

ГУ НИИ КиЭЛ СО РАМН
ГОУ ВПО НГМУ Минздрава России
ФГУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора



СБОРНИК НАУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ по оздоровительной продукции фирмы «Дэльфа»



ООО
«Дэльфа»

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ
ФИРМЫ «ДЭЛЬФА»**

г. Новосибирск

СОДЕРЖАНИЕ

Информация о фирме «Дэльфа»	5
Каталог продукции	9
Растительные масла в питании. Сравнительный анализ <i>Л.А.Обухова, д.м.н., профессор НГУ, г. Новосибирск, Е.Б.Гарагуля, врач-терапевт, диетолог, специалист по оздоровительному питанию ООО «Дэльфа»</i>	11
Коррекция иммунитета. Профилактика и лечение хронических заболеваний <i>А.В.Шурлыгина, д.м.н., профессор НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН</i>	32
Исследование эффективности применения кедрового масла с провитамином А и масляной композиции «Долголетие» для профилактики зрительных нарушений при работе с персональными компьютерами <i>М.А.Кузьменко, к.м.н., врач-офтальмолог ФГУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, И.А.Несина, д.м.н., профессор ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Е.Б.Гарагуля, врач-терапевт, диетолог, специалист по оздоровительному питанию ООО «Дэльфа»</i>	37
Программа профилактики снижения зрения путем коррекции пищевых рационов при работе с персональными компьютерами <i>М.А.Кузьменко, к.м.н., врач-офтальмолог ФГУН «Новосибирский НИИ гигиены»</i>	43
Опыт применения функциональных продуктов питания на основе кедрового ореха для коррекции пищевого рациона спортсменов <i>И.А.Несина, д.м.н., профессор ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Е.Б.Гарагуля, врач-терапевт, диетолог, специалист по оздоровительному питанию ООО «Дэльфа», А.А.Люткевич, к.м.н., ассистент кафедры восстановительной медицины ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет</i>	62
Перспективность применения кедровых продуктов для профилактики и оздоровления населения экологически неблагоприятных регионов (Методические рекомендации) <i>Е.Л.Потеряева, д.м.н., профессор, зав.кафедрой экологии человека с курсом профессиональных болезней ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Н.Г.Никифорова, д.б.н., профессор кафедры экологии человека с курсом профессиональных болезней ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет</i>	69
Использование кедровых продуктов оздоровительного и профилактического назначения в комплексе реабилитационных мероприятий для оптимизации санаторно-курортного лечения (Методические рекомендации) <i>Е.Л.Потеряева, д.м.н., профессор, зав.кафедрой экологии человека с курсом профессиональных болезней ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Н.Г.Никифорова, д.б.н., профессор кафедры экологии человека с курсом профессиональных болезней ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет</i>	95

Эффективность применения кедровых продуктов для работающих во вредных условиях труда (Методические рекомендации) Е.Л.Потеряева, д.м.н., профессор, зав.кафедрой экологии человека с курсом профессиональных болезней ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Н.Г.Никифорова, д.б.н., профессор кафедры экологии человека с курсом профессиональных болезней ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет.....	117
Программа по оздоровлению детей школьного и дошкольного возраста НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН и ООО «Дэльфа» для дошкольных учреждений и школ.....	137
Продукты оздоровительного и профилактического назначения. Продукты белково-витаминные торговой марки «Кедровая сила» Л.А.Обухова, д.м.н., профессор НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН.....	145
Перспективность использования природного белково-витаминного комплекса «Кедровая сила» в качестве профилактического и оздоровительного продукта Л.А.Обухова, д.м.н., профессор НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН.....	169
Приложения:	
№ 1. Заключение ФГУ ВНИИ физической культуры и спорта № 248-11/7 от 14.05.2010г.	188
№ 2. Результаты химического анализа белково-витаминного продукта торговой марки «Кедровая сила».....	189
№ 3. Рейтинг растительный масел по биологической ценности	191

ООО «Дэльфа» г. Новосибирск

Общество с ограниченной ответственностью «Дэльфа», генеральный директор Ковалева Ольга Николаевна, зарегистрированное в декабре 1999 года, занимается разработкой, производством и изучением продуктов питания оздоровительного назначения. Пищевое производство сертифицировано в январе 2002 года. Особенностью производственной деятельности предприятия является преимущественное использование кедрового сырья для изготовления продуктов питания оздоровительного назначения.

Для исследования вышеуказанных продуктов в 2001 году был заключен договор с Государственным учреждением научно-исследовательским институтом клинической и экспериментальной лимфологии (ГУ НИИ КиЭЛ) СО РАМН, директор академик РАМН Бородин Ю.И. по оценке полезности для человека продукции из кедрового сырья, разработанной в ООО «Дэльфа». Работы проводились в нескольких направлениях учеными института: Обуховой Л.А. - д.м.н., специалистом по функциональной морфологии лимфатической системы; Шурлыгиной А.В. - д.м.н., иммунологом; Дергачевой Т.И. – д.м.н., гинекологом–эндокринологом. В процессе исследований подтвердилось, что кедровое масло и жмых ядра кедрового ореха являются идеальной основой для оздоровительных продуктов. На основании чего, фирмой «Дэльфа» было запатентовано несколько продуктов.

В 2002 году на Международной медицинской ярмарке «МЕДСИБ-2002» фирма «Дэльфа» совместно с НИИ КиЭЛ была удостоена большой золотой медали за разработку и внедрение комплексной программы эндозекологической реабилитации в лечебной и образовательной практике в номинации «Современные комплексные технологии в профилактике лечений и эндозекологической реабилитации с позиции психофизической целостности».

В 2003 году на Международной медицинской ярмарке «МЕДСИБ-2003» фирма «Дэльфа» совместно с НИИ КиЭЛ была удостоена большой золотой медали за комплексную программу лимфосанации и детоксикации в гинекологии в номинации «Производство и эффективное использование пищевых добавок и БАВ».

В рамках сотрудничества с ГУ НИИ КиЭЛ на базе санатория-профилактория «Березовый» под руководством главного врача Тихоновой Л.А. были проведены экспериментальные исследования по оздоровлению детей, для этого была разработана «Программа по оздоровлению детей школьного и дошкольного возраста».

В 2004 году на Международной медицинской ярмарке «МЕДСИБ-2004» фирма «Дэльфа» совместно с НИИ КиЭЛ была удостоена большой золотой медали за разработку и внедрение комплексных оздоровительных программ для детей дошкольного и школьного возраста в номинации «Современные технологии профилактики лечений и реабилитации: психология и физическое здоровье».

В 2005 году на Международной медицинской ярмарке «МЕДСИБ-2005» фирма «Дэльфа» совместно с НИИ КиЭЛ была удостоена большой золотой медали за разработку оздоровительных программ для беременных женщин и детей дошкольного возраста в номинации «Современные технологии профилактики лечений и реабилитации: психология и физическое здоровье».

В 2004 году фирмой «Дэльфа» был заключен договор с Новосибирской государственной медицинской академией на проведение научно-исследовательских работ по теме «Изучение эффективности использования продукции из кедрового сырья для профилактики и коррекции экологически зависимой патологии». На основании которого профессором, зав. кафедрой экологии человека с курсом профессиональных болезней, д.м.н. Потеряевой Е.Л. и профессором кафедры экологии человека с курсом профессиональных болезней, д.б.н. Никифоровой Н.Г. были разработаны и утверждены Центральным координационным методическим советом методические рекомендации по использованию кедровых продуктов

для профилактики и оздоровления населения экологически неблагоприятных регионов, для работающих во вредных условиях труда, в комплексе реабилитационных мероприятий для оптимизации санаторно-курортного лечения.

В 2007 году ООО «Дэльфа» вступило в «Евразийский Союз Производителей и Распространителей Продукции для Здоровья» г. Новосибирск, который является гарантом качества выпускаемой продукции.

Фирма «Дэльфа» регулярно участвует в различных конференциях, в том числе в 2007 году - «Продукты питания оздоровительного назначения» в г. Женева, Швейцария.

В 2008 году фирма «Дэльфа» принимала участие в работе Конференции министерства здравоохранения и социального развития РФ «Формирование здорового образа жизни как личного и национального приоритетов» с докладом д.м.н. Шурлыгиной А.В. «Оздоровительные эффекты белково-витаминных продуктов «Кедровая сила».

В этом же году с учетом рекомендаций ВОЗ, Минздравсоцразвития РФ, на основании экспертных оценок РАМН, заключения Почетного жюри фирма «Дэльфа» стала лауреатом Международной Премии «Профессия - Жизнь» в номинации «За здоровый образ жизни» и награждена орденом за высокую социальную значимость своей оздоровительной продукции.

Фирма «Дэльфа» сотрудничает с Главным аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» по исследованию качества вышеуказанных продуктов.

В 2009 году Решением совместного Экспертного Совета Международной имиджевой программы ООО «Дэльфа» было удостоено звания лауреата международной награды «Золотой Ягуар» за безупречную репутацию в бизнесе и высокое качество продукции и услуг.

В 2010 году ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава (ГОУ ВПО НГМУ Росздрава) была проведена научно-исследовательская работа по теме «Исследование эффективности применения продукта белково-витаминного «Кедровая сила - Спортивная» и БАД к пище «Масло растительное капсулированное «Долголетие» в программах оздоровления спортсменов».

Получено заключение ФГУ ВНИИ физической культуры о том, что кедровые продукты фирмы «Дэльфа» рекомендуются для использования без каких-либо ограничений с целью обогащения суточного рациона питания спортсменов в местах подготовки и проведения соревнований. А также для ускорения восстановления и профилактики нарушений метаболизма и сердечно-сосудистых заболеваний при занятиях спортом и массовыми формами физической культуре для оптимизации функционального состояния и повышения общей физической работоспособности, а также для повышения качества жизни.

В 2011 году на базе ГОУ ВПО НГМУ Росздрава были исследованы капсулированные масла «Кедровое с провитамином А» и «Долголетие» в оздоровлении разных возрастных групп населения с функциональными нарушениями зрения.

ФГУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора разработана Программа профилактики снижения зрения при работе с персональными компьютерами путем коррекции пищевых рационов (диетотерапия).

Фирма «Дэльфа» активно сотрудничает с Потребительским обществом «АРГО», которое на высоком уровне занимается пропагандой здорового образа жизни и здорового питания.

Сберегающие технологии, используемые фирмой «Дэльфа», позволяют сохранить уникальные целебные свойства и неповторимый естественный вкус ингредиентов. В процессе производства сырье не подвергается термической обработке, а готовые продукты не содержат искусственных консервантов. Оздоровительная продукция, выпускаемая ООО «Дэльфа», получает высокую оценку у потребителей в России, а также ближнем и дальнем Зарубежье.







ООО «Дэльфа»

КЕДРОВЫЕ ПРОДУКТЫ И ЦЕЛЕБНЫЕ МАСЛА



«За эффективность продукции в оздоровлении человека»
ВОЗ, Минздрава России, РФ
«Профессия - Жизнь» - 2008 г.



«За высокое качество продукции»
Международная награда
«Золотой Ягуар» - 2009 г.



«За участие в программе эдидеологической реабилитации»
«МедСиб-2002»



«За участие в программе имифосаации и допеканации и гемостазом»
«МедСиб-2002»



«За участие в образовательных программах для детей дошкольного и дошкольного возраста»
«МедСиб-2004»



«За участие в образовательных программах для беременных женщин и детей дошкольного возраста»
«МедСиб-2005»



«Кедровые сливки», продукт белково-витаминный

Состав: жмых ядра кедрового ореха; сухое молоко; фруктоза; высокобелковая мука амаранта; яблоко сушеное измельченное; зародыши пшеницы (мука); ароматизатор «ванильно-сливочный»; аскорбиновая кислота.

Способствуют регенерации клеток, повышению уровня энергии, укреплению иммунитета. Благоприятно воздействуют на состояние кожи и волос, органы пищеварения, сердечно-сосудистую систему. Ускоряют выздоровление после заболеваний. Оказывают положительное влияние на лактацию и повышают питательность грудного молока при кормлении грудью.



«Кедровые сливки с шоколадом», продукт белково-витаминный

Состав: жмых ядра кедрового ореха; сухое молоко; фруктоза; какао порошок; высокобелковая мука амаранта; яблоко сушеное измельченное; зародыши пшеницы (мука); ароматизатор «Ваниль»; аскорбиновая кислота.

Улучшают мозговое кровообращение, стимулируют умственную деятельность. Способствуют повышению концентрации внимания, препятствуют ухудшению памяти. Помогают повысить устойчивость к стрессам. Оказывают благоприятное влияние на обмен веществ. Укрепляют стенки кровеносных сосудов. Эффективны при переутомлении, высоких физических и умственных нагрузках.



«Кедровая сила», продукт белково-витаминный

Состав: жмых ядра кедрового ореха; семя льна; плоды шиповника; зародыши пшеницы; фруктоза; аскорбиновая кислота.

Отличается высоким содержанием фитостероидов, способных регулировать баланс половых гормонов человека. Оказывает положительное влияние на половое созревание подростков, улучшает репродуктивную функцию в зрелом возрасте, уменьшает проявление климактерического синдрома. Снижает риск возникновения гормонозависимых опухолевых процессов в молочной железе, в предстательной железе.



«Кедровая сила - 2», продукт белково-витаминный

Состав: жмых ядра кедрового ореха; зародыши пшеницы; плоды рябины обыкновенной, шиповника; фруктоза; корни солодки; аскорбиновая кислота.

Обладает противовоспалительным, иммуномодулирующим и противоаллергическим действием. Продукт эффективен для профилактики простудных и вирусных заболеваний в период эпидемий. Рекомендуется при хронических воспалительных заболеваниях, в том числе органов бронхо-легочной, пищеварительной, половой систем, лор-органов. Способствует нормализации всех видов обмена веществ, оздоровлению организма.



«Кедровая сила - Боярская», продукт белково-витаминный

Состав: жмых ядра кедрового ореха; зародыши пшеницы; плоды боярышника, шиповника; фруктоза; ягоды клюквы, брусники; аскорбиновая кислота.

Повышает ресурсы здоровья сердца: улучшает кровообращение, в том числе капиллярное, сохраняет прочность и эластичность кровеносных сосудов, поддерживает антиоксидантную защиту организма. Рекомендуется при повышенной утомляемости, нарушениях артериального давления и сердечного ритма, в качестве профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Способствует активному очищению организма от токсических веществ, замедляет процессы старения.



«Кедровая сила - Спортивная», продукт белково-витаминный

Состав: жмых ядра кедрового ореха; мука из семян тыквы; зародыши пшеницы; ядро семени подсолнечника (дробленое); плоды шиповника; фруктоза; ягоды клюквы, брусники; аскорбиновая кислота.

Стимулирует обмен веществ, позволяет быстрее восстанавливаться после физической нагрузки, способствует развитию выносливости, повышению мышечной силы и устойчивости организма к стрессу. Рекомендуется при занятиях спортом для повышения эффективности тренировок, а также при хронической усталости, физическом и умственном переутомлении в повседневной жизни.



«Кедровое масло»

Состав: масло ядра кедрового ореха, полученное методом холодного отжима.

Является источником полиненасыщенных жирных кислот (Омега-3, Омега-6 и т.д.), природных витаминов (А, Е, D, К). Регулирует жировой обмен, снижает уровень «плохого» холестерина, улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы. Оказывает противовоспалительное действие, укрепляет иммунную систему. Капсулы рекомендуется рассасывать при болезнях горла и верхних дыхательных путей, принимать в период восстановления после операций, тяжелых заболеваний, повышенных физических и умственных нагрузок.



Масляная композиция «Здравие»

Состав: масло ядра кедрового ореха, кунжутное и арбузное масла.

Благоприятно влияет на функциональное состояние почек и мочевыводящих путей. Способствует регулированию водно-солевого обмена, профилактике отеков, выведению токсинов. Стимулирует процессы кроветворения, предупреждает развитие остеопороза.



Масляная композиция «Долголетие»

Состав: масло ядра кедрового ореха, льняное и виноградное масла.

Оказывает благотворное воздействие на состояние сердечно-сосудистой системы и головного мозга. Укрепляет стенки сосудов, препятствует развитию атеросклероза и варикозной болезни. Способствует нормализации жирового обмена, улучшает кровоснабжение органов, замедляет процессы старения. При регулярном приеме повышает умственную работоспособность.



«Кедровое масло с провитамином «А»

Состав: масло ядра кедрового ореха, масло облепиховое концентрированное.

Поддерживает функции органа зрения. Улучшает состояние кожи, ногтей, волос. Укрепляет иммунную систему, благоприятно воздействует на органы дыхания и пищеварения. Рекомендуется детям для гармоничного роста и развития. Взрослым – в качестве эффективной поддержки органа зрения при повышенных нагрузках.



«Кедровое масло с витамином «Е»

Состав: масло ядра кедрового ореха, масляный экстракт калины.

Благоприятно воздействует на органы репродуктивной сферы, снижает риск развития гинекологических заболеваний. Усиливает антиоксидантную защиту организма, укрепляет мышцы, суставы, связки. Способствует защите от бытового облучения, замедлению процессов старения.



«Кедровое масло с боярышником»

Состав: масло ядра кедрового ореха, масляный экстракт боярышника.

Обладает успокаивающим действием, повышает устойчивость к стрессам. Улучшает кровообращение головного мозга и сердца, препятствует нарушению сердечного ритма. Способствует повышению адаптационных возможностей организма (при изменении погоды, климата, часового пояса). Рекомендуется принимать в период эмоциональных нагрузок, при восстановлении после заболеваний.



Масло «Молодильное»

Состоит из ценных нерафинированных масел: горчичного, кукурузного, рыжикового и масла циповника.

Способствует замедлению процессов старения, повышает стрессоустойчивость и работоспособность. Регулирует жировой обмен, снижает уровень «плохого» холестерина в крови, повышает антиоксидантную защиту организма и иммунитет. Рекомендуется людям, ведущим активный образ жизни, при повышенных физических и умственных нагрузках.



Масло «Богатырское»

Состоит из ценных нерафинированных масел: горчичного, льняного, кунжутного, подсолнечного.

Укрепляет костно-мышечную систему, предупреждает хрупкость костей, развитие остеопороза, заболеваний суставов. Улучшает аппетит, стимулирует пищеварение. Обеспечивает хорошее физическое развитие. Продукт полезно включать в питание детей и подростков. Способствует гармоничному формированию и улучшению функционального состояния головного мозга, эндокринных и половых желез.



