выводятся из организма или подвергаются энергетическому использованию. Эти протекающие естественные реакции организма обуславливают ежедневную потребность человека в аминокислотных ресурсах.

Многообразие и специфические свойства отдельных аминокислот и белковых молекул, из них состоящих, определяют природа радикалов и их расположение. Эта универсальность свойственна не всем органическим веществам. В отличие от других компонентов живых организмов аминокислоты – амфотерные электролиты. Благодаря этому они образуют соли как с кислотами, так и с основаниями, обладая свойствами, характерными для органических кислот и аминов. Амины представляют собой класс азотосодержащих органических соединений, являющихся продуктами замещения одного или нескольких атомов водорода в молекулах аммиака или гидроксиамиона (NH_4OH) на органические радикалы.

Многие амины обладают высокой биологической активностью (гистамин, серотанин, тирамин и другие). Некоторые из них могут оказывать вредное влияние на организм человека при использовании в промышленных условиях. Амины применяют в химико-фармацевтической, пар-

Таблица 1

Аминокислоты в составе белка

Одноосновные моноаминокислоты		Двухосновные моноаминокислоты	Аминокислоты, содержащие амидную группу
Аланин	Серин	Аспарагиновая кислота	Аспарагин
Валин	Тирозин	Глутаминовая кислота	Глутамин
Глицин	Треонин	Одноосновные диаминокислоты	Аминокислоты, содержащие гетероциклические кольца
Изолейцин	Фенилаланин	Аргинин	Гистидин
Лейцин	Цистеин	Лизин	Пролин
Метионин			Триптофан

Таблица 2

Содержание свободных аминокислот в плазме крови и моче человека*

Аминокислота	Плазма крови, мг%	Моча (за 24 ч), мг
Азот аминокислот	5,8	50–75
Аланин	3,4	21–71
Аргинин	1,62	–
Аспарагиновая кислота	0,03	<10
Валин	2,88	4–6
Гистадин	1,38	113–320
Глицин	1,5	68–199
Глютаминовая кислота	0,70	8–40
Изолейцин	1,34	14–28
Лейцин	1,86	9–26
Лизин	2,72	7–48
Метионин	0,52	<5–10
Орнитин	0,72	–
Пролин	2,36	<10
Серин	1,12	27–73
Тирозин	1,04	15–49
Треонин	1,67	15–53
Триптофан	1,27	–
Цистин (+цистеин)	1,47	10–21

* БМЭ. – Изд. 3-е. – М., 1974. – Т. 1. – 368 с.

фюмерно-косметической, мыловаренной, анилиноокрасочной и текстильной промышленности, а также при производстве пластмасс, резин, инсектицидов и других изделий. Очевидно, для нейтрализации вредного влияния аминов на людей необходимы комплексы натуральных пищевых аминокислот как для профилактики заболеваний, так и для детоксикации организма.

В организме человека аминокислоты выполняют многие очень важные функции, поэтому их количественное содержание в плазме крови поддерживается на определенном уровне. Они участвуют в обновлении тканей и функциональных элементов крови; в холестеринном, азотистом, липидном и углеводном обмене веществ и других метаболических процессах. Благодаря аминокислотам в организме человека протекают защитные реакции от болезнетворных микроорганизмов, чужеродных и токсичных веществ и соединений.

Оптимально сбалансированные комплексы натуральных аминокислот весьма перспективны для защиты в экстремальных условиях и профилактики и лечения многих заболеваний.

Природные органические аминокислоты служат альтернативными медицинскими средствами, которые безопасны и не дают вредных побочных эффектов. Как известно, с глубокой древности они служили в качестве естественных профилактических и лекарственных средств, генетически и эволюционно свойственных организму человека. В далекие прошлые времена вообще не было специальных фармацевтических средств и аптек, а также искусственно созданных лекарственных препаратов. Дары природы и безопасная для здоровья человека пища были главными его целителями.

В последние годы аминокислотное питание и лечение вызывают большой интерес у ученых и практиков разных стран мирового сообщества.

В результате осуществления метаболических процессов человек ежедневно теряет довольно большое количество азота и аминокислот. Много их уходит из организма с мочой. Большие естественные их потери, особенно глицина и гистидина, обуславливают необходимость ежедневного поступления аминокислот в организм каждого человека.