Масло «Целительное»

Состоит из ценных нерафинированных масел: кукурузного, горчичного, тыквенного.

Мяко регулирует работу органов пищеварения: печени, кишечника, желчевыводящих путей. Способствует усилению секреции желчи, оказывает профилактическое противопаразитарное действие. Рекомендуется в качестве продукта оздоровительного питания при заболеваниях печени и желчевыводящей системы, в рамках противопаразитарных программ.



Массажный коврик для сидения «Таежный целитель»

Способствует улучшению кровообращения в области таза и поясницы, снимает напряжение в мышцах ягодиц и ног. Активизирует биологически активные точки, препятствует утомлению при длительном сидении.

Массажный коврик очень удобен для ежедневного использования в автомобиле, на компьютерном кресле в офисе и дома.

Рекомендуется тем, кто ведет сидячий образ жизни. Прекрасно подходит для занятий йогой и медитацией.

Справки по телефону:

РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА В ПИТАНИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Л.А.ОБУХОВА, *д.м.н., профессор НГУ, г. Новосибирск*, Е.Б.ГАРАГУЛЯ, *врач-терапевт, диетолог, специалист по оздоровительному питанию ООО «Дэльфа»*

В настоящее время в России, как и во всем мире, большое внимание уделяется здоровому образу жизни и правильному питанию, поскольку доказано, что нездоровая диета является одним из факторов риска развития хронических заболеваний [7, 19, 33]. Примерно третью часть от общей калорийности рациона составляют жиры. Пищевые жиры улучшают вкусовые качества пищи, обеспечивают ощущение сытости, являются концентрированным источником энергии¹. Исследование энергетического баланса человека показало, что даже небольшое преобладание потребления калорий (10 – 50 ккал в день) над их расходом может привести к увеличению массы тела (на 1–2 кг в год) и развитию ожирения [24, 25]. Для поддержания оптимального здоровья необходимо придерживаться как общих правил рационального питания, так и правил потребления жиров [31]. По нормам питания в России средняя физиологическая потребность в жирах составляет 80–150 г в день для мужчин, 65–100 г для женщин, 30% от общего количества потребляемых жиров должны составлять растительные жиры [9].

Значение жиров для организма

Жиры или липиды, играют важную роль в жизнедеятельности организма, они являются основными структурными компонентами клеточных мембран, служат главным источником энергии и образуют резерв энергетического материала. Жировая ткань окружает жизненно важные органы, предохраняя их от смещений и травм; подкожный жир создает термоизоляционный покров тела, жиры являются плохими проводниками тепла и предохраняют внутренние органы от переохлаждения. Кроме этого, жировая ткань является своеобразной формой запаса воды, жиры являются органическими соединениями наиболее богатыми водородом, при окислении 100 г жира образуется около 150 мл воды. При обезвоживании организма жировая ткань служит внутренним источником воды. На поверхности кожи липиды образуют защитную водоотталкивающую пленку, которая защищает ткани как от потери влаги, так и от переувлажнения, оказывает противомикробное действие. Жировая ткань является местом образования гормона лептина, регулирующего энергетический обмен, аппетит, массу тела, функции репродуктивной, сердечно-сосудистой и иммунной систем [25]. Общее количество жира у здорового человека составляет 10 – 20% от массы тела, в случае ожирения может достигать 50%.

Существует несколько классов липидов, значительно отличающихся по химической структуре и биологическим функциям. Собственно липиды или триглицериды, представляют собой сложные эфиры высших жирных кислот и глицерина. Сложные липиды – это комплексы триглицеридов с белками (липопротеиды), производными орто-фосфорной кислоты (фосфолипиды), с сахарами (гликолипиды), с многоатомными спиртами (сфинголипиды и др.) и другими соединениями. К липидам относятся также стероиды, которые не являются производными жирных кислот. Самым распространенным их представителем является холестерин, он входит как структурный элемент в состав клеточных мембран, а также служит предшественником ряда других стероидов – желчных кислот, стероидных гормонов (половые гормоны, гормоны коры надпочечников), витамина D.

Жирные кислоты, входящие в состав липидов, могут быть **насыщенными** и **ненасыщенными**. В насыщенных кислотах связи между углеродными атомами предельно насыщены; ненасыщенные жирные кислоты содержат одну и более ненасыщенных (двойных) связей, по месту которых может присоединяться водород.

Жирные кислоты с одной двойной связью называются **мононенасыщенными**

¹ при окислении 1 г жира до углекислого газа и воды образуется 9 ккал, при окислении 1 г белков или углеводов – примерно 4 ккал.

(МНЖК). Самой распространенной мононенасыщенной кислотой в жировой ткани человека является олеиновая. Она принимает участие в регуляции холестерина обмена, способствует повышению в крови уровня липопротеидов высокой плотности (ЛВП), которые транспортируют холестерин из тканей в печень для утилизации. Холестерин в составе ЛВП не атерогенный, высокий уровень его в крови является фактором антириска для развития атеросклероза.

Жирные кислоты с двумя, тремя, четырьмя и более двойными связями называются **полиненасыщенными** (ПНЖК). Две полиненасыщенные жирные кислоты – **линолевая и альфа-линоленовая** являются незаменимыми (эссенциальными) для человека, так как они не синтезируются в организме и должны постоянно поступать извне, с продуктами питания.

Ненасыщенные жирные кислоты подразделяют на классы «омега» в зависимости от положения двойной связи, ближайшей к метильному, или омега-углероду. Мононенасыщенные олеиновая и пальмитиновая кислоты обозначаются соответственно как омега-9 и омега-7, а полиненасыщенные жирные кислоты – линолевая и альфа-линоленовая – являются родоначальницами двух семейств ПНЖК – омега-6 и омега-3 соответственно.

Класс омега-6. Линолевая кислота (18 атомов углерода, две двойных связи – C18:2) под действием фермента дельта-6-десатуразы превращается в **гамма-линоленовую** (C18:3). Гамма-линоленовая кислота удлиняется и образует **дигомо-гамма-линоленовую** кислоту (C20:3), которая под действием фермента дельта-5-десатуразы превращается в **арахидоновую кислоту** (C20:4).

Класс омега-3. Альфа-линоленовая кислота (C18:3) под действием дельта-6-десатуразы и дельта-5-десатуразы превращается в **эйкозапентаеновую** (C20:5) и **докозагексаеновую кислоты** (C22:6).

Дигомо-гамма-линоленовую (C20:3), арахидоновую (C20:4), эйкозапентаеновую (C20:5) и докозагексаеновую (C22:6) кислоты называют длинноцепочными жирным кислотам. Как структурные компоненты клеточных мембран они находятся во всех тканях и органах, но особенно велико их содержание в головном мозге, сетчатке глаза, в половых железах [30].

ПНЖК выполняют в организме ряд важных физиологических функций: обеспечивают текучесть биологических мембран, влияют на их проницаемость, рецепторные и межклеточные взаимодействия; участвуют в обмене других липидов, некоторых витаминов (тиамина и пиридоксина); модулируют функции иммунной системы; незаменимые ПНЖК необходимы для роста и правильного развития головного мозга, органа зрения, половых желез, почек, кожи [12, 21, 36, 38, 39].

Длинноцепочные полиненасыщенные жирные кислоты дают начало ряду высокоактивных соединений (эйкозаноидов), таких как простагландины, тромбоксаны, лейкотриены; липоксины, резольвины, протектины, которые участвуют в регуляции тонуса кровеносных сосудов, мускулатуры бронхов и матки, процессах тромбообразования, влияют на течение воспалительной реакции, изменяют уровень активности клеток иммунной системы [11, 13, 22, 32].

За последние годы получено много новых данных о влиянии ПНЖК на организм, выявлены клеточные и молекулярные механизмы их профилактического и лечебного эффектов [15, 16, 17, 38, 39]. Полиненасыщенные жирные кислоты оказывают благоприятное воздействие при атеросклерозе, коронарной болезни сердца, артериальной гипертонии, сахарном диабете второго типа, ожирении, хронических воспалительных заболеваниях, нейродегенеративных заболеваниях (в частности, при болезни Альцгеймера), глазных болезнях, снижают риск развития инфаркта миокарда, инсульта, некоторых онкологических заболеваний [1, 14, 18, 20, 26, 29,]. Увеличение потребления полиненасыщенных жирных кислот сопровождается снижением уровня липидов плазмы крови; получены данные,

свидетельствующие о том, что большинство эффектов гиполипидемических препаратов – статинов – опосредовано ПНЖК [18, 21]. Артериальное давление снижается за счет их диуретического действия, влияния на ренин-ангиотензиновую систему подобно ингибиторам ангиотензин-превращающего фермента (АПФ), усиления продукции оксида азота эндотелиальными клетками кровеносных сосудов, снижения тонуса симпатической и повышения тонуса парасимпатической нервной системы [18]. Эйкозапентаеновая и докозагексаеновая кислоты снижают количество и агрегацию тромбоцитов, увеличивают время кровотечения, поэтому их образно называют «эндогенным аспирином». В ряде исследований показано, что омега-3 жирные кислоты предупреждают развитие сердечных аритмий [18, 28].

Большинство выводов относительно полезности жирных кислот омега-3 сделано при изучении длинноцепочных эйкозапентаеновой и докозагексаеновой кислот, которые содержатся в рыбьем жире и морепродуктах, их называют «даром моря» сердечно-сосудистой системе [22, 26, 31, 32]. Однако из-за низкой доступности этих продуктов большинству населения все больше внимания уделяется исследованиям омега-3 жирных кислот растительного происхождения («дар земли»), в частности альфа-линоленовой кислоты [12, 14, 17, 20, 33, 35, 39]. Содержание этой кислоты особенно велико в льняном и рыжиковом маслах – до 50%. На вопрос, может ли альфа-линоленовая кислота заменить длинноцепочные омега-3 жирные кислоты из рыбы и морепродуктов, окончательного ответа пока нет. Однако в ряде новейших исследований установлено, что альфа-линоленовая кислота растительного происхождения оказывает антиатеросклеротический эффект, нормализует липидный спектр крови, снижает риск развития инфаркта миокарда, является полезным дополнением к рациону [23, 35, 38].

Обогащение диеты омега-6 и омега-3 жирными кислотами предупреждает снижение функций периферической нервной системы в пожилом возрасте [29]. При ожирении ПНЖК не только снижают уровень липидов в крови, но и принимают участие в регуляции аппетита. В ряде исследований показано, что свободные жирные кислоты масла корейской сосны, в частности, **пиноленовая кислота, усиливают выделение двух гормонов, подавляющих аппетит – холецистокинина и глюкагоноподобного пептида-1 [24, 34].**

В научной литературе большое внимание уделяется соотношению омега-6/омега-3 жирных кислот в рационе. Исследование характера питания древних людей в эпоху палеолита и особенностей питания современных охотников-собирателей, позволило предположить, что в рационе наших предков оно составляло примерно 1:1. Развитие новых технологий в растениеводстве и животноводстве, широкое распространение «быстрого питания» («fast food») привело к сдвигу этого соотношения в сторону омега-6 жирных кислот. В типичной диете современного человека соотношение омега-6/омега-3 находится в диапазоне 10:1–25:1. Всемирная организация здравоохранения рекомендует придерживаться пропорции от 4:1 до 10:1, при этом следует стремиться к увеличению доли омега-3 жирных кислот, поскольку многочисленные клинические исследования подтвердили положительное влияние повышенного потребления омега-3 жирных кислот на здоровье человека, прежде всего, на состояние сердечно-сосудистой системы [14, 31, 32, 38, 39].

Поскольку метаболизм омега-6 и омега-3 жирных кислот происходит с участием одних и тех же ферментов – десатураз² и элонгаз³, возможно протекание конкурирующих реакций между двумя семействами. Избыток жирных кислот одного класса может тормозить превращения кислот другого класса, снижая их активность и варьируя биологическое действие.

На соотношение омега-6/омега-3 обращали внимание еще и потому, что эйкозаноиды – производные этих двух классов жирных кислот имеют противоположную направленность

² под действием десатураз происходит денасыщение, образуются двойные связи, от лат. saturatio – насыщение.

³ элонгазы удлиняют углеродную цепь, от лат. elongatio – вытягивание, удлинение.

действия [18, 23, 38]. Простагландины, образующиеся из жирных кислот омега-6, суживают просвет кровеносных сосудов и бронхов, усиливают воспаление и тромбообразование, тогда как производные жирных кислот омега-3 расширяют бронхи и кровеносные сосуды, подавляют воспаление, уменьшают тромбообразование. Иногда первые называют «плохими», а вторые «хорошими». **Существует предположение, что выраженный сдвиг соотношения полиненасыщенных жирных кислот в сторону омега-6 в «западной» диете за последние 100 лет обусловил, по крайней мере, частично, увеличение риска возникновения и широкое распространение воспалительных заболеваний, таких как бронхиальная астма, ревматоидный артрит, атеросклероз, аллергический ринит, диабет.**

В последнее время взгляды на эту проблему несколько изменились. Взаимодействие жирных кислот разных классов оказалось намного сложнее, чем это представлялось ранее. В ряде современных исследований было показано, что повышенное потребление омега-6 жирных кислот не уменьшает полезное действие омега-3 жирных кислот, в этом контексте более важным показателем является абсолютное количество омега-3 жирных кислот, поступающих с пищей, а не соотношение омега-6/омега-3 [18, 23, 38]. Некоторые авторы ставят под сомнение корректность этого показателя, поскольку оба класса включают в себя неопределенное количество разных жирных кислот, оказывающих различное действие на физиологические и патологические процессы, более информативным является уровень потребления, а точнее, содержание в тканях отдельных кислот, а не их классов [23].

Жирные кислоты омега-6 и омега-3 могут не только конкурировать за ферменты, но и потенцировать метаболизм друг друга [18, 38]. Например, дигомо-гамма-линоленовая и арахидоновая кислоты (класс омега-6) усиливают превращение эйкозапентаеновой кислоты (класс омега-3) в простагландины, расширяющие кровеносные сосуды и препятствующие тромбообразованию. Более того, не все производные омега-6 жирных кислот являются «плохими». Например, такие простагландины как PGI₂ (образуется из арахидоновой кислоты) и PGE₁ (образуется из дигомо-гамма-линоленовой кислоты) являются вазодилататорами и антиагрегантами, **обладают противоритмическим действием**. Липоксины и резольвины, обеспечивающие завершение воспалительной реакции, образуются как из омега-3, так и из омега-6 жирных кислот [11, 13, 15, 27].

На активность ферментов, участвующих в метаболизме жирных кислот, влияет множество факторов. Насыщенные жиры, холестерин, транс-изомеры жирных кислот, алкоголь, адреналин, глюкокортикоидные гормоны ингибируют дельта-5 и дельта-6 десатуразы, активность этих ферментов снижена при сахарном диабете, артериальной гипертензии, метаболическом синдроме X. Активность дельта-6 десатуразы уменьшается с возрастом, под воздействием онкогенных вирусов, радиации, при дефиците белков и избытке глюкозы в рационе. Для поддержания нормальной активности дельта-6 десатуразы в качестве дополнительных факторов необходимы пиридоксин, цинк, магний, инсулин [18].

Избыточное потребление любых полиненасыщенных жирных кислот отрицательно влияет на окислительные процессы в организме, приводя к накоплению продуктов перекисного окисления липидов, поэтому использование в пищу полиненасыщенных жирных кислот требует адекватного увеличения поступления токоферолов, природных антиоксидантов, защищающих жирные кислоты от свободнорадикального окисления. Установлено, что на 1 г ПНЖК, должно поступать 0,6 мг токоферолов, причем наиболее активных форм – альфа и гамма токоферолов [9].

Обобщая, можно сказать, что жиры наряду с высокой пищевой и энергетической ценностью обладают высокой функциональностью. К факторам функционального питания, прежде всего, относятся полиненасыщенные жирные кислоты, поскольку они способны изменять функциональное состояние различных органов и систем, предупреждать развитие

целого ряда заболеваний, способствовать общему оздоровлению организма. Важнейшим источником ПНЖК являются растительные масла.

Общая характеристика растительных масел

Жирные масла растений представляют собой концентрированный энергетический и строительный резерв, сосредоточенный в семенах и других органах растений. Содержание жиров в семенах и плодах растений колеблется в широких пределах – от 2 до 70% и зависит от географического положения и климатических условий в районе их произрастания. Основная роль запасных жиров в растении – использование их для питания во время прорастания семян и развития зародыша; кроме того, они выполняют важную роль защитных веществ, помогающих растению переносить неблагоприятные условия окружающей среды, в частности, низкие температуры. Наибольшей теплотворной способностью обладают ненасыщенные жирные кислоты, поэтому растения северных широт содержат их в наибольших количествах. В тропических растениях, наоборот, преобладают насыщенные жирные кислоты, которые при высоких температурах находятся в жидком состоянии, при пониженных – затвердевают.

Главным критерием идентификации, оценки потребительских свойств и биологической ценности растительных масел является их жирнокислотный состав [7, 9, 10]. Около 75% растительных жиров составляют глицериды всего трех кислот – пальмитиновой, олеиновой и линолевой. Жиры некоторых растений содержат специфические, характерные только для них жирные кислоты, например, масло клещевины содержит рицинолеву кислоту. Триглицериды могут быть однокислотными и разнокислотными (смешанными). Однокислотные жиры (оливковое масло, касторовое масло) встречаются редко, подавляющее большинство жиров представляет собой смеси разнокислотных триглицеридов.

Таблица 1

Содержание жирных кислот в некоторых наиболее распространенных растительных маслах [2-5, 8, 9,10,24,28,33,35,37,39-43] (в % от общей массы)

Виды масел	Насыщенные ЖК	Мононенасыщенные ЖК	Полиненасыщенные ЖК		
		олеиновая (класс омега-9)	линолевая (класс омега-6)	α -линоленовая (класс омега-3)	γ -линоленовая* (класс омега-6)
Рыжиковое	4-11,8	10-18,7	14,8-24,3	36,7-47,9	33-55
Льняное	8-10	14	25-50	21-45	30
Кедровое	7-10	22,6-25	44-45,8	0-0,3	18
Конопляное	4,5	14	65	16	4
Зародыши пшеницы	15	28	44	10	нет данных
Соевое	7,2-15,1	32,5-35,6	51,7-57	3-8	-
Горчичное	5,4	25-28	14-20	3	10-15
Рапсовое	5	20	14	2-3	-
Сурепное	4	20,5	25	2	22,4
Оливковое	9,1-14,2	70-87	4-12	-	нет данных
Подсолнечное	9	33,3	39,8-60	-	нет данных
Маисовое (кукурузное)	11,9	44,8-45,4	41-48	-	нет данных
Красное паль-паль масло	40,9-50	35-45	3-13	0-0,5	-
Пальмовое масло сырое	40,9-50	35-45	3-13	0-0,5	-
Виноградное	12	18	70	-	нет данных
Хлопковое	20-25	30-35	41,7-44	-	нет данных
Кунжутное	14	40	43	-	нет данных
Арахисовое	15-25	40-66	18-33	-	-
Маковое	7,2	28,3	58,5	-	нет данных

* γ -линоленовая кислота содержится также в масле семян бораго (17-25%), примулы вечерней (8-10%), черной смородины (10%), шиповника (16-32%), в масле грецкого ореха (3-11%) [2-4, 43].

Биологическая ценность растительных масел зависит и от содержания в них сопутствующих веществ - фосфолипидов, стеринов, жирорастворимых витаминов, пигментов, восков, эфирных масел и других фитохимических соединений, которые содержатся в растениях, извлекаются вместе с жирами, растворяются в них и оказывают влияние на их физико-химические, органолептические, и, главное, фармакологические свойства [2-4, 43].

Фосфолипиды являются обязательным компонентом нерафинированных растительных масел. Наиболее распространенными фосфолипидами являются фосфатидилхолины (старое название - лецитины), в состав которых входят глицерин, ненасыщенные жирные кислоты и витаминоподобное вещество холин, связанное с фосфорной кислотой. Фосфатидилхолин является заменимым веществом, он может синтезироваться в организме при наличии всех необходимых элементов, в том числе незаменимой аминокислоты метионина. Фосфатидилхолин играет важную роль в питании, он способствует перевариванию, всасыванию и правильному обмену жиров, усиливает выделение желчи, нормализует обмен холестерина, уменьшает накопление жиров в печени. При рафинировании растительные масла почти полностью лишаются фосфолипидов, поэтому в настоящее время многие рафинированные масла вторично обогащаются фосфолипидами.

Пигменты обуславливают окраску природных жиров и представлены главным образом хлорофиллами и каротиноидами. Хлорофилл, находящийся в масле, проявляет свое действие и как лечебный агент. Хлорофилл оказывает тонизирующее действие, усиливает основной обмен, стимулирует регенерацию тканей, обладает бактерицидными свойствами. Каротиноиды (каротины и ксантофиллы) - растительные пигменты желтого, оранжевого, красного цветов. Широко распространены в растениях альфа-, бета-, гамма-каротины, ликопин, зеаксантин и другие. Животные организмы используют каротиноиды для синтеза витамина А.

Фитостерины. Наиболее распространенными фитостеринами являются ситостерин, стигмастерин, эргостерин. Ситостерины, в частности, наиболее изученный из них бета-ситостерин, оказывает гипохолестеринемическое действие, снижая абсорбцию холестерина в тонкой кишке; обладает эстрогенной, противоопухолевой, противогрибковой и бактериостатической (приостанавливает рост и размножение бактерий) активностью. В последние годы установлено, что фитостерины могут включаться в липидные образования человека и животных, например: в мембраны эритроцитов.

Витамины. Все растительные масла - важнейший природный источник жирорастворимых витаминов А, Е, Д и К, а также некоторых водорастворимых витаминов, в частности, витаминов группы В, витамина РР (никотиновая кислота).

Витамин А в растительных продуктах содержится в виде провитаминов - бета-каротина и других каротиноидов. Витамин А регулирует обменные процессы в организме, участвует в процессах тканевого дыхания, энергетическом обмене, влияет на проницаемость клеточных мембран, необходим для роста, развития и дифференцировки тканей, влияет на функции эндокринных желез (надпочечников, половых желез), отвечает за нормальное состояние кожи, слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, дыхательных и мочевыводящих путей, повышает сопротивляемость организма к респираторным инфекциям, оказывает специфическое влияние на функции зрения (служит кофактором родопсина - зрительного пигмента, отвечающего за восприятие света). При недостатке витамина А развивается поражение кожных покровов, слизистых оболочек, значительно страдает зрение. До недавнего времени считалось, что основной функцией каротиноидов в организме является их превращение в витамин А.

Исследования последних лет показали, что каротиноиды сами по себе играют важную роль в метаболических процессах, особенно как антиоксиданты. Бета-каротин лучше усваивается в присутствии микроэлементов цинка, селена, аминокислот цистеина

и глутатиона, желчных кислот и экзогенных антиоксидантов, таких как биофлавоноиды, галлокатехины, антоцианидины [5, 9].

Витамины группы E (токоферолы) в масличных культурах представлены в виде смеси α , β , γ , δ , ϵ , ζ , η –токоферолов. Основная роль токоферолов состоит в антиоксидантной защите от свободно-радикального окисления полиненасыщенных жирных кислот. Поэтому от количества и разнообразия токоферолов зависит устойчивость растительных масел к окислительным процессам (прогорканию).

Таблица 2

Содержание разных видов токоферолов в некоторых растительных маслах

Масла	Общее кол-во, мг/100 г	α -токоферол	β -токоферол	γ -токоферол
Кедровое	54,5	51	44	12
Подсолнечное	48,8	92,2	-	7,8
Арахисовое	195	35	64,5	-
Горчичное	32	26,8	55,0	18,2
Соевое	83	15	51	34
Кунжутное	64	37,6	37,6	24,8
Льняное	19,6	38,8	30,6	30,6
Оливковое	17,2	44,2	27,9	27,9

В организме человека механизм действия токоферола связан с участием в поддержании стабильности мембран клетки за счет антиоксидантных свойств. Потребность в витамине E прямо пропорциональна поступлению в организм полиненасыщенных жирных кислот. При недостатке витамина E развивается дистрофия скелетных мышц и сердечной мышцы, повышается ломкость капилляров, разрушаются эритроциты, нарушается репродуктивная функция, развиваются дегенеративные изменения в нервных клетках и клетках печени. Дефицит витамина E снижает уровень магния в тканях, селен и витамин E вместе усваиваются лучше [5, 9].

Витамин D регулирует обмен кальция и фосфора, способствует их всасыванию в тонкой кишке и отложению в растущей кости, обеспечивая, таким образом, прочность костей и зубов. Витамин D способствует усвоению магния, также необходимого для построения костной ткани. Витамин D влияет на проницаемость клеточных и субклеточных мембран для ионов кальция. Синтезируется в организме при действии солнечного света на кожу. Образование биологически активной формы витамина происходит в печени и почках. Недостаточность витамина D широко распространена у детей раннего возраста и играет важную роль в развитии рахита. У взрослых гиповитаминоз D возникает редко и проявляется в форме остеопороза. Витамин D токсичен, при нерациональном использовании концентрированных препаратов возможно развитие гипervитаминоза, поэтому важно поступление его в организм в естественном виде, с продуктами питания [5, 9].

Витамины группы K (филлохинон - K1, менахинон - K2, менадион - K3) влияют на процессы свертывания крови, так как участвуют в синтезе протромбинового комплекса. Как кофермент витамин K участвует в транспорте электронов и окислительном фосфорилировании. Витамин K необходим для синтеза белка, правильного формирования костей и почек. Он входит в состав клеточных мембран, повышает резистентность стенки кровеносных сосудов, усиливает действие гормонов щитовидной железы и надпочечников, ускоряет заживление ран и язв. Дефицит витамина K у взрослых развивается редко, у мужчин может приводить к бесплодию, в пожилом возрасте недостаток витамина K способствует развитию остеопороза [5, 9].

Витамин B1 (тиамин) участвует в обмене углеводов, белков и жиров; обеспечивает нормальный рост; повышает двигательную и секреторную активность желудка; нормализует

работу сердца. В организме тиамин превращается в кофермент кокарбоксилазу. Тиамин необходим для синтеза важнейшего нейромедиатора - ацетилхолина. Недостаточность тиамина может развиваться при злоупотреблении алкоголем, при избытке в рационе рафинированных углеводов, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, вследствие нарушения всасывания этого витамина, при употреблении антибиотиков. Основными проявлениями гиповитаминоза В1 являются полиневрит, расстройства памяти, нарушения деятельности сердца и желудочно-кишечного тракта [5, 9].

Витамин В2 (рибофлавин) влияет на рост и развитие плода и ребенка; играет важную роль в обмене углеводов, жиров и белков; имеет большое значение для поддержания зрения, участвует в построении родопсина - зрительного пигмента, защищает сетчатку от избыточного воздействия ультрафиолетового облучения; принимает участие в синтезе гемоглобина. Биохимический механизм действия рибофлавина связан с его участием в процессах биологического окисления и энергетического обмена. При авитаминозе В2 поражаются глаза (воспаление роговицы, помутнение хрусталика) и слизистая оболочка полости рта. Обнаружен синергизм рибофлавина с витамином В6, цинком, селеном [5, 9].

Витамин РР (ниацин, никотиновая кислота) участвует в реакциях клеточного дыхания и промежуточного обмена, поскольку входит в состав ферментов, осуществляющих окислительно-восстановительные реакции; улучшает углеводный обмен, действует положительно при легких формах сахарного диабета; снижает уровень холестерина в крови; нормализует секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта, оказывает положительное действие при язвенной болезни желудка; обладает сосудорасширяющим действием. При авитаминозе развивается пеллагра («шершавая кожа»), для которой характерны дерматит (воспаление кожи), расстройства функций желудочно-кишечного тракта, поражение слизистой оболочки полости рта, нарушения психики. Ниацин образуется в организме из аминокислоты триптофана (из 60 мг триптофана образуется 1 мг ниацина) [5, 9].

В растительных маслах содержится небольшое количество **азотистых соединений** в виде **белков и свободных аминокислот**. Растительные белки - альбумины, глобулины, глютамины, проламины - находятся во всех частях растений, но в основном они сконцентрированы в семенах. В отличие от животных растения способны синтезировать все аминокислоты, необходимые для построения белковых молекул. Параллельно синтезу в растениях постоянно происходит распад белка, особенно во время прорастания семян. Образующиеся свободные аминокислоты используются для построения тканей развивающегося растения, образования витаминов, гормонов, антибиотиков и других соединений. При отжиме масла из семян в него переходит часть свободных аминокислот.

Значение аминокислот для организма определяется, прежде всего, тем, что они используются для синтеза белков. В состав белков у человека входят 20 аминокислот. Среди них выделяют незаменимые: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин, которые не могут синтезироваться в организме человека; частично заменимые: аргинин и гистидин, которые синтезируются в организме, но скорость синтеза недостаточна для обеспечения потребностей в них; условно заменимые: цистеин и тирозин, которые могут синтезироваться из незаменимых аминокислот; заменимые аминокислоты: аланин, глицин, пролин, серин, аспарагин, аспарагиновая кислота, глутамин, глутаминовая кислота, которые могут синтезироваться в самом организме.

Кроме белков из аминокислот образуется большое количество веществ небелковой природы, выполняющих специальные функции. К таким веществам относятся холин (витаминоподобное вещество, входит в состав фосфолипидов, является предшественником нейромедиатора ацетилхолина), таурин (принимает участие в метаболизме желчных кислот), гем (компонент гемоглобина). Аминокислота **тирозин** является предшественником гормонов щитовидной железы, катехоламинов - адреналина и норадреналина, входит

в состав темноокрашенных пигментов меланинов, определяющих цвет кожи, волос. Меланины находятся также в пигментном слое сетчатки глаз. Из **гистидина** образуется биогенный амин - гистамин, играющий роль местного гормона. Из **триптофана** в организме синтезируется небольшое количество витамина РР (ниацина), кроме того, триптофан является предшественником нейромедиатора серотонина, от которого зависит эмоциональное состояние организма, недостаток серотонина характерен для депрессивных состояний.

Некоторые аминокислоты сами обладают биологической активностью. Аминокислота **лизин**, повышает неспецифическую резистентность организма, влияет на тонус сосудов сердца, снижает уровень холестерина в крови. **Метионин** препятствует отложению избытка жира в печени, защищает клетки печени от воздействия токсических веществ, участвует в синтезе фосфатидилхолина. Аминокислоты **аланин и глицин** играют роль тормозных медиаторов в головном мозге, а **глутаминовая и аспарагиновая кислоты** - возбуждающих медиаторов. Аминокислота **аргинин** повышает неспецифическую резистентность организма, снимает спазм кровеносных сосудов, снижает уровень холестерина в крови, является незаменимой аминокислотой в период роста у детей. Серосодержащая аминокислота **цистеин** является естественным антиоксидантом.

В растительных маслах содержатся **минеральные вещества** - макро- и микроэлементы, которыми богато данное растение.

Воски - жироподобные вещества, состоящие из сложных эфиров высших жирных кислот и высокомолекулярных спиртов; регулируют водный режим растений, выполняют защитные функции.

Жирные масла растений способны сорбировать летучие вещества, в том числе **эфирные масла** растений. Некоторые растительные масла содержат дубильные вещества, алкалоиды, гликозиды, слизи. Наличие этих веществ обуславливает вкус, аромат и лечебные свойства масла.

В природе существует множество растительных масел, каждое из которых в своем роде уникально, обладает специфическими свойствами.

Льняное масло - вырабатывается из семян льна, имеет цвет от желтого до бурого, горьковатый вкус. Оно особенно богато полиненасыщенными незаменимыми жирными кислотами - линолевой и альфа-линоленовой в оптимальном для организма человека соотношении - 1:1 (таблица 1). Кроме линолевой кислоты в льняном масле содержится еще одна жирная кислота из семейства омега-6 - гамма-линоленовая. По жирнокислотному составу льняное масло относится к наиболее ценным растительным маслам.

Льняное масло содержит до 300 мг% стероидов (преимущественно бета-ситостерин), имеет высокую Е-витаминную активность - содержит гамма-токоферол (29,7 мг/кг), альфа-токоферол (0,55 мг/кг), дельта-токоферол (0,45 мг/кг). Льняное масло является источником витаминов: В1, В2, фолиевой кислоты, витамина РР, пантотеновой кислоты, биотина; минеральных веществ: калия, фосфора, магния. Белки семян льна богаты такими аминокислотами как изолейцин, фенилаланин, тирозин, триптофан, валин, треонин. Семена льна содержат флавоноид линатин, обладающий бактерицидной активностью.

Льняное масло способствует нормализации липидного обмена, в частности, снижению уровня холестерина в крови, что важно для профилактики атеросклероза; систематическое употребление льняного масла улучшает функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, головного мозга, глаз, половых желез, желудочно-кишечного тракта, усиливает регенерацию тканей [20, 21].

Рыжиковое масло - «забытое», но вновь возрожденное традиционно российское масло. Вырабатывается из семян рыжика. Использование рыжикового масла в пищу долгое время было ограничено, поскольку оно содержало антинутриент - эруковую кислоту, оказывающую неблагоприятное влияние на организм человека. В настоящее время выведены

новые, безруковые сорта рыжика и это ценное масло вновь появилось на нашем столе. Рыжиковое масло имеет специфический аромат и вкус, присущий крестоцветным овощам (капусте, редьке, хрену), придает пикантный вкус салатам.

По жирнокислотному составу приближается к льняному маслу (таблица 1), является богатым источником альфа-линоленовой кислоты. Имеет высокую Е-витаминную активность - нерафинированное масло содержит 104,9 мг% токоферолов, дезодорированное - 91,3 мг%. Масло рыжика содержит фосфатиды (1%), стерины, каротины, провитамин D, витамин К; является источником магния. Характеризуется высокой стабильностью к окислению, несмотря на высокое содержание ПНЖК, так как содержит мощный антиоксидантный комплекс, представленный токоферолами, каротинами, фосфатидами.

Кедровое масло относится к наиболее ценным растительным маслам, вырабатывается из ядра кедрового ореха, а точнее, из семян сибирской сосны *Pinus sibirica*. Имеет хорошие органолептические свойства - кедровый аромат и вкус.

Кедровое масло содержит 95% липидов. Жирнокислотный состав характеризуется наличием как насыщенных, так и ненасыщенных жирных кислот (таблица 1). Отличительной особенностью кедрового масла является наличие октадекатриеновых кислот - γ -линоленовой ($\Delta 6,9,12$ октадекатриеновая) и **пиноленовой** ($\Delta 5,9,12$ октадекатриеновой). Наличие этих кислот является таксономическим признаком *Pinaceae*. Данные о содержании пиноленовой кислоты в кедровом масле различаются у разных авторов - от 2 [8] до 19 - 25,3% [6, 22, 24, 40-42], что возможно обусловлено использованием разных методов их определения.

Влияние пиноленовой кислоты на организм человека изучено недостаточно, но в литературе имеются данные, свидетельствующие о том, что в составе кедрового масла она является ведущим действующим началом, в частности, с пиноленовой кислотой связывают повышение выработки гормонов холецистокинина и глюкагоноподобного пептида, вызывающих ощущение сытости и снижающих потребление пищи [24, 34]. **Гипотензивное, гипохолестеринемическое, гиполипидемическое, желчегонное, ранозаживляющее действия кедрового масла связывают также с активностью γ -линоленовой кислоты** [1]. Несмотря на то, что гамма-линоленовая кислота может образовываться в организме из линолевой кислоты, ее поступление с пищей чрезвычайно важно, так как активность ферментов (десатураз), конвертирующих линолевую кислоту в гамма-линоленовую, может снижаться с возрастом и под влиянием целого ряда факторов (см выше).

В кедровом масле содержится большое количество фосфолипидов и гликолипидов, отличительной особенностью их фракционного состава является наличие неспецифических для растительных объектов цереброзидов.

В кедровом масле содержится 5% азотистых соединений, из них 90% составляют свободные аминокислоты. Ядро кедрового ореха и кедровое масло содержат все 20 аминокислот, необходимых для нормального белкового обмена, в том числе наиболее дефицитные незаменимые аминокислоты - лизин, метионин и триптофан.

Кедровое масло имеет высокую Е-витаминную активность, содержит наиболее активный альфа-токоферол - 55 мг%. Кроме токоферола кедровое масло содержит провитамины А (31мг%), D (0,07 мг%), витамин К, витамины группы В - В1 (1,6 мг%), В2 (1,7 мг%), РР (14 мг%).

Кедровый орех и кедровое масло являются богатыми источниками минеральных веществ - фосфора, магния, марганца, меди, цинка, йода.

Подсолнечное масло относится к ценным растительным маслам, имеет хорошие органолептические свойства - янтарно-золотистый цвет, насыщенный вкус, хорошо усваивается организмом человека - на 83%.