Для удобства физиологического и биохимического использования организмом человека свободные аминокислоты постоянно содержатся в плазме крови (табл. 2). Из нее

они могут быть использованы для синтеза ферментов, гормонов, антигенов, осуществления иммунных, адаптивных реакций и многих других целей. В плазме крови количественное содержание аминокислот значительно различается.

В случае необходимости аминокислоты могут быть превращены организмом человека в другие соединения для биохимических реакций и физиологических процессов.

Аминокислоты – ценнейшие органические вещества, которые широко вовлекаются в разные биохимические реакции обмена веществ. Они содержат одну или две аминогруппы (NH_2), азот, водород, кислород, углерод и некоторые другие элементы.

Степень обеспеченности организма аминокислотами значительно отражается на продолжительности жизни человека. Недостаточное поступление аминокислот с пищей обуславливает снижение умственной и физической работоспособности людей, удлиняет сроки их восстановления после перегрузок, тяжелых заболеваний и замедляет естественные защитные реакции к неблагоприятным факторам внешней среды и различным болезнетворным микроорганизмам.

В настоящие время экологически измененные продовольственные ресурсы не всегда содержат достаточное количество аминокислот для удовлетворения потребностей человека. Это объясняется повышенным их расходом растениями и животными в процессе детоксикации вследствие применения искусственных удобрений, гербицидов, пестицидов, а также присутствия радиоактивных веществ.

Многолетние исследования аграрного пищевого сырья свидетельствуют о необходимости дополнительного использования в рационе питания натуральных незаменимых и заменимых аминокислот с целью обеспечения их ежедневных потребностей и нормального функционирования человека.

Все незаменимые аминокислоты имеют огромное значение в саморегуляции функций организма человека. Каждая из них выполняет специфические функции, связанные с осуществлением биохимических, физиологических и регуляторных процессов. Они играют огромную роль в поддержании и сохранении здоровья человека, а также достижении активного долголетия. Некоторые заменимые и незаменимые аминокислоты обладают ярко выраженными антидепрессивными свойствами и положительно влияют на все функ-

ции организма человека. Особенно большое значение они имеют в качестве адаптогенов и иммуномодуляторов.

Биологическая ценность незаменимых аминокислот обусловлена рядом их специфических, весьма сложных функций в организме человека. Наряду с участием в синтезе белков они являются ростовыми и регуляторными факторами, участвуют в кроветворении, регуляции функций печени, эндокринных желез и других органов и систем человека. Например, в оптимизации функций щитовидной железы и надпочечников большую роль играет фенилаланин. Лейцин и изолейцин связаны с оптимизацией состояния щитовидной железы. Для нормальной работы половых желез большое значение имеет незаменимая аминокислота аргинин.

Недостаточное количество в рационе какой-либо незаменимой аминокислоты негативно отражается на росте, формировании и развитии молодого организма. Ростовыми незаменимыми аминокислотами считают аргинин, лизин и триптофан.

Каждая из известных аминокислот обладает теми или иными весьма важными медико-биологическими свойствами.

Аргинин замедляет рост доброкачественных и раковых опухолей благодаря способности активировать иммунную систему человека. Он оказывает также положительное



влияние при заболеваниях печени и способствует ее детоксикации. Аргинин имеет важное значение и для метаболизма мышц. Он поддерживает нужный баланс азота и способствует восстановлению поврежденных тканей.

Недостаток аргинина приводит к замедлению половой зрелости организма. Эта аминокислота также способствует уменьшению количества жира в организме, стимулирует функции поджелудочной железы и помогает образованию костей и сухожилий. Одновременно с этими функциями аргинин полезен при лечении артритов и соединительных тканей. При недостатке аргинина в организме человека замедляются образование инсулина, метаболизм липидов в печени и некоторые другие функции и биохимические реакции.

У новорожденных детей эта аминокислота не синтезируется в организме. Предназначенное для них питание должно содержать достаточное ее количество. Аргинин имеется в большом количестве в молочных продуктах, мясе, грецких орехах, арахисе, какао, шоколаде, зародышах пшеницы и некоторых других пищевых продуктах. Люди, страдающие шизофренией, должны принимать не более 30 мг аргинина в день.