Подсолнечное масло состоит главным образом из глицеридов олеиновой и линолевой кислот (таблица 1); содержит до 1400 мг% фосфолипидов, до 300 мг% стеринов. Белки семян подсолнечника содержат все незаменимые аминокислоты, особенно богаты они метионином

(390 мг%), содержат L-глутамин, обладающий седативным действием. Подсолнечное масло обладает высокой E-витаминной активностью, содержит в основном альфа-токоферол - до 60 мг%, богато витаминами B1, B2, PP; содержит скополетин - соединение кумаринового ряда, обладающее спазмолитической и гипогликемической активностью. Семена подсолнечника являются богатым источником магния (317 мг%).

Горчичное масло получают из семян горчицы. Горчичное масло имеет оригинальный приятный вкус и аромат, содержит глиceryды насыщенных жирных кислот - миристиновой, бегеновой и лигноцериновой, моновенасыщенной олеиновой кислоты, полиненасыщенных линолевой, гамма- и альфа-линоленовой кислот (табл. 1). Горчичное масло богато витаминами - E (до 60 мг%), K, D, каротинами (провитамин A), B1, B2, PP, P; содержит бета-ситостерин, хлорофиллы (улучшают состав крови - повышают количество лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина). Горчичное масло богато природными антибиотиками (изотиоцианаты, синегрин, эфирное горчичное масло), поэтому обладает бактерицидной и антигельминтной активностью. Горчичное масло слабо и медленно окисляется, при добавлении к другим маслам способствует их консервации.

Кукурузное масло получают из зародышей семян кукурузы, которые содержат до 60% жирного масла, имеющего ярко-желтый цвет и оригинальный вкус. Кукурузное масло содержит глиceryды жирных кислот: насыщенных - пальмитиновой и стеариновой, моновенасыщенной олеиновой кислоты и полиненасыщенной линолевой кислоты; фосфолипиды (до 1500 мг%), стерины (до 1000 мг%), белок, крахмал, пентозаны, витамины B1, B2, B6, PP, пантотеновую кислоту, P, E, провитамин A (зеакаротин), витаминоподобное соединение биотин. Кукурузное масло богато биофлавоноидами, обладающими широким спектром действия на организм: изокверцетин (гипотензивное действие), кверцетин (P-витаминная активность), лютеолин (противовоспалительное, спазмолитическое, диуретическое, отхаркивающее действие), мирицетин (гастропротекторное, диуретическое, кардиостимулирующее действие), эпикатехин (противодиабетическое действие), скополетин - соединение кумаринового ряда, обладающее спазмолитической, гипогликемической активностью).

Виноградное масло вырабатывается из виноградных косточек, имеет желтый цвет с легким зеленоватым оттенком, обладает приятным нейтральным вкусом.

Жирнокислотный состав характеризуется высоким содержанием линолевой кислоты (таблица 1). Виноградные косточки являются богатым источником одной из групп растительных флавоноидов - проантоцианидинов, проявляющих широкий спектр фармакологической активности: увеличивают внутриклеточный уровень витамина C, уменьшают проницаемость и ломкость капилляров, защищают коллаген и эластин от ферментативной дегградации. Основное применение флавоноидный комплекс из виноградных косточек находит при лечении сосудистой патологии, в том числе варикозного расширения вен, диабетической ретинопатии. Есть данные об эффективности экстракта виноградных косточек для профилактики атеросклероза и его последствий.

Помимо проантоцианидинов виноградные косточки содержат другие флавоноиды - изокверцитринкемпферол, обладающие P-витаминной активностью; алкалоид магнофлорин (гипотензивное и диуретическое действие), аминокислоту цитрулин и органическую гликолевую кислоту (диуретическое действие), метилсалицилат (противовоспалительное и болеутоляющее действие); ресвератрол - фенольное соединение, обладающее бактерицидной активностью; витамины B1, B2, PP.

Виноградное масло является ценным лечебно-профилактическим продуктом. Используется внутрь и наружно (в косметологии и ароматерапии, как несущее масло) для профилактики недостаточности вен и лимфатических сосудов, для профилактики преждевременного старения.

Кунжутное масло получают из семян кунжута индийского. По вкусу и цвету оно

напоминает оливковое масло. Кунжутное масло содержит небольшое количество насыщенных - пальмитиновой и стеариновой - жирных кислот, богато мононенасыщенной олеиновой и полиненасыщенной линолевой кислотами. Содержит фосфолипиды - лецитин и холин, витамины E, B1, B2, PP. Белки семян кунжута богаты аминокислотой аргинином, которую называют аминокислотой роста, так как для детей в период роста и развития организма она является незаменимой. В семенах кунжута содержатся лигнаны (сезамин и эписезамин), обладающие эстрогенной, антигипертензивной, гиполипидемической, антиоксидантной и противовоспалительной активностью. Кунжутное масло - богатый источник минеральных веществ - кальция, железа, фосфора, калия.

Кунжутное масло - ценный диетический продукт питания, благоприятно влияющий на здоровье. В медицине его используют для лечебного питания при нарушениях липидного обмена, при гипертонической болезни, при воспалительных и дегенеративных заболеваниях суставов. В последние годы семена кунжута и кунжутное масло активно используют для профилактики остеопороза, благодаря наличию в нем кальция, фосфора - строительных материалов для костной ткани, и фитоэстрогенов, контролирующих процессы резорбции кости. В бодибилдинге кунжутное масло употребляют для увеличения мышечной массы.

Тыквенное масло получают из семян тыквы, которые содержат 50% жирного масла, представленного глицеридами полиненасыщенной линолевой, мононенасыщенной олеиновой кислоты, насыщенных пальмитиновой и стеариновой кислот. Тыквенное масло содержит фосфолипиды (фосфатидилхолин), фитостерины (ситостерины), белки (глобулины), заменимые и незаменимые аминокислоты, в том числе, L-глутамин, обладающий седативным действием; кукурбитин, обладающий антигельминтным действием; органические кислоты; смолистые вещества; алкалоид тригонеллин (гипогликемическое действие), витамины C, P, PP, B1, B2, каротиноиды (провитамины A), минеральные вещества (калий, кальций, магний, железо, марганец, медь, цинк, селен, молибден, никель).

Богатый химический состав тыквенного масла позволяет использовать его как ценный диетический продукт, регулирующий липидный и углеводный обмены, улучшающий моторную функцию желудочно-кишечного тракта и желчевыводящих путей, как источник витаминов и минеральных веществ. Но наиболее часто семена тыквы и тыквенное масло используют в качестве глистогонного средства, которое по своей эффективности хотя и уступает многим другим средствам, но имеет перед ними огромное преимущество в том, что практически не вызывает побочных эффектов.

Масло грецкого ореха получают из ядра грецкого ореха, которое содержит 73-90% жирного масла. Масло имеет тонкий аромат и приятный нежный вкус. Жирнокислотный состав масла грецкого ореха характеризуется высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот - линолевой (омега-6) и альфа-линоленовой (омега-3), мононенасыщенной олеиновой жирной кислоты, небольшим количеством насыщенных жирных кислот - пальмитиновой и стеариновой. Масло грецкого ореха богато сложными липидами - фосфо-и гликолипидами, стеринами (бета-ситостерин). Белки грецкого ореха содержат глютаминовую кислоту, аргинин, аспарагин, лейцин, серин, глицин, валин, фенилаланин, пролин, изолейцин, треонин, лизин. Сахара представлены преимущественно галактозой. В масле грецкого ореха содержится гамма-токоферол (до 26%) и альфа-токоферол (до 4%), каротиноиды, витамины группы B, витамин P. Грецкий орех богат пищевыми волокнами, небольшое количество их при отжиме переходит в масло. Масло грецкого ореха содержит минеральные вещества - магний, кальций, калий, железо, йод, цинк, медь, селен. Минорные компоненты масла грецкого ореха представлены рядом биологически активных веществ - полифенолами, танинами, фитонцидами, юглонами (нафтоюглон - обладает антимикробной активностью).

Масло грецкого ореха - деликатесный продукт питания, обладающий целебными свойствами, его применяют в лечебном питании при атеросклерозе, ожирении, диабете

для улучшения липидного обмена, при гипертонической болезни в качестве мягкого гипотензивного средства, при хронических гепатитах, при туберкулезе, при гиповитаминозах, для поддержания системы антиоксидантной защиты.

Арбузное масло содержит полиненасыщенные жирные кислоты, отличается высокой концентрацией мононенасыщенной олеиновой кислоты, является источником витаминов группы В и микроэлементов цинка и селена. Аминокислота цитруллин, содержащаяся в плодах и семенах арбуза, обладает диуретической активностью, при этом не раздражает почки и мочевыводящие пути, что лежит в основе использования арбуза и арбузного масла для улучшения функционального состояния почек и нормализации водно-солевого обмена. Биологически активные вещества, содержащиеся в арбузном масле, улучшают также функцию предстательной железы, оказывают противовоспалительное действие на мочевыводящие пути.

Оливковое масло занимает особое место среди растительных масел. Имеет хорошие органолептические свойства - золотисто-желтый цвет, вкус зависит от сорта маслин, места их произрастания и зрелости. Из плодов раннего сбора получают зеленоватое пряное масло, из спелых - светло-желтое с мягким вкусом. Масло из итальянской провинции Лигурия по вкусу и запаху напоминает смесь кедровых орешков, миндаля и полевых цветов, некоторые сорта лигурийского масла имеют острый перечный запах. Масло из Тосканы имеет резкий, но приятный запах. Испанское и французское оливковые масла также имеют свои характерные особенности.

Оливковое масло является ценным диетическим продуктом, характеризуется высокой усвояемостью (98-100%), хорошо переносится даже больными, страдающими заболеваниями печени и желудочно-кишечного тракта. Жирнокислотный состав оливкового масла отличается от других растительных масел самым высоким содержанием мононенасыщенной олеиновой кислоты.

Оливковое масло содержит довольно большое количество фитостерина - до 300 мг%; витамины В1, В6, РР; флавоноиды: апигенин и глюколютеолин (противовоспалительное, желчегонное, капилляроукрепляющее действие); эскулин (венотонизирующее, спазмолитическое действие), олеуропеин (гипотензивное, коронарорасширяющее, спазмолитическое действие); тритерпеноиды альфа- и бета-амирины (гиполипидемическое, противоопухолевое действие).

Соевое масло широко распространено в странах Западной Европы, США, Китае. В России не является традиционным продуктом. Имеет довольно сильный специфический запах и вкус. Соевое масло имеет хороший жирнокислотный состав, в нем присутствуют олеиновая, линолевая и линоленовая жирные кислоты. Содержит большое количество фосфатидов (до 3000 мг%), стерина (до 300 мг%), но имеет невысокую Е-витаминную активность.

Соевое масло относится к ценным диетическим маслам, которое применяют в медицине для лечебно-профилактического питания при целом ряде заболеваний (для профилактики атеросклероза, ожирения, в качестве гепатопротекторного средства и др.), а также в педиатрии и гериатрии. Соевые бобы содержат ценный растительный белок, богатый незаменимыми аминокислотами (22 г%); витамины группы В, биотин, витамин Е; фитиновую кислоту; изофлавоноиды (фитоэстрогены); диосгенин - соединение стероидного ряда, представляющее собой основу для синтеза стероидных гормонов и обладающее противовоспалительной активностью, алкалоид тригонеллин, обладающий гипогликемическим действием; минеральные вещества - калий, кальций, магний, фосфор, железо; Эти компоненты соевых бобов содержатся и в соевом масле.

Хлопковое масло получают из семян хлопчатника. Используется только в рафинированном виде, так как содержит токсичное соединение госсипол (сесквитерпеноид, обладающий также бактерицидным действием). Хлопковое масло содержит довольно

большой процент насыщенных жирных кислот, олеиновую и линолевую ненасыщенные жирные кислоты, не содержит альфа-линоленовую кислоту. Ценность хлопкового масла определяется высоким содержанием фосфатидов (до 2500 мг%) и стерина (до 300 мг%). Семена хлопчатника содержат ванилин (ароматический альдегид, обладающий фунгицидным действием), биогенные амины гистамин и серотонин, флавоноиды: кверцетин (Р-витаминная активность, противовоспалительное, спазмолитическое, диуретическое, антиоксидантное действие), кемпферол (капилляроукрепляющее, противовоспалительное, диуретическое действие), изокверцитрин (гипотензивное действие).

Арахисовое масло получают из плодов земляного ореха. Обладает хорошими органолептическими свойствами. Жирнокислотный состав характеризуется высоким содержанием моновенасыщенной олеиновой кислоты и полиненасыщенной линолевой кислоты. Арахисовое масло содержит 27% белка и 16% углеводов. Для белков арахиса характерно оптимальное соотношение аминокислот, что является предпосылкой его хорошего усвоения (81%). Арахисовое масло богато витамином РР, содержит небольшое количество витаминов группы В.

Арахис содержит флавоноиды кверцетин и кемпферол, обладающие Р-витаминной активностью, глутамовую кислоту, оказывающую гипогликемическое действие.

Пальмовое масло получают прессованием мякоти плодов масличной пальмы, растущей в тропических странах. Путем фракционирования пальмового масла получают жидкую фракцию - красное пальмовое масло и твердые фракции различной степени твердости светло-желтого и белого цвета. Пищевое пальмовое масло вырабатывают двух видов: красное и отбеленное.

Жирнокислотный состав пальмового масла отличается высоким содержанием насыщенных жирных кислот (пальмитиновой кислоты - 40,9-50%) и моновенасыщенной олеиновой кислоты (35-45%). Содержание незаменимых полиненасыщенных жирных кислот незначительное - линолевая - 3-11%, линоленовая кислота отсутствует. Из-за несбалансированного состава жирных кислот пальмовое масло не является ценным пищевым продуктом и может применяться в питании только в комбинации с маслами, богатыми полиненасыщенными жирными кислотами омега-3 и омега-6 (льняное, рыжиковое, кедровое масла). Пальмовое масло является богатым источником каротиноидов (провитамина А), токоферолов (витамина Е), токотриенолов, кофермента Q10. Из-за высокого содержания каротиноидов масло имеет оранжево-желтый цвет, приятный аромат фиалки, затвердевает при комнатной температуре, плавится при 27-45°C. Применяется как техническое, хотя в странах Африки его традиционно используют в пищу. Уникальность красного пальмового масла заключается в том, что оно является богатым источником токотриенолов (разновидностей витамина Е), которые способствуют расширению кровеносных сосудов, предотвращают тромбообразование, снижают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Пальмоядровое масло получают из высушенных ядер плодов масличной пальмы. Состав жиров его отличается от жира мякоти плодов значительным количеством летучих жирных кислот (лауриновой - 46-52, миристиновой - 14-17, пальмитиновой - 6,5-9). Пальмоядровое масло имеет приятный ореховый вкус, желтый цвет и консистенцию топленого коровьего масла. Однако оно нестойко при хранении и приобретает неприятный резкий вкус. В пищу используют только рафинированное масло.

Масло какао используют в основном в кондитерской промышленности и фармацевтическом производстве, парфюмерии. Преобладающими в жирнокислотном составе являются насыщенные жирные кислоты (58-60%) в том числе пальмитиновая и стеариновая, из ненасыщенных жирных кислот - олеиновая (43%). Особенность масла какао - высокая стойкость к окислению, оно долго хранится, не прогоркая. Из-за высоких цен на масло какао его часто фальсифицируют другими твердыми маслами: пальмовым, кокосовым, гидрогенизированными растительными жирами.

Таким образом, мир растительных масел очень разнообразен, каждое масло богато своим специфическим набором диетически значимых питательных и биологически активных веществ. Наиболее ценными растительными маслами являются льняное, рыжиковое, кедровое, горчичное, подсолнечное, оливковое, тыквенное, виноградное, арбузное, кунжутное, соевое масла, для них характерны высокое содержание эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот, наличие широкого спектра биологически активных соединений, хорошие вкусовые качества. Здесь необходимо упомянуть также растительные масла, получаемые из семян лекарственных растений (шиповника, облепихи, калины, черной смородины, бораго, примулы вечерней), которые используют как фармакологические препараты или добавляют к традиционным пищевым маслам для повышения их биологической ценности и функциональности.

Однако следует отметить, что жирнокислотный состав большинства растительных масел отличается преобладанием одних жирных кислот и небольшим содержанием или отсутствием других. В последние годы широкое распространение получили технологии создания масличных культур с заданным жирнокислотным составом, в которых используются методы генной инженерии. Однако в обществе сформировалось негативное отношение к генетически модифицированным продуктам питания из-за отсутствия достоверных данных об их безвредности для организма человека. По мнению президента Союза производителей пищевых ингредиентов профессора А.П. Нечаева эффективным технологическим приемом для коррекции жирнокислотного состава растительных масел является их купажирование (получение смесей). Преимущество купажированных масел заключается в том, что растительные масла, входящие в их состав, относятся к традиционным продуктам питания, не имеют побочных реакций в организме, производство их экономически более выгодно [7].

ООО «Дэльфа» является пионером в этой области. Начиная с 1999 года «Дэльфа» производит капсулированные масляные композиции и смеси масел, состоящие из наиболее ценных растительных масел, для сбалансированного питания людей, стремящихся к здоровому образу жизни, для лечебно-профилактического питания на этапах реабилитации, для питания детей, подростков и спортсменов.

Капсулированные смеси ценных растительных масел

Капсулированное кедровое масло с провитамином А

Каждая капсула (0,2 г) содержит 0,084 мг каротиноидов из концентрата облепихового масла, рекомендуемая суточная доза продукта обеспечивает 6-12% физиологической потребности в бета-каротине.

Облепиховое масло кроме каротинов содержит еще целый ряд биологически активных соединений: витамины В1, В2, С, Р, К, Е; флавоноиды - изорамнетин, кверцетин, кемпферол, мирицетин, катехин, обладающие капилляроукрепляющим, кардиостимулирующим, гастропротекторным, диуретическим, противовоспалительным действием; хлорогеновую кислоту, обладающую желчегонным действием; бета-ситостерин, холин, стимулирующий синтез фосфолипидов, обладающий липотропным действием, препятствующий жировой дистрофии печени, усиливающий фагоцитоз, способствующий улучшению памяти, особенно в старости, обладающий седативным действием; альфа-и бета амирины - соединения, регулирующие липидный обмен.

Рекомендуется капсулированное кедровое масло с провитамином А:

- здоровым людям для профилактики А-гиповитаминоза, для повышения защитных сил организма, для улучшения состояния кожи, ногтей и волос, детям для обеспечения нормального роста, пожилым людям для активного долголетия, для поддержания системы антиоксидантной защиты, особенно людям, живущим в

экологически неблагоприятных районах, а также подверженным различным видам бытового облучения (работа с компьютером, длительное пребывание на солнце);

- в качестве продукта лечебного питания при заболеваниях глаз, снижении зрения, при заболеваниях кожи, сопровождающихся сухостью и замедленной регенерацией, **при хронических заболеваниях желудочно-кишечного тракта** (воспалительные и язвенно-эрозивные поражения), **бронхов, легких, при туберкулезе**, при этом основное лечение заболеваний следует доверить врачу.

Рекомендуемая суточная доза – 2-3 капсулы 3 раза в день.

Капсулированное кедровое масло с витамином E

Каждая капсула (0,2 г) содержит 0,26 мг токоферола (витамина E), рекомендуемая суточная доза содержит 10-20% физиологической потребности в витамине E.

Источником токоферола в данном продукте является масло калины, которое содержит также витамины С, К, Р, каротиноиды, флавоноиды, свободные аминокислоты, в том числе незаменимые, бета-ситостерин, минеральные вещества: калий, кальций, железо, марганец, медь, цинк, хром, селен, никель, стронций, алюминий и другие.

Рекомендуется капсулированное кедровое масло с витамином E:

- здоровым людям для профилактики E-гиповитаминоза, для поддержания системы антиоксидантной защиты организма, особенно жителям промышленных районов, центров крупных городов, пользователям компьютеров, людям, длительно находящимся на солнце; **детям для нормального роста, людям пожилого возраста для замедления процессов старения, для улучшения состояния кожи, ногтей и волос;**

- для профилактики нарушений липидного обмена и атеросклероза;

- в качестве продукта лечебного питания при мышечных дистрофиях, дегенеративных изменениях костей, суставов, связок, в том числе посттравматических, **при пониженной функции половых желез, при климаксе, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, при болезнях сердца и периферических сосудов**, при этом основное лечение перечисленных заболеваний следует доверить врачу.

Рекомендуемая суточная доза - 2-3 капсулы 3 раза в день.

Масляная композиция «Долголетие»

Состоит из кедрового, льняного и виноградного масел. Выпускается в желатиновых капсулах по 0,2 г.

Актуальными проблемами современного общества являются профилактика преждевременного старения организма, которое все чаще стало встречаться среди наиболее активной части населения; увеличение продолжительности и качества жизни. Одной из причин, приводящих к ускоренному старению организма, является истощение естественной антиоксидантной системы организма и избыточное образование свободных радикалов, повреждающих генетический аппарат клетки, ферментные системы, клеточные мембраны и другие структуры. В настоящее время уже доказано, что продукты питания, богатые антиоксидантами, способствуют предупреждению преждевременного старения.

Биологически активные вещества, содержащиеся в трех ценных растительных маслах **регулируют все виды обмена веществ, способствуют нормальному функционированию сердечно-сосудистой системы, улучшают кроветворение, обладают иммуномодулирующими свойствами, но главное, предлагаемая масляная композиция содержит богатейший комплекс антиоксидантов, представленный токоферолами, каротиноидами, полифенольными соединениями, аминокислотами, минеральными веществами** (магний, кальций, цинк, марганец).

Рекомендуется масляная композиция «Долголетие»:

- молодым и людям среднего возраста для повышения устойчивости организма к

действию негативных экологических и социальных факторов (загрязнение окружающей среды, повышенный радиационный фон в быту и на производстве, хронический психоэмоциональный стресс и другие), ведущих к преждевременному старению организма;

- пожилым людям для поддержания хорошего здоровья и активного долголетия.

Рекомендуемая суточная доза - 2-3 капсулы 3 раза в день.

Масляная композиция «Здравие»

Состоит из кедрового, кунжутного и арбузного масел. Выпускается в желатиновых капсулах по 0,2 г.

Нутриенты и биологически активные вещества, содержащиеся в трех ценных растительных маслах оказывают комплексное действие на организм - обогащают рацион незаменимыми факторами питания.

Включение в состав смеси арбузного масла обуславливает ее saniрующее влияние на почки и мочевыводящие пути. Аминокислота цитруллин обладает мягким диуретическим действием, не раздражая паренхиму почек, поэтому применение арбузного масла не имеет противопоказаний при любых заболеваниях почек. Биологически активные вещества кедрового и кунжутного масел усиливают эффекты арбузного масла. Полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, стерины, жирорастворимые витамины, фитоэстрогены, пигменты, эфирные масла оказывают иммуномодулирующее, противовоспалительное, противомикробное, регенерирующее, нормализующее гормональный фон действие.

Включение в композицию кунжутного масла обуславливает ее способность влиять на состояние костной ткани и использовать для профилактики широко распространенного в современном обществе заболевания - остеопороза. На обменные процессы в костной ткани в той или иной мере влияют белки пищи, практически все витамины, многие минеральные вещества (кальций, магний, фосфор, цинк, медь, марганец, бор, кремний, стронций, фтор), гормоны, но решающая роль принадлежит кальцию, витамину D и эстрогенам, регулирующим процессы резорбции кости. Весь этот комплекс содержится в кунжутном масле. Действие его усиливается компонентами кедрового и арбузного масел.

Рекомендуется масляная композиция «Здравие»:

- здоровым людям в качестве источника ненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов, незаменимых аминокислот, витаминов, микроэлементов, оказывающих общеукрепляющее действие на организм;

- для профилактики нарушений липидного, белкового, водно-солевого обмена;

- в качестве продукта лечебного питания при заболеваниях почек и мочевыводящих путей (хронические гломеруло- и пиелонефриты, циститы, мочекаменная болезнь), при остеопорозе. Основное лечение указанных заболеваний следует доверить врачу.

Рекомендуемая суточная доза – 2-3 капсулы 3 раза в день.

Растительные масла

Растительное масло «Богатырское»

Состоит из смеси подсолнечного, горчичного, льняного и кунжутного масел.

Сочетание четырех различающихся по составу растительных масел (таблица 1) оптимизирует соотношение жирных кислот различных классов (таблица 1), обогащает аминокислотный, витаминный и минеральный состав смеси.

Растительное масло «Богатырское» - это **функциональный продукт питания, который при регулярном употреблении снабжает организм незаменимыми факторами питания и способствует хорошему физическому развитию.** Льняное масло регулирует процессы роста и развития головного мозга, глаз, половых желез, желудочно-кишечного тракта, костно-мышечной системы, усиливает регенерацию тканей. Кунжутное масло

– ценный диетический продукт питания, благоприятно влияющий на здоровье. В медицине его используют для лечебного питания при нарушениях липидного обмена, артериальной гипертензии, при воспалительных и дегенеративных заболеваниях суставов. В последние годы семена кунжута и кунжутное масло активно используют для **профилактики остеопороза**, благодаря наличию в нем кальция, фосфора - строительных материалов для костной ткани, и фитоэстрогенов, контролирующих процессы резорбции кости. **В бодибилдинге** кунжутное масло употребляют для **увеличения мышечной массы**. Подсолнечное масло является дополнительным источником незаменимых аминокислот и магния. Горчичное масло улучшает аппетит, **стимулирует процессы пищеварения, способствует лучшему усвоению пищевых веществ**. Следует отметить, что для хорошего физического развития важно не только полноценное питание, но и высокая физическая активность.

Рекомендуется использовать в салатах или в чистом виде по одной чайной ложке во время еды 2-3 раза в день.

Растительное масло «Целительное»

Состоит из смеси кукурузного, горчичного и тыквенного масел.

В этой смеси сочетаются три масла, оказывающие воздействие на органы пищеварительной системы. Кукурузное масло усиливает секрецию желчи, уменьшает ее вязкость, оказывает спазмолитическое и противовоспалительное действие. Горчичное масло улучшает аппетит, стимулирует процессы пищеварения, обладает бактерицидной и антигельминтной активностью. Тыквенное масло усиливает моторную функцию толстой кишки и желчевыводящих путей, обладает антигельминтным действием.

Растительное масло «Целительное» - это **функциональный продукт питания, который** при регулярном употреблении не только **обеспечивает организм ценными растительными жирами, фосфолипидами, витаминами, минеральными веществами**, но и улучшает состояние печени и желчевыводящих путей, **желудочно-кишечного тракта, оказывает профилактическое противопаразитарное действие** за счет биологически активных веществ, содержащихся в семенах растений, из которых эти масла получены.

Рекомендуется использовать в салатах или в чистом виде по одной чайной ложке во время еды 2-3 раза в день.

Растительное масло «Молодильное»

Состоит из смеси кукурузного, горчичного, рыжикового масел и масла шиповника.

Растительное масло «Молодильное» - имеет оригинальный аромат и вкус, в нем сочетаются свежий острый аромат и вкус рыжикового и горчичного масел, мягкость кукурузного. Высоким вкусовым качествам этого масла не уступают и его полезные свойства. Кукурузное и горчичное масла богаты линолевой (омега-6) олеиновой кислотами, но бедны альфа-линоленовой (омега-3) кислотой; рыжиковое масло является «чемпионом» по содержанию альфа-линоленовой кислоты, а линолевую и олеиновую кислоты содержит в меньших количествах (таблица 1), масло шиповника - богатый источник гамма-линоленовой кислоты. **Сочетание этих масел делает соотношение жирных кислот более гармоничным, способным регулировать содержание липидов и холестерина в крови.** Токоферолы, каротиноиды, фосфолипиды, биофлавоноиды, содержащиеся во всех компонентах смеси, формируют антиоксидантный комплекс. Антиатеросклеротическое, противовоспалительное, регенерирующее, общетонизирующее, спазмолитическое, желчегонное, бактерицидное, антигельминтное действие компонентов масляной смеси обуславливают его **положительное влияние практически на все системы организма человека.**

Регулярное употребление растительного масла «Молодильное» поможет сохранить здоровье, предупредить преждевременное старение, повысить общий тонус

организма и работоспособность.

Рекомендуется использовать в салатах или в чистом виде по одной чайной ложке во время еды 2-3 раза в день.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахтин Ю.В. Эффективность использования кедрового масла в комплексном лечении больных с артериальной гипертонией / Бахтин Ю.В., Будаева В.В., Верещагин А.Л. и др. // Вопросы питания. 2006. Т. 75, № 1. с. 51 - 53.
2. Биологически активные вещества растительного происхождения. В трех томах. Т. I /Б.Н.Головкин, З.Н.Руденская, И.А.Трофимова, А.И. Шретер. - М.: Наука, 2001. 350 с.
3. Биологически активные вещества растительного происхождения. В трех томах. Т. II /Б.Н.Головкин, З.Н.Руденская, И.А.Трофимова, А.И. Шретер. - М.: Наука, 2001. 764 с.
4. Биологически активные вещества растительного происхождения. В трех томах. Т. III /Б.Н.Головкин, З.Н.Руденская, И.А.Трофимова, А.И. Шретер. - М.: Наука, 2001. 216 с.
5. Горбачев В.В., Горбачева В.Н. Витамины, макро- и микроэлементы. Справочник. - Минск: Книжный дом; Интерпрессервис, 2002. 544 с.
6. Макаренко С.П. Жирнокислотный состав липидов эндосперма и зародыша семян *Pinus sibirica* и *Pinus sylvestris* /Макаренко С.П., Коненкина Т.А., Путилина Т.Е. и др. // Физиология растений. 2008. Т.55, №4. с. 535 - 540.
7. Нечаев А.П. Ключевые тенденции в производстве масложировых продуктов / Нечаев А.П. //Продукты & прибыль. 2011. № 2. с. 6 - 9.
8. Скаковский Е.Д. ЯМР-анализ масел кедрового ореха (*Pinus sibirica*) и семян сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) / Скаковский Е.Д., Тычинская Л.Ю., Гайдукевич О.А. и др. //Журнал прикладной спектроскопии. 2007. Т.74, № 4. с. 528 - 532.
9. Смолянский Б.Л., Лифляндский В.Г. Диетология. Новейший справочник для врачей. СПб.: Сова; М.: Изд-во Эксмо, 2003. 816 с.
10. Таблицы химического состава и калорийности Российских продуктов питания / Скурихин И.М. Тутельян В.А. . - М.: ДеЛи принт, 2007. 276 с.
11. Ariel A. Resolvins and protectins in the termination program of acute inflammation / Ariel A., Serhan C.N. // Trends Immunol. 2007. Vol. 28, № 4, P. 176-183.
12. Brochot A. Effects of alpha-linolenic acid vs. docosahexaenoic acid supply on the distribution of fatty acids among the rat cardiac subcellular membranes after a short- or long-term dietary exposure / Brochot A., Guinot M., Auchere D. // Nutr Metab (Lond). 2009; 6: 14. Published online 2009 March 25. doi: 10.1186/1743-7075-6-14.
13. Calder P.C. Polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: New twists in an old tale / Calder P.C. // Biochimie. 2009. Vol.91, № 6. P. 791-795.
14. Campos H. Linolenic Acid and Risk of Nonfatal Acute Myocardial Infarction / Campos H., Baylin A., Willett W.C. //Circulation. 2008. Vol.118. P. 339-345.
15. Chang C.S. Gamma-linolenic acid inhibits inflammatory responses by regulating NF-kappaB and AP-1 activation in lipopolysaccharide-induced RAW 264.7 macrophages / Chang C.S., Sun H.L., Lii C.K. // Inflammation. 2010. Vol. 33, № 1. P. 46-57.
16. Chapkin R.S. Bioactive dietary long chain fatty acids: Emerging mechanisms of action / Chapkin R.S. McMurray D.N., Davidson L.A. // Br J Nutr. 2008. Vol. 100, № 6. P. 1152-1157.
17. Chilton F.H. Mechanisms by which botanical lipids affect inflammatory disorders / Chilton F.H., Rudel L.L., Parks J.S. // American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 87, № 2, 498S-503S.
18. Das U. N. Essential fatty acids and their metabolites could function as endogenous HMG-CoA reductase and ACE enzyme inhibitors, anti-arrhythmic, anti-hypertensive, anti-atherosclerotic, anti-inflammatory, cytoprotective, and cardioprotective molecules / Das U.N. // Lipids Health Dis. 2008; 7: 37. doi: 10.1186/1476-511X-7-37.
19. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. Report of the Joint WHO/FAO

Expert consultation. Geneva.: WHO, 2002.

20. Djoussé L. Dietary Linolenic Acid Is Inversely Associated With Calcified Atherosclerotic Plaque in the Coronary Arteries / Djoussé L., Arnett D.K., Carr J.J. et al. // *Circulation*. 2005. Vol. 111. P. 2921-2926.

21. Egert S. Dietary α -Linolenic Acid, EPA, and DHA Have Differential Effects on LDL Fatty Acid Composition but Similar Effects on Serum Lipid Profiles in Normolipidemic Humans / Egert S., Kannenberg F., Somoza V. et al. // *J. Nutr.* 2009. Vol.139, № 5. P. 861 - 868.

22. Fetterman J.W. Therapeutic potential of n-3 polyunsaturated fatty acids in disease / Fetterman J.W., Zdanowicz M.M. // *Am J Health Syst Pharm*. 2009. Vol.66, № 13. P. 1169-1179.

23. Harris W. S., Alpha-Linolenic Acid. A Gift From the Land? // *Circulation*. 2005. Vol. 111. P. 2872 – 2874.

24. Hughes G.M. The effect of Korean pine nut oil (PinnoThin™) on food intake, feeding behaviour and appetite: A double-blind placebo-controlled trial / Hughes G.M., Boyland E.J., Williams N.J. et.al. // *Lipids Health Dis*. 2008; 7: 6. Published online 2008 February 28. doi: 10.1186/1476-511X-7-6.

25. Jéquier E. Leptin signaling, adiposity, and energy balance // *Ann N Y Acad Sci*. 2002. Vol. 967, №6. P. 379-88.

26. Jicha G. A. Omega-3 fatty acids: potential role in the management of early Alzheimer's disease / Jicha G. A., Markesbery W.R. // *Clin Interv Aging*. 2010. Vol. 5. P. 45-61.

27. Kapoor R. Gamma linolenic acid: an antiinflammatory omega-6 fatty acid / Kapoor R., Huang Y.S. // *Curr Pharm Biotechnol*. 2006. Vol.7, № 6. P. 531-534.

28. Kris-Etherton P.M. The Role of Tree Nuts and Peanuts in the Prevention of Coronary Heart Disease: Multiple Potential Mechanisms / Kris-Etherton P.M., Hu F.B. // *J. Nutr.* 2008. Vol. 138, № 9. P. 1746S-1751S.

29. Lauretani F. Omega-6 and omega-3 fatty acids predict accelerated decline of peripheral nerve function in older persons / Lauretani F., Bandinelli F., Benedetta B. // *J Neurol*. 2007. Vol. 14, № 7. P. 801-808.

30. Lin Y.H. Whole body distribution of deuterated linoleic and alpha-linolenic acids and their metabolites in the rat / Lin Y.H., Salem N. Jr. // *J Lipid Res*. 2007. Vol.48, № 12. P.2709-2724.

31. Molendi-Coste O. Why and How Meet n-3 PUFA Dietary Recommendations? / Molendi-Coste O., Legry V., Leclercq I.A. // *Gastroenterol Res Pract*. 2011; 2011: 364040. Published online 2010 December 8. doi: 10.1155/2011/364040.

32. Myhrstad M. C. W. Effect of marine n-3 fatty acids on circulating inflammatory markers in healthy subjects and subjects with cardiovascular risk factors / Myhrstad M. C. W., Retterstøl K., Telle-Hansen V.H. // *Inflamm Res*. 2011. Vol. 60, № 4. P. 309–319.

33. Newell-McGloughlin M. Nutritionally Improved Agricultural Crops / Newell-McGloughlin M. // *Plant Physiol*. 2008. Vol. 147, № 3. P. 939-953.

34. Pasma W.J. The effect of Korean pine nut oil on in vitro CCK release, on appetite sensations and on gut hormones in post-menopausal overweight women / Pasma W.J., Heimerikx J., Rubingh C.M. // *Lipids Health Dis*. 2008; 7: 10. Published online 2008 March 20. doi:10.1186/1476-511X-7-10.

35. Rodriguez-Leyva D. The cardiac and haemostatic effects of dietary hempseed / Rodriguez-Leyva D., Grant N Pierce G.N. // *Nutr Metab (Lond)*. 2010; 7: 32. Published online 2010 April 21. doi: 10.1186/1743-7075-7-32.

36. Schwartz J. PUFA and LC-PUFA intake during the first year of life: can dietary practice achieve a guideline diet? / Schwartz J., Dube K., Alexy U. // *Eur J Clin Nutr*. 2010. Vol. 64, № 2. P. 124-130.