Аланин – заменимая аминокислота, играющая большую роль в обмене веществ. Он входит в состав белков. В плазме крови встречается в свободном состоянии и может превращаться в другие аминокислоты. Углеродный скелет этой аминокислоты используется в организме человека для синтеза жиров и углеводов.

Хроническую усталость связывают с уровнем аланина, превышающего его потребности, и низким содержанием в теле человека тирозина и фенилаланина. Бета-аланин служит составной частью некоторых витаминов, являющихся катализаторами.

Аспарагин необходим для оптимизации функций нервной системы.

От него зависит степень ее возбудимости.

Аспарагиновая кислота играет огромную роль в жизнедеятельности человека. Хроническая усталость организма вызвана недостаточным уровнем ее потребления. Эта аминокислота имеет важное значение и для профилактики нервных и мозговых заболеваний. С ее помощью удаляются токсичные вещества из крови. Аспарагиновая кислота помогает функционированию ДНК и РНК и способствует образованию антител и иммуноглобулинов. В больших количествах она содержится в зародышах растений и некоторых одноклеточных организмах.

Валин обладает стимулирующим эффектом и необходим для поддержания оптимального баланса азота в организме. В больших количествах содержится в мышечных тканях человека и может использоваться в качестве энергетического ресурса.

Высокий уровень валина приводит к таким симптомам, как ощущение бегания мурашек по коже. Его избыток может вызывать даже галлюцинации. Естественные источники валина: зерновые, грибы, арахис, молочные продукты, мясо. Американские ученые рекомендуют использовать L-валин в сочетании с изолейцином и лейцином.

Глютаминовая кислота осуществляет детоксикацию организма. Она помогает при лечении умственной недоразвитости, эпилепсии, сахарного диабета и некоторых других заболеваний.

Глицин тормозит разрушение мышц тела, способствует синтезу нуклеиновых и заменимых аминокислот. Большие его количества содержатся в коже и соединительных тканях, что способствует более быстрому их восстановлению после повреждений. Его применяют при лечении депрессий и заболеваниях простаты. При избыточном содержании этой аминокислоты может возникать чувство усталости.

Гистидин необходим для нормального функционирования спинного мозга и нервной системы, а также для образования эритроцитов и лейкоцитов. Эта аминокислота способствует защите организма от радиационных повреждений и помогает выводить тяжелые металлы. Недостаточный уровень поступления гистидина в организм человека способствует возникновению ревматоидного артрита.

Исследования показали, что в случае заболевания людей шизофренией нарушается регуляция содержания гистидина в организме челове-

ка. Это заболевание приводит к повышенному его содержанию в крови. Избыточное его потребление может привести к проявлению стресса. Гистидин содержится в злаковых культурах (пшеница, рис и др.).

Изолейцин необходим для образования гемоглобина, регуляции содержания сахара в крови и поддержания метаболизма мышц. Он способствует получению энергии и повышению выносливости организма человека.

Источники изолейцина: фасоль, горох, чечевица, рожь, гречиха; мясо, печень, рыба, миндаль, кашью.

Лейцин способствует образованию гормонов, понижает уровень содержания сахара крови до нормы и помогает при лечении кожи, костей и мышц. В лечебных целях его применяют в сочетании с валином и изолейцином. Его натуральные источники: мука пшеницы, бобы, коричневый рис, мясо и орехи.

Лизин необходим для образования всех белковых веществ в организме человека, для роста и развития детей и поддержания азотного баланса у взрослых людей. Эта незаменимая аминокислота участвует в образовании антител, гормонов, ферментов, восстановлении поврежденных тканей после операции, травм и другого рода биоповреждений. Недостаток лизина в организме приводит к энзимной недостаточности, анемии, покраснению глаз, выпадению волос, недостатку энергии, потере аппетита и снижению массы тела. Источники лизина: красное мясо, дрожжи, молоко, сыр, яйца, рыба, бобы лима, шпинат.