37. Song L-Y. Identification and functional analysis of the genes encoding $\Delta 6$ -desaturase from *Ribes nigrum*† / Song Li-Ying, Wan-Xiang Lu, Jun Hu // *J Exp Bot*. 2010. Vol. 61, № 6. P.

1827–1838.

38. Weaver K. L. Effect of Dietary Fatty Acids on Inflammatory Gene Expression in Healthy Humans / Weaver K. L., Ivester P., Seeds M. // *J Biol Chem*. 2009. Vol. 284, № 23. P. 15400–15407.

39. Winnik S. Dietary α -linolenic acid diminishes experimental atherogenesis and restricts T cell-driven inflammation / Winnik S., Lohmann C., Richter E.R. et al. // *Eur Heart J* (2011) doi: 10.1093/eurheartj/ehq501.

40. Wolff R.L. Fatty acid composition of Pinaceae as taxonomic markers / Wolff R.L., Lavialle O., Pédrone F. et al. // *Lipids*. 2001. Vol. 36, № 5. P. 439-451.

41. Wolff R.L. General characteristics of Pinus spp. seed fatty acid compositions, and importance of delta5-olefinic acids in the taxonomy and phylogeny of the genus / Wolff R.L., Pédrone F., Pasquier E. // *Lipids*. 2000. Vol. 35, № 1. P.1-22.

42. Wolff RL Fatty acid composition of some pine seed oils / Wolff RL, Bayard CC. // *JAOCs*. 1995. Vol.72. P. 1043-1045.

43. Zarevúcka M. Plant Products for Pharmacology: Application of Enzymes in Their Transformations / Zarevúcka M., Wimmer Z. // *Int J Mol Sci*. 2008. Vol. 9, № 12. P. 2447-2473.

КОРРЕКЦИЯ ИММУНИТЕТА. ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

А.В.ШУРЛЫГИНА, *д.м.н., профессор*

НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН

В последнее время появляется все больше заболеваний, в патогенезе которых принимают участие дисфункции клеток иммунной системы. В их число, естественно, входят инфекционно-воспалительные процессы, которые все чаще принимают хроническое течение. С 50-х годов XX века появилось понятие «эпидемия хронических инфекционных заболеваний». Неуклонный и повсеместный рост заболеваемости, возрастание случаев сочетанной патологии, склонность к затяжному течению и хронизации процессов, формирование полирезистентности к лекарственным препаратам можно рассматривать как свидетельство ослабления систем защиты организма, прежде всего иммунной, т.е. развитие так называемого иммунодефицитного состояния [Пинегин, 2000; Демина, 2008]. Несмотря на успехи в диагностике и лечении, частота хронических воспалительных заболеваний не имеет тенденции к снижению, а положительный эффект от лечения достигается лишь у половины больных [Кузьмина М.А., 2008]. При воспалительных процессах клетки иммунной системы неизбежно вовлекаются в ответ организма на инфекцию, при этом сами зачастую превращаются в объект поражения. При истощении резервных возможностей иммунной системы возникает её тотальная недостаточность, для которой характерна невозможность выполнения своих функций [Серов, 2004]. Поэтому лечение воспалительных процессов, особенно хронических, включает в себя не только противоинфекционные меры, но и коррекцию структурно-функциональных характеристик клеток иммунной системы [Серов с соавт., 2009].

Ещё в 1928 г. И.В. Давыдовский подчёркивал, что «проблемы воспаления и иммунитета очень тесно соприкасаются между собой». Иммунные реакции – важнейшее звено патогенеза воспаления, во многом определяющее индивидуальные особенности течения заболевания и его исход [Ткаченко с соавт., 2007]. Установлено, что при хроническом воспалении наблюдается изменение иммунной реактивности, с нарушениями в системах как Т-, так и В-клеточного звена иммунитета, снижение фагоцитарной активности моноцитов, нейтрофилов, лимфоцитов [Матвеева с соавт., 1995; Стрижаков с соавт., 1996; Труфакин с соавт., 1999], что способствует развитию рецидивов воспалительного процесса и его устойчивости к стандартной антибактериальной и противовоспалительной терапии. В свою очередь, развитие иммунопатологического состояния снижает сопротивляемость организма больных и может явиться причиной хронизации воспалительного процесса.

Для преодоления этого положения используют иммунокорректирующие препараты, которые способствуют продуктивному завершению антибактериального иммунного ответа и формированию устойчивой иммунной памяти, что имеет существенное профилактическое значение [Иммунотерапия аллерг, аутоим и других заболеваний. Под ред. В.А. Козлова, 2004].

Следует отметить, что кроме лекарственных препаратов с иммуномодулирующим эффектом существуют природные соединения, улучшающие функции иммунокомпетентных клеток. Эти соединения в большинстве своем находятся в составе растений и могут употребляться как дополнение к повседневному питанию. Мы предположили, что правильный подбор таких растительных нутриентов, содержащих достаточное количество иммуноактивных веществ, мог бы сбалансировать и активировать систему иммунитета, будучи безопасным, лишённым побочных эффектов и удобным в применении средством. В качестве продукта функционального питания с иммунокорректирующими свойствами мы использовали продукт белково-витаминный (ПБВ) «Кедровая сила» производства ООО «Дэльфа», выбор которого был обоснован наличием в его составе богатого спектра природных биологически активных веществ с иммуномодулирующими и противовоспалительными свойствами – аминокислот аргинина и триптофана, полиненасыщенных жирных

кислот, фитоэстрогенов, витамина С, цинка, селена [Белокрылов, Молчанова, 1989; Fhlenbruck, Mil, 1993; Беседнова, 1999; Bellenger, Bellenger, Bataille e.a. 2011; Adolphe, Whiting, Juurlink e.a. 2010]. Положительное влияние на состояние иммунной системы оказывают и пищевые волокна, которые содержатся в продукте. Употребление пищи богатой пищевыми волокнами стимулирует микрофлору кишечника к выработке летучих жирных кислот, которые подавляют избыточную активность иммунной системы и снижают риск аллергических реакций. При этом нормальная микрофлора стимулирует «иммунную систему слизистых оболочек», которая является первой линией защиты от проникновения инфекции через желудочно-кишечный тракт, дыхательные и мочеполовые пути [Evans, Shronts, 1992; Vanderhoof, 1998; Белобородова, Белобородов, 2000].

Таким образом, целью настоящей работы было исследование иммуномодулирующих и противовоспалительных эффектов ПБВ «Кедровая сила» при добавлении его в диету женщин, страдающих хроническими неспецифическими гинекологическими заболеваниями и получающих стандартную антибактериальную и противовоспалительную терапию.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Были обследованы 30 женщин, страдающих хроническими воспалительными заболеваниями матки и придатков, через 1 месяц и через 3 месяца после курса комплексного поэтапного лечения [Дергачева и др., 2003]. Все пациентки получали антибактериальную и противовоспалительную терапию по общепринятой схеме и употребляли в пищу оздоровительно-профилактический продукт «Кедровая сила» согласно рекомендациям производителя. В качестве групп сравнения были ретроспективно проанализированы результаты лечения 100 женщин с той же патологией, которые получали только общепринятую терапию (антибиотики, противовоспалительная физиотерапия) и 60 женщин, которым был проведен курс комплексной поэтапной терапии с использованием иммуномодулирующих лекарственных препаратов - тималина, Т-активина и ридостина. После окончания лечения женщины наблюдались еще в течение 3 лет.

Для оценки влияния различных методов лечения на состояние иммунной системы в крови больных до и через 1 месяц после курса лечения определяли процентное содержание различных субпопуляций лимфоцитов крови с моноклональными антителами на проточном цитофлуориметре (FACSCalibur Beckton Dickinson), активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ - один из ключевых ферментов энергетического метаболизма клетки) в лимфоцитах и чувствительность лимфоцитов крови к иммуномодулирующим препаратам – тималину и ридостину. Субпопуляционный состав лимфоцитов крови дает информацию о количестве клеток, отвечающих за реакции клеточного и гуморального иммунитета, а также об их функциональном состоянии (присутствие на поверхности лимфоцитов и моноцитов HLA-DR-молекул и рецепторов к интерлейкину-2 – CD25 – свидетельствует о степени активации клеток). Активность СДГ позволяет судить об активности аэробного энергетического метаболизма, необходимого для дифференцировки иммунокомпетентных клеток и выполнения ими специфических функций по связыванию и элиминации бактериального антигена. Чувствительность лимфоцитов крови к иммуномодулирующим препаратам свидетельствует о способности отвечать на действие регуляторных и активирующих факторов, что также является одной из характеристик их функционального состояния.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первой контрольной группе больных (общепринятая терапия) выздоровление наблюдалось у 50 (50%) больных, улучшение у 43 (43%), отсутствие эффекта у 7 (7%). Через 3 месяца после лечения в стационар поступили 11 женщин, через 6 мес. – 15, через 9 мес. - 30.

В отдаленные сроки после лечения хронизация процесса произошла у 60% больных, 13 (13%) женщин были прооперированы.

У всех пациенток, которым была проведена комплексная поэтапная терапия с иммунокоррекцией лекарственными препаратами (вторая контрольная группа) или употреблением в пищу ПБВ «Кедровая сила» (основная группа) зарегистрировано выздоровление. Клинико-лабораторные показатели пришли к норме. В течение года не было рецидивов.

У всех пациенток с хроническими неспецифическими воспалительными заболеваниями матки и придатков после первого этапа лечения с включением продукта белково-витаминного «Кедровая сила» зарегистрировано увеличение иммунорегуляторного индекса - отношения CD4/CD8 (отношение Т-хелперов к Т-киллерам/эффекторам), процента CD16+ лимфоцитов (естественные киллеры), активности СДГ в лимфоцитах (рис. 1, 2). Это свидетельствует об увеличении функциональной активности клеточного иммунитета. При анализе индивидуальных показателей каждой пациентки было получено, что после лечения процент CD3+ лимфоцитов (общие Т-клетки) приходил к норме, если он ей не соответствовал. Процент CD8+ лимфоцитов (Т-киллеры/эффекторы) пришел к норме в 50% случаев, у остальных пациенток отмечена тенденция к нормализации этого показателя. Соотношение CD4/CD8 пришло к норме. На процент CD25+ клеток лечение оказало модулирующее действие: показатель повышался, если до лечения он был снижен и наоборот. Это свидетельствует о нормализации процессов ранней активации и дифференцировки лимфоцитов. Процент CD16+ лимфоцитов (естественные киллеры) у всех пациенток повышался, что свидетельствует об активации неспецифического клеточного иммунитета, а также противоопухолевой и противовирусной защиты. Значительное повышение активности СДГ в лимфоцитах у всех пациенток свидетельствует об усилении процессов аэробного фосфорилирования, которое было снижено у больных до лечения, что может быть связано с действием витаминов и полиненасыщенных жирных кислот, входящих в состав продукта «Кедровая сила». Кроме того, если до лечения у пациенток отсутствовала чувствительность лимфоцитов к иммуномодулирующим препаратам, то после лечения она появлялась и усиливалась, что является признаком восстановления способности лимфоцитов отвечать на регуляторные и стимулирующие факторы и играет положительную роль в повышении эффективности иммуномодулирующей терапии на фоне употребления в пищу «Кедровой силы».

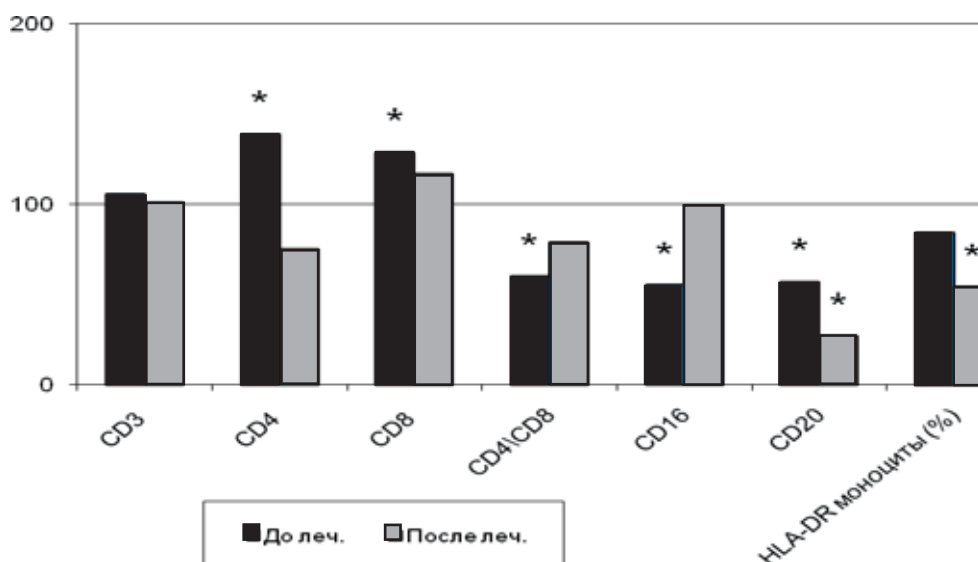


Рисунок 1. Показатели клеточного иммунитета у больных с хроническими воспалительными гинекологическими заболеваниями до и после лечения с применением ПБВ «Кедровая сила». По оси ординат – процент от нормы (100% - норма); * - достоверные отличия от нормы (100%)

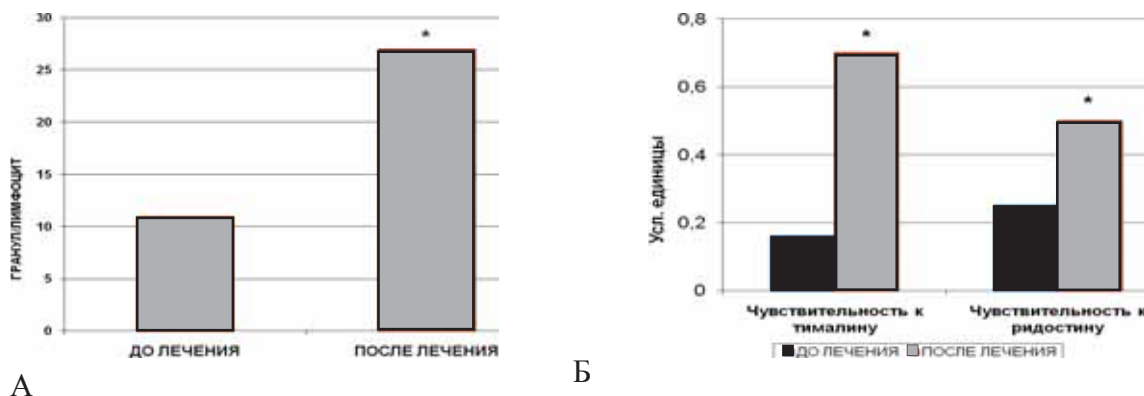


Рисунок 2. А – активность СДГ в лимфоцитах крови больных до и после лечения с применением ПБВ «Кедровая сила». Б – чувствительность к иммуномодуляторам лимфоцитов крови больных до и после лечения с применением ПБВ «Кедровая сила». * - достоверные отличия от показателей до лечения.

В заключение можно сказать, что применение ПБВ «Кедровая сила» в схеме лечения воспалительных гинекологических заболеваний дало положительный результат как по клинической картине, так и по данным иммунологического анализа. Эффективность иммунокорректирующего эффекта ПБВ «Кедровая сила» оказалась сравнимой с эффективностью лекарственных иммуноактивных препаратов – тималина и ридостина. Следовательно, продукт белково-витаминный «Кедровая сила» может выступать в качестве «препарата выбора» для мягкой стимуляции функций иммунной системы. Повышение чувствительности клеток иммунной системы к действию иммуномодулирующих лекарственных средств под влиянием исследуемого продукта может служить основанием для включения его в схемы лечения, направленные на нормализацию иммунного статуса.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ БВП «КЕДРОВАЯ СИЛА» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Поскольку любой хронический воспалительный процесс имеет в своей основе недостаточность иммунитета, наши исследования позволяют рекомендовать использование ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» как для профилактики, так и в качестве дополнения к терапии хронического воспаления любой локализации (bronхов, легких, желудочно-кишечного тракта, верхних дыхательных путей, носоглотки, мочеполовой системы и др.).

1. Для профилактики обострения хронического воспалительного процесса, находящегося в стадии ремиссии, ПБВ «Кедровая сила» рекомендуется, как дополнение к ежедневному рациону питания в качестве мягкого и безопасного иммуномодулирующего средства.

2. Для профилактики первичного возникновения инфекционно-воспалительных процессов бактериальной и/или вирусной природы (ОРВИ, гриппа, бронхитов, гастроэнтеритов, инфекций мочеполовых путей) рекомендуется включение в ежедневный рацион питания ПБВ «Кедровая сила». Особенно это важно в сезоны повышенной заболеваемости - осенью, зимой и весной для профилактики ОРВИ и гриппа; поздней весной и летом для профилактики воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта.

3. При лечении хронических воспалительных заболеваний любой локализации, по усмотрению лечащего врача, возможно введение в ежедневный рацион питания ПБВ «Кедровая сила» вместо иммунокорректирующих препаратов в качестве мягкого и безопасного иммуномодулирующего средства.

4. При лечении хронических воспалительных заболеваний любой локализации и при необходимости использования иммунокорректирующих лекарственных средств также рекомендуется введение в ежедневный рацион питания ПБВ «Кедровая сила» для повышения чувствительности клеток иммунной системы к иммунокорректирующим препаратам, усиления их эффекта и сокращения сроков лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белобородова Н.В., Белобородов С.М. // Антибиотики и химиотерапия. – 2000. - №2. – с. 28-36.
2. Белокрылов Г.А., Молчанова М.В. // Бюлл экспер биол. – 1989. – 11. – с. 61-64.
3. Беседнова Н.Н. // Антибиотики и химиотерапия. – 1999. - №1. - с. 31-35.
4. Демина Е.О.// Русский медицинский журнал. Дерматология. Косметология и пластическая хирургия. – 2008. - Т. 16. - № 8. - с.561-566 www.rmj.ru.
5. Дергачева Т.И., Дергачев В.С., Радионченко А.А., Шурлыгина А.В., Труфакин В.А. Поэтапная комплексная терапия и профилактика рецидивов при неспецифических воспалительных заболеваниях матки и придатков у женщин репродуктивного возраста/ Пособие для врачей.- Москва. 2003.- 13 с.
6. Иммунотерапия аллергических, аутоиммунных и других заболеваний. Методическое руководство под ред. академика РАМН, профессора В.А. Козлова. - Новосибирск: Агро-Сибирь, 2004. - 127 с.
7. Кузьмина М.А., Ипатов М.В. //Акушерство и гинекология. – 2008. - №4. - с. 36 – 39.
8. Матвеева Н.К., Лапик Т.Н., Сотникова Е.И. и др. // Иммунология. - 1995. - № 5. – с. 48-49.
9. Пинегин Б.В.// Антибиотики и химиотерапия. – 2000. - №12. - с. 3-8.
10. Серов В.Н., Царегородцева М.В. //Акушерство и гинекология. – 2009. - №1. - с. 32 – 33.
11. Серов В.Н. //Рус. мед. журн. – 2004. - №12-13. – с. 741 – 742.
12. Стрижаков А.Н., Подзолкова Н.М. Гнойные воспалительные заболевания придатков матки. – М.: Медицина, 1996. – 254 с.
13. Ткаченко И.Р., Филатова И.В., Ластовецкий А.Г. и др. // Проблемы репродукции. – 2007. - №6. – с.36 – 38.
14. Труфакин В.А., Шурлыгина А.В., Дергачёва Т.И. и др. //Вестн. РАМН. – 1999. - №4. – с. 40 – 48.
15. Adolphe J.L., Whiting S.J., Juurlink B.H., e.a. //Br. J. Nutr. – 2010. - 103(7). – P.929-38.
16. Bellenger J., Bellenger S., Bataille A., e.a. //Diabetes. – 2011. - 60(4). – P.1090-9.
17. Evans M.A., Shrouts E.P. //J. Am. Diet. Assoc. - 1992. - 92: 10. – P. 1239-1246.
18. Fhlenbruck Y., Mil van A. //MTA. – 1993 - 8. – 12. – P. 1216-1219.
19. Vanderhoof J.A. //Nutrition. – 1998. - 14: 7-8. – P. 595-598.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КЕДРОВОГО МАСЛА С ПРОВИТАМИНОМ А И МАСЛЯНОЙ КОМПОЗИЦИИ «ДОЛГОЛЕТИЕ» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗРИТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛЬНЫМИ КОМПЬЮТЕРАМИ

М.А.КУЗЬМЕНКО, к.м.н., врач-офтальмолог ФГУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, И.А.НЕСИНА, д.м.н., профессор ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Е.Б.ГАРАГУЛЯ, врач-терапевт, диетолог, специалист по оздоровительному питанию ООО «Дэльфа»

Чрезвычайно актуальным в современных условиях является сохранение здоровья человека в условиях формирования всеобщего информационного пространства.

Воздействие полиморфных излучений от работающей аппаратуры в сочетании с интенсивной умственной деятельностью и выраженной гиподинамией можно рассматривать как комплексный стрессогенный фактор. Работа с ВДТ сопровождается развитием стресса, приводящего к снижению адаптационных возможностей, уровня физиологических резервов, гомеостатического потенциала организма и, в конечном счете, развитию состояния предболезни [2, 3].

По данным исследований, проведенных МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца, длительная работа на компьютере оказывает значительную нагрузку на нейрорецепторные, мышечные и эпителиальные элементы глаза и приводит к снижению работоспособности, ухудшению зрения по причине особенностей монитормого изображения [5]. Эти особенности являются «нетрадиционными» для зрения, что позволяет рассматривать их в качестве медико-технических факторов риска развития зрительных нарушений. Этому способствуют неблагоприятные гигиенические условия для зрительной работы, которые вызывают нарушение региональной гемодинамики, дисфункцию цилиарной мышцы вследствие расстройства симпатической и парасимпатической иннервации, гиподинамии [1].

По данным ВОЗ, более 75% пользователей компьютеров, работающих на компьютере свыше 4 часов, нуждаются в коррекции зрения. Отечественные и зарубежные исследования показывают, что до 60-90% пользователей компьютеров (условно отнесенных к категории нормы) страдают в той или иной степени компьютерным зрительным синдромом, регулярно испытывают явления зрительного дискомфорта более 40% пользователей. Длительная работа с компьютером вызывает расстройства зрения у пользователей ПЭВМ. Они проявляются вначале повышенным зрительным утомлением, а затем рядом функциональных нарушений, объединенных термином «астенопия». В то же время в результате такой работы очень велик риск появления (или прогрессирования уже имеющейся) близорукости [7, 9, 10].

Проблема сохранения зрения актуальна в любом возрасте, но особо надо обратить внимание на сохранение зрения в школьном возрасте, поскольку это та платформа, на которой базируется работоспособность взрослого пользователя компьютера. По данным медицинских исследований, среди дошкольников с нарушением зрения регистрируется 8% детей, к 9-му классу этот показатель возрастает до 23%, а к моменту окончания школы 35% выпускников имеют различные проблемы со зрением - ведущей среди них является близорукость. Ситуация усугубляется в период обучения в высших и средних учебных заведениях. Актуальность проблемы очевидна, так как компьютер стал ведущим инструментом производственной и образовательной деятельности.

Важную роль для профилактики и оздоровления играет поддержание систем антиоксидантной защиты организма за счет включения в рацион питания продуктов-источников натуральных антиоксидантов. В этом отношении предпочтение отдается антиоксидантам растительного происхождения - витамин Е, А, В-каротин и др., поскольку они обладают большим сродством к тканям человеческого организма, как правило, малотоксичны и не вызывают передозировки [4]. Природные витамины А и Е являются также прямыми

нейропротекторами сетчатки и волокон зрительного нерва, защищают структуры глаза от повреждающего действия свободных радикалов нарушений микроциркуляции.

Витамин А необходим для нормального функционирования сетчатки глаза. Он служит кофактором родопсина и обеспечивает переход опсина в родопсин – зрительный пигмент, который участвует в обеспечении дневного, цветового и ночного зрения, а также необходим при недостаточном освещении.

Важнейшую роль в функционировании органа зрения играют незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты (витамин F). Ведущие представители этих кислот - линолевая и альфа-линоленовая жирные кислоты являются родоначальниками двух семейств ПНЖК – омега-6 и омега-3. Эти кислоты являются важными структурными компонентами клеточных мембран всех органов и тканей, но особенно велико их содержание в сетчатке глаза, головном мозге они влияют на передачу сигнала между нервными клетками через синапсы, на фоторецепторную функцию сетчатки через активацию зрительного пигмента родопсина, чем определяется необходимость присутствия большого их количества в органах, проявляющих высокую электрофизиологическую активность - в мозге и сетчатке глаза [6,8].

Цель исследования: показать эффективность применения БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» для профилактики зрительных нарушений у пользователей персональных компьютеров.

Дизайн исследования: проведено офтальмологическое обследование и анкетирование с целью выявления компьютерного зрительного синдрома учащихся 10-х классов, преподавателей гимназии №14 «Университетская» и офисных работников в количестве 62 человек, мужского и женского пола, в возрасте от 15 до 42 лет.

Выделены 2 группы обследуемых:

Основная (1) в количестве 32 человек: 12 лиц мужского пола и 20 - женского, средний возраст $-19,5 \pm 2,4$ года;

Контрольная (2) в количестве 30 человек: 10 лиц мужского пола и 20 -женского, средний возраст $18,1 \pm 2,1$ год.

Основная группа принимает кедровое масло с провитамином А по 5 капсул 2 раза в день и масляную композицию «Долголетие» 5 капсул вечером до приема пищи в течение 2-х месяцев.

Основная и контрольная группа продолжает пользоваться компьютером в прежнем режиме. Через 2 месяца приема проводится повторное обследование.

Методы исследования. Для реализации цели исследования использовались: метод анкетирования, клинико-функциональные методы исследования органа зрения по общепринятым методикам, психофизиологический (определение вегетативного коэффициента по цветотесту Люшера).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Вид деятельности учеников 10-х классов, преподавателей гимназии и офисных работников связан с высокой степенью интеллектуальной и психоэмоциональной нагрузки, гиподинамией и зрительным напряжением, в том числе, связанным с работой на компьютере: у взрослых (16 человек) более 4 часов в рабочую смену и у учащихся (46 человек) от 2-х до 4-х часов в день.

По результатам анкетирования у всех пользователей компьютеров, отобранных в обследуемые группы, был диагностирован компьютерный зрительный синдром. Имелись глазные жалобы: на тяжесть в глазах - 48% и 33% обследуемых в 1 и 2 группах соответственно, покраснение глаз - 48% и 43%, учащенное мигание - 16% и 10%, слезотечение - 48% и

45%, чувство инородного тела испытывали 28% и 20% обследованных лиц в 1 и 2 группах соответственно (табл.1). Соответствующие «глазные» жалобы характеризуют синдром сухого глаза, они обусловлены температурным и влажностным режимом в помещениях, где расположены компьютеры, наличием работающего центрального отопления большую часть календарного года в наших широтах, а также физиологическим уменьшением мигательных движений глаза при работе на близком расстоянии, а значит, меньшим увлажнением роговицы слезой.

Таблица 1

Сравнительная характеристика глазных жалоб у обследуемых лиц

Жалобы	Группы	
	Основная (1)	Контрольная (2)
Тяжесть в глазах	15 (48%)	7 (33%)
Покраснение глаз	15 (48%)	9 (43%)
Учащенное мигание	5 (16%)	3 (10%)
Слезотечение	15 (48%)	11 (45%)
Чувство инородного тела	9 (28%)	6 (20%)

Зрительные жалобы: на чувство усталости зрения предъявляли 82,1% пользователей 1 группы и 76,2% во 2 группе, двоение испытывали 28% и 16,5% обследуемых в 1 и 2 группах соответственно, затуманивание зрения - 25% и 22,1%, болевые ощущения в глазах - 43,8% и 16,5%, трудность фокусировки - 48,3% и 13,2% обследуемых в 1 и 2 группах соответственно (табл.2). Такого рода «зрительные» жалобы характеризуют перенапряжение мышечного аппарата аккомодации и снижение функции зрительного восприятия сетчатки и корковых зрительных зон. Количество жалоб у лиц 1 группы было выше, чем у пациентов во 2 группе, но, в основном, они были сопоставимы.

Таблица 2

Сравнительная характеристика зрительных жалоб у обследуемых лиц

Жалобы	Группы	
	Основная (1)	Контрольная (2)
Чувство усталости зрения	26 (82,1%)	16 (76,2%)
Двоение	9 (28%)	5 (16,5%)
Затуманивание зрения	8 (25%)	7 (22,1%)
Болевые ощущения в глазах	14 (43,8%)	5 (16,5%)
Трудность фокусировки	14 (43,8%)	4 (13,2%)

Проведенное офтальмологическое обследование в 1 и 2 группе выявило следующие виды рефракции: лиц с нормальной остротой зрения - эмметропией в 1 группе 14 человек (43,8%), во 2 группе - 16 человек (53,3%), с гиперметропией слабой степени в 1 группе - 3 человека (9,3%), во 2 группе - 2 человека (6,6%), с миопией - 15 человек (46,9%) в 1 группе и 12 человек (40%) во 2 группе.

Пользователь ПК в силу особенностей производственной и образовательной деятельности испытывает в значительной степени профессиональный стресс, приводящего к снижению адаптационных возможностей, уровня физиологических резервов, гомеостатического потенциала организма и, в конечном счете, развитию состояния предболезни. Это справедливо в отношении учащих старших классов общеобразовательных учреждений, так как степень интеллектуальной и психоэмоциональной нагрузки, а также продолжительность рабочего дня у них не меньше, а зачастую больше, чем у взрослых пользователей компьютеров.

Основной точкой приложения стресс-воздействия является нервная система, осуществляющая регуляторные и синхронизирующие функции, а именно, вегетативная часть нервной системы. От состояния вегетативного статуса организма зависит степень его устойчивости к воздействию вредных факторов, воздействующих на него. В обследованных группах с помощью цветотеста Люшера определялся вегетативный коэффициент (ВК).

В 1 группе пользователей ПК обнаружено преобладание парасимпатического влияния вегетативной нервной системы на организм у 59,4% обследованных (19 человек) и симпатической у 40,6% работников (13 человек).

Во 2 группе обследованных – парасимпатическое влияние ВНС выявлено у 46,6% работников (14 человек) и симпатическое у 53,3% пользователей компьютеров (16 человек) этой группы (табл.3).

Таблица 3

Вегетативный коэффициент в обследуемых группах по тесту Люшера

Вегетативный коэффициент	Группы	
	Основная (1)	Контрольная (2)
парасимпатический	19 (59,4%)	14(46,6%)
симпатический	13 (40,6%)	16 (53,3%)

Анализ полученных данных показал, что в обеих группах 1 (основной) и 2 (контрольной) достаточно большое количество обследованных, 19 и 14 соответственно, испытывают преимущественное влияние парасимпатической части вегетативной нервной системы. То есть, у этих лиц снижены возможности организма противостоять воздействию вредных факторов на рабочем месте пользователя компьютера.

Повторное обследование групп наблюдения после курса приема кедрового масла с провитамином А и масляной композиции «Долголетие» проведено через 2 месяца.

По результатам повторного анкетирования у 27 из 32 обследуемых (84,4%) некоторые жалобы, характерные для компьютерного зрительного синдрома, исчезли, либо значительно уменьшилась их интенсивность, только 5 человек не отметили каких либо изменений в состоянии органа зрения. В таблице 4 показана динамика жалоб в результате приема исследуемых препаратов в течение 2-х месяцев. Во всех случаях количество жалоб значительно сократилось или уменьшилась их интенсивность.

Таблица 4

Динамика жалоб после приема кедрового масла с провитамином А и масляной композиции «Долголетие»

Жалобы	Всего	Нет жалоб	Уменьшились	Остались
Тяжесть в глазах	14	3	7	4
Покраснение глаз	15	7	2	6
Учащенное мигание	5	4	0	1
Слезотечение	15	6	3	6
Чувство «песка»	9	2	3	4
Чувство усталости зрения	26	9	13	4
Кратковременное двоение	9	5	0	4
Затуманивание зрения	8	3	3	2
Болевые ощущения в глазах	14	6	5	3
Трудности фокусировки	14	4	4	6

Острота зрения у 10 человек из 32 (31,2%) повысилась, что подтверждают и средние значения остроты зрения без коррекции, в 1 группе: до лечения - OD/OS = 0,64/0,62 и после

лечения: OD/OS =0,68/0,66. Острота зрения с коррекцией: OD/OS =0,91/0,85 до лечения и OD/OS=0,95/0,85 после лечения. А средние значения коррекции в диоптриях после лечения у 5 человек (15,5%) снизились и составили: 1,69 Д для правого глаза и 1,71 Д для левого глаза против 1,81 Д и 2,1 Д соответственно (рис. 1).

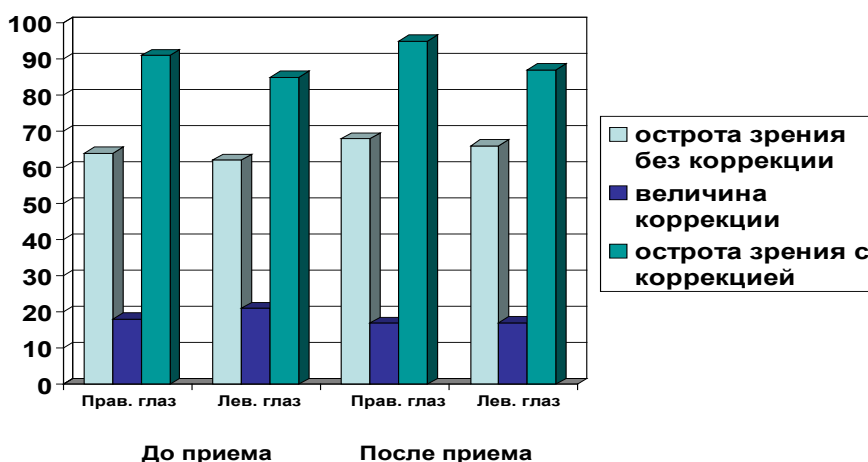


Рис.1 Динамика остроты зрения с коррекцией и без коррекции и величины коррекции в результате приема БАД.

ВЫВОДЫ:

1. Программа метаболической коррекции с включением БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» оказывает положительное влияние на субъективное состояние пользователей персональных компьютеров (у 84,4% обследованных был отмечен положительный эффект в виде уменьшения количества и интенсивности «глазных» и «зрительных» жалоб после завершения приема БАД).

2. При объективном обследовании зрительной системы по завершении двухмесячного приема препарата у 31,2% обследованных лиц улучшилась острота зрения, уменьшилась степень коррекции в 15,5% случаев.

3. Применение БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» показало свою эффективность в профилактике нарушений со стороны зрительного анализатора у пользователей персональных компьютеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. Близорукость. – М.: Медицина.- 2002.- с.285.
2. Ворона А.А., Головкина О.Л., Матюхин В.В., Юшкова О.И. Влияние факторов профессиональной среды на клинко-физиологический статус лиц, работающих с видеодисплейными терминалами. // Медицина труда и промышленная экология, №7, -1999, с.25-28.).
3. Голиков П.Е. Средство защиты органа зрения при работе на компьютере, сохраняющее здоровье учащихся и повышающее эффективность обучения. / Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Менеджмент здоровьесберегающих

технологий в образовательном пространстве ВУЗа».- М.- 2008.- с. 356.

4. Горбачев В.В., Горбачева В.Н. Витамины, микро- и макроэлементы. Справочник. Мн: Книжный дом; Интерпрессервис, 2002. -544 с.

5. Иомдина Е.Н. /Исследование метаболических показателей в клинике прогрессирующей близорукости. Иомдина Е.Н., Болтаева З.К., Винецкая М.И., Смирнова Т.С. // Пособие для врачей. – 2001.- с. 25.

6. Конь И.Я., Шилина Н.М., Вольфсон С.Б. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты в профилактике и лечении болезней детей и взрослых. Леч. врач. 2006; .4: 55–59.

7. Ланцбург М.Е. Влияние работы с дисплеем на орган зрения. / Ланцбург М.Е., Розенблюм Ю.З. // Вестник офтальмологии 1988 - № 3. - с.69-73.

8. Шилина Н.М., Конь И.Я. Современные представления о физиологических и метаболических функциях полиненасыщенных жирных кислот. Вопр. дет. диетологии. 2004; 2:6: 25–31.

9. Hanne W. Changes in visual function caused by work at a data display terminal./ Hanne W., Brewitt H.// Ophtalmology, 1994, vol. 91, N1.P. 107-Н2.

10. Lie I. VDT- work, oculomotor strain, and subjective complaints: an experimental and clinical study./ Lie I., Watten R.G.// Ergonomics. 1994, vol. 3. .. N8. P.1419-1433.