Метионин обладает важными полифункциональными свойствами. Он способствует эффективному расщеплению молекул жира, участвует в синтезе таурина и цестина. Его используют для уменьшения слабости мышц, приостановления хрупкости волос, защиты организма от радиации и токсичных веществ. Метионин благотворно влияет на людей с остеопорозом и страдающих химическими аллергиями, а также его применяют для лечения ревматических заболеваний и токсикозов при беременности. Он является сильным антиоксидантом и хорошим источником серы, снижает уровень гистидина в теле человека при заболевании шизофренией. Метионин обладает хорошими защитными свойствами. Продукты, содержащие метионин: фасоль, горошек, бобы, чечевица; орехи, лук, чеснок, яйца, рыба, мясо, белокочанная капуста и др. Хороший эффект метионин дает в

сочетании с лецитином, который содержится в желтках яиц.

Эта серосодержащая аминокислота входит в состав многих белков и необходима для осуществления реакций трансметилирования, приводящих к биосинтезу креатина, холина, адреналина и других биологически активных веществ. Она нужна для обезвреживания организма от токсичных метаболитов и чужеродных веществ.

Недостаток метионина приводит к серьезным нарушениям обмена веществ и служит причиной тяжелых поражений печени (жировая инфильтрация).

В плазме крови человека содержится 0,4–0,45 мг % метионина. Взрослому человеку необходимо получать его из расчета 31 мг, а детям – 85 мг на 1 кг массы в сутки.

Источники метионина: творог, сыры, молочнокислые продукты, куриные яйца и мясо различных животных. Метионин широко применяют в качестве лекарственного средства для лечения и предупреждения заболеваний и токсических поражений печени мышьяковистыми препаратами, хлороформом, бензолом, четыреххлористым углеродом и др. Он помогает при сахарном диабете, дистрофии, возникающей в результате белковой недостаточности, инфекционных заболеваний, в ряде других патологий.

Орнитин участвует в образовании гормонов, усиливает метаболизм жира, необходим для нормального функционирования печени и иммунной системы. Он является предшественником многих биологически активных веществ, помогает регенерации печени и восстановлению поврежденных кожных покровов и тканей.

Пролин улучшает кожную упругость, помогает при лечении сердечной мышцы, хрящей, сухожилий и участвует в образовании коллагена. В сочетании с витамином С способствует образованию здоровых тканей. Источник пролина – мясные продукты.

Серин участвует в метаболизме жира и жирных кислот, поддерживает иммунитет организма. Его применяют в производстве медицинских (кожных) и косметических препаратов.

Таурин обладает многочисленными функциями. Он полезен для людей с атеросклерозом, сердечными расстройствами, гипертонией и постоянно требуется для утилизации натрия, калия, кальция и магния в организме человека. Таурин содержится в больших количествах в сердечной мышце, лейкоцитах, клетках

центральной нервной системы, способствует абсорбции жирорастворимых витаминов и контролю содержания уровня холестерина в сывотке крови. Оказывает помощь организму при аритмии сердца, обезвоживании, спазмах, беспокойстве, нарушениях мозговой деятельности. В сочетании с цинком таурин влияет на функцию глаз.

Таурин содержится в молоке, рыбе и яйцах. При достаточном количестве витамина В₆ он может образовываться в организме из цистеина и некоторых других аминокислот.

Треонин способствует поддержанию баланса белковых веществ в организме, помогает и печени в осуществлении некоторых функций, повышает иммунную систему, участвует в образовании антител, коллагена, эластина и других важнейших биохимических процессах. Источники: продукты животного происхождения и одноклеточные организмы (дрожжи).

Триптофан представляет собой незаменимую аминокислоту, которая используется мозгом для образования серотонина и витамина В₃ (ниацина). Серотонин участвует в передаче нервных импульсов и отвечает за нормальный сон человека. Триптофан хорошо помогает при бессоннице, депрессиях, способствует контролю сверхактивности у детей; уменьшает вредное влияние стресса и аппетит, участвует в образовании гормонов.

Недостаток триптофана и магния может привести к возникновению спазм коронарной артерии. Триптофаном богаты: сыры, мясо, арахис, одноклеточные организмы (пищевые дрожжи).

Тирозин служит предшественником некоторых веществ, регулирующих психоэмоциональное состояние человека. Он действует как средство, улучшающее самочувствие и настроение. Его нехватка в организме может способствовать возникновению депрессии. Тирозин участвует в образовании пигментов, отвечающих за цвет кожи и волос. Он регулирует аппетит и способствует уменьшению содержания жира в организме человека, а также помогает функционированию щитовидной железы, надпочечников и слизистых желез.

Недостаток тирозина может привести к понижению артериального давления, температуры тела, развитию синдрома беспокойных ног.

Тирозин используют для лечения хронической усталости, аллергии, депрессии, необоснованного беспокойства и тревоги, при болезни Паркинсона, наркомании и др.

L-тирозин в виде добавки к питанию рекомендуют использовать перед сном людям, употребляющим высокоуглеводную пищу. Однако пациенты, принимающие лекарства от депрессии, должны резко ограничить прием L-тирозина из-за возможности резкого повышения артериального давления. Источники тирозина: авокадо, киви, фейхоа, бананы, тыквенные семечки, кунжутное семя, фасоль, молочные продукты.

Цистеин и цистин – нестабильные аминокислоты, легко переходящие из одной формы в другие. Они входят в состав пищеварительных ферментов, имеют важное значение для детоксикации организма, защищают печень и мозг от повреждения алкоголем, токсичными компонентами дыма табачных изделий и наркотиков. Эти аминокислоты обладают радиопротекторными свойствами и способствуют восстановлению лучевых повреждений в организме человека.

Цистеин входит в состав протеина ногтей, кожи и волос, обладает свойствами антиоксиданта и активно помогает организму в сочетании с селеном и витамином Е. Эта аминокислота является предшественником биологически активных веществ, которые детоксицируют печень путем связывания и нейтрализации содержащихся в ней вредных веществ.

Для эффективного синтеза цистеина необходим витамин В₆.

В медицине цистеин используют при многих хронических заболеваниях. Его назначают по 1000 мг 3 раза в день в течение месяца. Благодаря хорошей растворимости эту аминокислоту используют при лечении ревматоидных артритов, при потере эластичности сосудов, мутагенных нарушениях, таких как раковые заболевания. Цистеин способен соединяться с растворимым железом, способствуя более эффективной его абсорбции. Он играет важную роль в регуляции функций лейкоцитов, его применяют при лечении бронхита, туберкулеза и эмфиземы легких.



Таблица 3

Химический состав натурального нанобио корректора «Александрина»

Пищевые вещества	Дневная потребность	Содержание в порошке НБ «Александрина»	Пищевые вещества	Дневная потребность	Содержание в порошке НБ «Александрина»
Незаменимые аминокислоты, г			Е (различные формы)		
триптофан	1	1,7	К (различные формы)	10–20 (5–30)	Не определяли
лейцин	4–6	6,3	липоевая кислота	0,2–0,3	Не определяли
изолейцин	3–4	4,5	инозит, г	0,5	0,3
валин	3–4	6,4	Углеводы, г	0,5–1,0	0,39
треонин	2–3	3,1	В том числе	400–500	Присутствуют
лизин	3–5	11,0	крахмал	400–500	
метионин	2–4	1,1	моно- и дисахариды	50–100	
фенилаланин	2–4	1,4	Органические кислоты (лимонная, молочная и т. п.), г	2	Присутствуют
Заменимые аминокислоты, г			Балластные вещества (клетчатка, и пектин), г	25	Нет
гистидин	1,5–2	0,9	Жиры, г	80–100	Присутствуют
аргинин	5–6	2,5	В том числе		
цистин	2–3	2,4	растительные	20–25	
тирозин	3–4	1,7	незаменимые		
аланин	3	11,3	полиненасыщенные жирные кислоты	2–6	Присутствуют
серин	3	3,1	холестерин	0,3–0,6	Не определяли
глутаминовая кислота	16	16,2	фосфолипиды	5	4
аспарагиновая кислота	6	5,6	Минеральные вещества, мг		
пролин	5	2,9	кальций	800–1000	150,0
гликокол	3	2,4	фосфор	1000–1500	700,0
Витамины, мг			натрий	4000–6000	1100
С	50–79	352	калий	2500–5000	5070,0
В ₁	1,2–2,0	4,1	хлориды	5000–7000	Присутствуют
В ₂	2,0–2,5	11,7	магний	300–500	340,0
РР	15–25	187	железо	15	35,0
В ₃	5–10	20,6	цинк	10–15	0,1
В ₆	2–3	5,63	марганец	5–10	1,3
В ₁₂	0,002–0,005	0,145	хром	0,20–0,25	0,1
биотин	0,15–0,30	0,194	медь	2	1,53
холин	500–1000	900	кобальт	0,1–0,2	0,15
Р	25	Не определяли	молибден	0,5	0,3
В ₉	0,2–0,46	0,247	селен	0,5	0,15
D (различные формы)	0,0025–0,01	0,02	фториды	0,5–1,0	Присутствуют
A (различные формы)	1,5–2,5	Не определяли	йодиты	0,1–0,2	0,1
каротиноиды	3,0–5,0				

Использование аминокислот было предложено японскими учеными (J. Chibata, K. Kawashima) еще в 1974 г. В последующем (1990 г.) японские ученые отмечали, что цистеин давно применяется при лечении и для профилактики токсикоза, гепатита, радиационного повреждения, бронхита и ряда других заболеваний. Физиологическую функцию этой аминокислоты исследователи связывают с сульфгидрильной группой.

Выявлено, что и вторая серосодержащая аминокислота – метионин – обладает способностью детоксицировать в организме различные вредные вещества и соединения посредством наличия лобильной метил-группы. Метионин применяют в качестве детоксиканта и лекарственного средства от гепатита. Наиболее возможный механизм защитного действия этих аминокислот – усиление синтеза глутатиона.

Цистеин и глутатион известны как эффективные радиопротекторы (G.R. Maisin, 1982; A. Hoxha, S. Mehilli, 1982). Они весьма перспективны для использования для людей, находящихся в экстремальных условиях, населения, проживающего на территориях с повышенным радиационным фоном. Установлено, что аминокислоты способствуют повышению защитных функций организма человека, а также усиленную образования иммунных веществ и соединений (N.K. Rodoskaya, 1982; S. Jshizaka, K. Kitagami, M. Yoshikawa, H. Jto, J. Sugawara, T. Tsuji, 1983).

Отечественными исследователями (Г.А. Белокрылов, И.В. Молчанова, Е.И. Сорочинская, 1986) выявлено, что аминокислоты являются стимуляторами иммуногенезиса. Высоким иммуностимулирующим действием обладает аспарагиновая кислота (Г.А. Белокрылов, 1986).

В настоящее время крайне необходимо широкое использование аминокислот в качестве иммунорегуляторных средств, вследствие того, что усиливается негативное воздействие многих факторов, вызывающих снижение естественных защитных реакций организма человека. Одновременно с этим они необходимы для поддержания эффективной регуляции психоэмоциональных нарушений.

Основные аминокислоты участвуют в процессах детоксикации и в ряде метаболических реакций (аргинин, гистидин и др.). Некоторые исследователи (M.W. Foodman, L. Zieve, F.N. Konstantinides, F.B. Cerrai, 1984) считают аргинин надежным протектором против интоксикации аммонием.

В результате некоторых заболеваний и при воздействии неблагоприятных факторов химической и биологической природы, а также ионизирующих излучений интенсивно

выпадают волосы. Проведенные исследования показали, что аминокислоты способны предотвращать и приостанавливать выпадение волос (J. Sketar, P. Hilgard, 1985; E. Matsuno, 1983). Для поддержания и сохранения волос, кожи и ногтей большое значение имеют цистеин, метионин, гистидин и другие аминокислоты.

Аминокислоты играют большую роль в метаболических реакциях при критических болезнях биоповреждениях. Американскими учеными (S. Viskley, K.A. Kudsk, 1994) показано, что в этот период происходит их мобилизация из периферийных тканей. При этом значительно увеличивается их метаболическая ценность и повышается активность. При своевременном аминокислотном питании организма предотвращается его истощение и возрастают шансы на выживание. Метаболическим ответом на стресс и биоповреждения является активное участие аминокислот организма и их быстрое вовлечение в реакции.

На основе исследований, проведенных учеными из разных стран мира, можно сделать вывод о том, что аминокислоты и их дериваты могут быть эффективными и перспективными терапевтическими средствами. Серосодержащие и ароматические аминокислоты давно обратили на себя внимание как средства для лечения разного рода заболеваний. Например, метионин и цистеин проявляют фармакологическую активность в качестве детоксикантов, радиопротекторов, иммунорегуляторов, усилителей роста волос.

Триптофан и фенилаланин имеют важное значение для использования в качестве антидепрессивных аген-

тов. Эффективным снотворным средством обладает триптофан.

Весьма перспективно применение и многих других аминокислот. По мнению ряда исследователей, научные работы в этом направлении чрезвычайно перспективны и нуждаются в углублении и расширении.

В Японии и США интенсивно изучается роль аминокислот в качестве лечебных средств. Их исследуют с целью направленного изменения количества свободных аминокислот в сыворотке крови, для регуляции содержания холестерина в организме, снижения вредного воздействия ксенобиотиков и других негативных факторов.

Японские исследователи пришли к заключению, что аминокислоты пригодны для энтерального и парэнтерального питания. Ими показано, что пищеварительная абсорбция имеет место не только для свободных аминокислот, но также и для некоторых пептидов. Последние оказались эффективными при лечении нефритов и некоторых других заболеваний.

В процессе экспериментальной работы установлено, что триптофан, фенилаланин и некоторые другие аминокислоты положительно влияют на функции нервной системы и обладают антидепрессантными свойствами (B. Heller, E. Fisher, R. Martin, 1976; H. Von. Bekmann, E. Ludolph, 1978; E. Fisher, B. Heller, M. Nachon, H. Spatz, 1975; D.A. Durden, S.R. Philips, 1980; H.M. Van Praag, 1981; W.F. Byerley, S.C. Risch, 1985).

При нарушении сна целесообразно применять тирозин и триптофан (E. Hartmann, 1983). Они безопасны для здоровья человека, не вызывают побочных эффектов и разного рода проблем при действительном применении.



В метаболических реакциях мышечных тканей организма активное участие принимают аминокислоты с разветвленной цепью (валин, изолейцин, лейцин и др.). Группа кислот аминокислот (аспарагиновая и глутаминовая кислоты) играет важную роль в регуляции физиологической активности основных и металлосодержащих ионов.

Натуральные аминокислоты пригодны для энтерального и парэнтерального питания организма человека. Это позволяет широко использовать их при разного рода заболеваниях. Современные научные достижения свидетельствуют о том, что они необходимы для лечения практически всех заболеваний и обменных нарушений в организме человека.

Идеальным источником незаменимых и заменимых аминокислот в сочетании с ежедневно необходимыми натуральными витаминами и минеральными элементами является натуральный нанобиокорректор «Александрина». Его состав соответствует международным требованиям и нормам ВОЗ ООН (табл. 3).

Медико-биологические особенности натуральных пищевых аминокислот

Ключевые слова

аминокислоты; белок; пищевые вещества; биохимические реакции обмена веществ; организм человека.

Реферат

Статья посвящена вопросам использования натуральных аминокислот для питания и лечения различных заболеваний человека. Приведено содержание свободных аминокислот в плазме крови и моче человека. Рассмотрены медико-биологические свойства различных заменимых и незаменимых аминокислот. В качестве источника аминокислот предлагается использовать натуральный нанобиокорректор «Александрина».

Авторы

Кудряшева Александра Андреевна, д-р техн., биол. и мед. наук, профессор, академик Нью-Йоркской академии наук и Международной академии информатизации при ООН, a.kudryasheva@yandex.ru, Преснякова Ольга Петровна, канд. техн. наук, Издательство «Пищевая промышленность», 125080, Москва, ул. Панфилова, д. 18, к. 3, foodprom@ropnet.ru

Medical and Biological Features of Natural Food Amino Acids

Key words

amino acids; protein; food substances; biochemical metabolic reactions; human body.

Abstracts

The article deals with the use of natural amino acids for nutrition and treatment of various human diseases. Shows the content of free amino acids in the blood plasma and urine. Considered biomedical properties of various essential and nonessential amino acids. As a source of amino acids is proposed to use natural nanobiocorrector «Alexandrina.»

Authors

Kudryasheva Alexandra Andreevna, Doctor of Technical, Biological and Medical Sciences, Professor, Academician New York Academy of Sciences and the International Academy of Information Technology at the UN, a.kudryasheva@yandex.ru, Presnyakova Olga Petrovna, Candidate of Technical Science, Publishing House Food Industry, 18, bldg. 3, Panfilova St., Moscow, 125080, foodprom@ropnet.ru