**ФГУН «Новосибирский научно-исследовательский институт
гигиены»
Роспотребнадзора**

Утверждаю:
Директор ФГУН
«Новосибирский
НИИ гигиены»




А.Я.Поляков
_____ 2011г.

ПРОГРАММА

профилактики снижения зрения путем коррекции пищевых рационов
при работе с персональными компьютерами

Разработчик:
врач-офтальмолог
клинического отдела
ФГУН «Новосибирский
НИИ гигиены», к.м.н.

 М.А.Кузьменко
« 24 » мая 2011г.

г. Новосибирск
2011г.

Актуальность

Чрезвычайно актуальным в современных условиях является сохранение здоровья человека в условиях формирования всеобщего информационного пространства.

Воздействие полиморфных излучений от работающей аппаратуры в сочетании с интенсивной умственной деятельностью и выраженной гиподинамией можно рассматривать как комплексный стрессогенный фактор. Работа с персональным компьютером (ПК) сопровождается развитием стресса, приводящего к снижению адаптационных возможностей, уровня физиологических резервов, гомеостатического потенциала организма и, в конечном счете, развитию состояния предболезни [2, 3].

Бурное развитие компьютерной техники привело к резкому увеличению зрительной нагрузки и, что более важно, к следующим принципиальным особенностям изображения на экране видеотерминала от традиционного печатного текста:

- изображение на экране - самосветящееся, тогда как печатный текст воспринимается в отраженном свете;
- изображение на экране формируется дискретными точками, тогда как печатные знаки образованы непрерывными линиями;
- значение яркости изображения на экране подвержено колебаниям внутри одного символа;
- изображение на экране характеризуется периодическим мерцанием, то есть точки на экране с определенной частотой зажигаются и гаснут, чем меньше частота мельканий, тем меньше точность установки аккомодации [8, 11].

Указанные особенности являются «нетрадиционными» для зрения, что позволяет рассматривать их в качестве медико-технических факторов риска развития зрительных нарушений. Поданными исследований, проведенных МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца, длительная работа на компьютере оказывает значительную нагрузку на нейрорецепторные, мышечные и эпителиальные элементы глаза и приводит к снижению работоспособности, ухудшению зрения по причине особенностей мониторного изображения.

По данным ВОЗ, более 75% пользователей компьютеров, работающих на компьютере свыше 4 часов, нуждаются в коррекции зрения. Установлено, что работа на ПК способствует развитию миопии, нарушению аккомодации, конвергенции, бинокулярного и стереозрения [5].

Отечественные и зарубежные исследования показывают, что до 60-90% пользователей компьютеров (условно отнесенных к категории нормы) страдают в той или иной степени компьютерным зрительным синдромом, регулярно испытывают явления зрительного дискомфорта более 40% пользователей. Длительная работа с компьютером вызывает расстройства зрения у пользователей ПК. Они проявляются вначале повышенным зрительным утомлением, а затем рядом функциональных нарушений, объединенных термином «астенопия». В то же время в результате такой работы очень велик риск появления (или прогрессирования уже имеющейся) близорукости [7, 12, 13].

Накопленный опыт офтальмологического обеспечения операторов электронных средств отображения информации свидетельствует о том, что одним из ведущих факторов развития зрительного утомления и близорукости является слабость аккомодации, связанная с дисфункцией цилиарной (аккомодационной) мышцы глаза [1, 9].

Через аппарат аккомодации опосредуется влияние многих неблагоприятных факторов, способствующих развитию миопии. Эти факторы либо затрудняют его деятельность (неблагоприятные гигиенические условия для зрительной работы), либо «поражают» сам аппарат (нарушение региональной гемодинамики, дисфункция цилиарной мышцы вследствие расстройства симпатической и парасимпатической иннервации, гиподинамия) [1].

Проблема сохранения зрения актуальна в любом возрасте, но особо надо обратить

внимание на сохранение зрения в школьном возрасте, поскольку это та платформа, на которой базируется работоспособность взрослого пользователя компьютера. По данным медицинских исследований, среди дошкольников с нарушением зрения регистрируется 8% детей, к 9-му классу этот показатель возрастает до 23%, а к моменту окончания школы 35% выпускников имеют различные проблемы со зрением – ведущей среди них является близорукость. Ситуация усугубляется в период обучения в высших и средних учебных заведениях. Актуальность проблемы очевидна, так как компьютер стал ведущим инструментом получения образования. Кроме того, существенная часть досуга молодых людей проходит в социальных сетях и компьютерных играх. Такой образ жизни чреват ухудшением состояния здоровья молодежи, а, следовательно, и последующих поколений.

Цель Программы

Профилактика снижения зрения у пользователей персональных компьютеров путем коррекции пищевых рационов.

Задачи Программы

1. Оценка нарушений зрения у пользователей персональных компьютеров (у учащихся, сотрудников средних и высших учебных заведений и офисных работников).
2. Коррекция рационального питания путем введения БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое масло с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие».
3. Оценка эффективности применения БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое масло с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» у обследуемого контингента.

Научное обоснование применения БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» для профилактики нарушений со стороны органа зрения у пользователей персональных компьютеров.

Загрязнение внешней и внутренней среды организма токсичными веществами, постоянные психоэмоциональные стрессы, значительные зрительные нагрузки, воздействие электромагнитных полей, употребление в пищу большого количества рафинированных углеводов и гидрогенизированных жиров приводит к истощению систем естественной антиоксидантной защиты и чрезмерной активации свободнорадикального окисления. Свободные радикалы, вступая в химические реакции, повреждают ферментные системы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, приводят к нарушениям функций клетки. Важную роль для профилактики и оздоровления играет поддержание систем антиоксидантной защиты организма за счет включения в рацион питания продуктов-источников натуральных антиоксидантов. В этом отношении предпочтение отдается антиоксидантам растительного происхождения – витамин Е, А, β-каротин и др., поскольку они обладают большим сродством к тканям человеческого организма, как правило, малотоксичны и не вызывают передозировки [4].

Кедровое масло – это эффективный природный антиоксидант и может использоваться как средство для поддержания антиоксидантного статуса организма. Кедровое масло получают из очищенного ядра кедрового ореха способом холодного отжима, который позволяет сохранить полезные свойства всех его компонентов. Природные витамины А и Е являются также прямыми нейропротекторами сетчатки и волокон зрительного нерва, защищают структуры глаза от повреждающего действия свободных радикалов нарушений

микроциркуляции.

При работе с компьютером, особенно, в состоянии длительного зрительного и психоэмоционального напряжения потребность организма в питательных веществах значительно возрастает. Для обеспечения оптимального функционирования органа зрения необходимы провитамин А (β -каротин), витамины А, Е и витамин F (полиненасыщенные жирные кислоты), а также микроэлементы магний, цинк, йод, селен. Рацион питания студентов по данным некоторых исследований в основном дефицитный по витамину А, β -каротин и полиненасыщенным жирным кислотам.

Витамин А необходим для нормального функционирования сетчатки глаза. Он служит кофактором родопсина и обеспечивает переход родопсина в родопсин – зрительный пигмент, который участвует в обеспечении дневного, цветового и ночного зрения, а также необходим при недостаточном освещении. β -каротин является важнейшим антиоксидантом, защищающим клеточные структуры от разрушения свободными радикалами, в том числе от излучения монитора компьютера. Витамин А необходим также для роста и дифференцировки всех клеток организма, при недостатке витамина А наиболее ранний признак - развитие дисфункции палочек сетчатки, при которой нарушается сумеречное зрение. При более выраженном дефиците возникают такие заболевания как: экземазное поражение век, пигментный ретинит, ксерофтальмия, гемералопия, могут появляться высыхание, инфильтрация и помутнение роговицы глаза [4].

Антиоксидантная терапия оказывает большое влияние на стабилизацию миопического процесса. Необходимым звеном в системе антиоксидантной защиты являются следующие микроэлементы: цинк, селен, витамины А, С, Е. Эти вещества принимают участие в синтезе коллагена – основного протеина склеральной оболочки, выполняющей основную опорную функцию глаза.

Важнейшую роль в функционировании органа зрения играют незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) (витамин F). Ведущие представители этих кислот - линолевая и альфа-линоленовая жирные кислоты являются родоначальниками двух семейств ПНЖК – омега-6 и омега-3. Эти кислоты являются важными структурными компонентами клеточных мембран всех органов и тканей, но особенно велико их содержание в сетчатке глаза, головном мозге, они влияют на передачу сигнала между нервными клетками через синапсы, на фоторецепторную функцию сетчатки через активацию зрительного пигмента родопсина [6, 10], чем определяется необходимость присутствия большого их количества в органах, проявляющих высокую электрофизиологическую активность — в мозге и сетчатке глаза. Обнаружено, что ω -3 ПНЖК оказывают положительное влияние на пространственную контрастную чувствительность органа зрения. В связи с этим достаточное поступление с пищей ПНЖК, витаминов и микроэлементов является важным условием поддержания здоровья, предупреждает развитие дефицитных состояний, связанных с недостаточным поступлением в организм эссенциальных жирных кислот.

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Дизайн исследования: проведено офтальмологическое обследование и анкетирование с целью выявления компьютерного зрительного синдрома учащихся 10-х классов, преподавателей гимназии №14 «Университетская» и офисных работников в количестве 62 человек, мужского и женского пола, в возрасте от 15 до 42 лет.

Выделены 2 группы обследуемых:

Основная (1) в количестве 32 человек: 12 лиц мужского пола и 20 - женского, средний возраст $-19,5 \pm 2,4$ года;

Контрольная (2) в количестве 30 человек: 10 лиц мужского пола и 20 -женского, средний возраст $18,1 \pm 2,1$ год.

Основная группа принимает продукт «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А», состоящий из кедрового и облепихового масел, по 5 капсул 2 раза в день и масляную композицию «Долголетие», в состав которой входит кедровое, льняное масло и масло из виноградных косточек, 5 капсул вечером до приема пищи в течение 2-х месяцев. Эти растительные масла содержат полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 и омега-6 в оптимальном для организма соотношении, витамины А, Е, В1, В2, РР, β-каротин, фолиевая кислота, проантоцианидины, калий, фосфор, магний, наличие которых в организме обеспечивает нормальную функцию органа зрения.

Основная и контрольная группа продолжает пользоваться компьютером в прежнем режиме. Через 2 месяца приема проводится повторное обследование.

Методы исследования. Для реализации цели исследования использовались следующие методы и методики:

1. Для диагностики компьютерного зрительного синдрома использован метод анкетирования (И.Г. Овечкин, 2006).

2. Клинико-функциональные методы исследования органа зрения: визометрия, скиаскопия, определение степени аметропии, определение спазма аккомодации по общепринятым методикам.

3. Цветотест Люшера (определение вегетативного коэффициента).

Вид деятельности учеников 10-х классов, преподавателей гимназии и офисных работников связан с высокой степенью интеллектуальной и психоэмоциональной нагрузки, гиподинамией и зрительным напряжением, в том числе, связанным с работой на компьютере: у взрослых (16 человек) более 4 часов в рабочую смену и у учащихся (46 человек) от 2-х до 4-х часов в день.

По результатам анкетирования у всех пользователей компьютеров, отобранных в обследуемые группы, был диагностирован компьютерный зрительный синдром. Имелись глазные жалобы: на тяжесть в глазах - 48% и 33% обследуемых в 1 и 2 группах соответственно, покраснение глаз - 48% и 43%, учащенное мигание - 16% и 10%, слезотечение - 48% и 45%, чувство инородного тела испытывали 28% и 20% обследованных лиц в 1 и 2 группах соответственно (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика глазных жалоб у обследуемых лиц

№	Жалобы	Группы	
		Основная (1)	Контрольная (2)
1	Тяжесть в глазах	15 (48%)	7 (33%)
2	Покраснение глаз	15 (48%)	9 (43%)
3	Учащенное мигание	5 (16%)	3 (10%)
4	Слезотечение	15 (48%)	11 (45%)
5	Чувство инородного тела	9 (28%)	6 (20%)

Зрительные жалобы: на чувство усталости зрения предъявляли 82,1% пользователей 1 группы и 76,2% во 2 группе, двоение испытывали 28% и 16,5% обследуемых в 1 и 2 группах соответственно, затуманивание зрения - 25% и 22,1%, болевые ощущения в глазах - 43,8% и 16,5%, трудность фокусировки - 48,3% и 13,2% обследуемых в 1 и 2 группах соответственно (табл. 2).

Сравнительная характеристика зрительных жалоб у обследуемых лиц

№	Жалобы	Группы	
		Основная (1)	Контрольная (2)
6	Чувство усталости зрения	26 (82,1%)	16 (76,2%)
7	Двоение	9 (28%)	5 (16,5%)
8	Затуманивание зрения	8 (25%)	7 (22,1%)
9	Болевые ощущения в глазах	14 (43,8%)	5 (16,5%)
10	Трудность фокусировки	14 (43,8%)	4 (13,2%)

Проведенное офтальмологическое обследование в 1 и 2 группе выявило следующие виды рефракции: лиц с нормальной остротой зрения - эметропией в 1 группе 14 человек (43,8%), во 2 группе - 16 человек (53,3%), с гиперметропией слабой степени в 1 группе - 3 человека (9,3%), во 2 группе - 2 человека (6,6%), с миопией - 15 человек (46,9%) в 1 группе и 12 человек (40%) во 2 группе. Распределение миопии по степени: средней - 2 и 1 человек в 1 и 2 группах соответственно; слабой - 11 и 9 человек в 1 и 2 группах соответственно, по 2 человека со спазмом аккомодации в обеих группах; и с миопическим астигматизмом - 4 и 2 человека в 1 и 2 группах соответственно (табл. 3).

Характеристика рефракций у обследуемых лиц

№	Виды рефракций	Группы	
		Основная (1)	Контрольная (2)
1	Эметропия	14 (43,8%)	16 (53,3%)
2	Гиперметропия	3 (9,3%)	2 (6,6%)
3	Миопия: всего	15 (46,9%)	12 (40%)
	средней степени	2	1
	слабой степени	11	9
	спазм аккомодации	2	2
	астигматизм	4	2

Пользователь ПК в силу особенностей производственной и образовательной деятельности испытывает в значительной степени профессиональный стресс, приводящего к снижению адаптационных возможностей, уровня физиологических резервов, гомеостатического потенциала организма и, в конечном счете, развитию состояния предболезни. Это справедливо в отношении учащихся старших классов общеобразовательных учреждений, так как степень интеллектуальной и психоэмоциональной нагрузки, а также продолжительность рабочего дня у них не меньше, а зачастую больше, чем у взрослых пользователей компьютеров. Основной точкой приложения стресс-воздействия является нервная система, осуществляющая регуляторные и синхронизирующие функции, а именно, вегетативная часть нервной системы.

От состояния вегетативного статуса организма зависит степень его устойчивости к воздействию вредных факторов, воздействующих на него. В обследованных группах с помощью цветотеста Люшера определялся вегетативный коэффициент (ВК).

В 1 группе пользователей ПК обнаружено преобладание парасимпатического влияния вегетативной нервной системы на организм у 59,4% обследованных (19 человек) и симпатической у 40,6% работников (13 человек).

Во 2 группе обследованных - парасимпатическое влияние ВНС выявлено у 46,6% работников (14 человек) и симпатическое у 53,3% пользователей компьютеров (16 человек) этой группы (табл.4).

Таблица 4

Вегетативный коэффициент в обследуемых группах по тесту Люшера

№	Вегетативный коэффициент	Группы	
		Основная (1)	Контрольная (2)
1	парасимпатический	19 (59,4%)	14(46,6%)
2	симпатический	13 (40,6%)	16 (53,3%)

Анализ полученных данных показал, что в обеих группах 1 (основной) и 2 (контрольной) достаточно большое количество обследованных, 19 и 14 соответственно, испытывают преимущественное влияние парасимпатической части вегетативной нервной системы. То есть, у этих лиц снижены возможности организма противостоять воздействию вредных факторов на рабочем месте пользователя компьютера.

Повторное обследование групп наблюдения после курса приема кедрового масла с провитамином А и масляной композиции «Долголетие» проведено через 2 месяца. По результатам повторного анкетирования у 27 из 32 обследуемых (84,4%) некоторые жалобы, характерные для компьютерного зрительного синдрома, исчезли, либо значительно уменьшилась их интенсивность, только 5 человек не отметили каких либо изменений в состоянии органа зрения.

Таблица 5

Динамика жалоб после приема БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие»

№	Жалобы	Всего	Нет жалоб	Уменьшились	Остались
1	Тяжесть в глазах	14	3	7	4
2	Покраснение глаз	15	7	2	6
3	Учащенное мигание	5	4	0	1
4	Слезотечение	15	6	3	6
5	Чувство «песка»	9	2	3	4
6	Чувство усталости зрения	26	9	13	4
7	Кратковременное двоение	9	5	0	4
8	Затуманивание зрения	8	3	3	2
9	Болевые ощущения в глазах	14	6	5	3
10	Трудности фокусировки	14	4	4	6

В таблице 5 показана динамика жалоб в результате приема исследуемых препаратов в течение 2-х месяцев. Во всех случаях количество жалоб значительно сократилось или уменьшилась их интенсивность (рис. 1-5 Динамика «глазных» жалоб в результате приема БАД и рис. 6-10 Динамика «зрительных» жалоб в результате приема БАД).

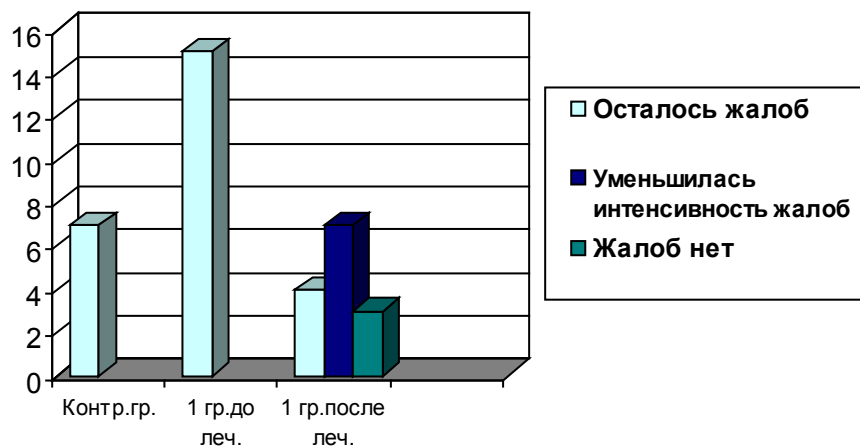


Рис.1 Динамика жалоб на тяжесть в глазах в результате приема БАД

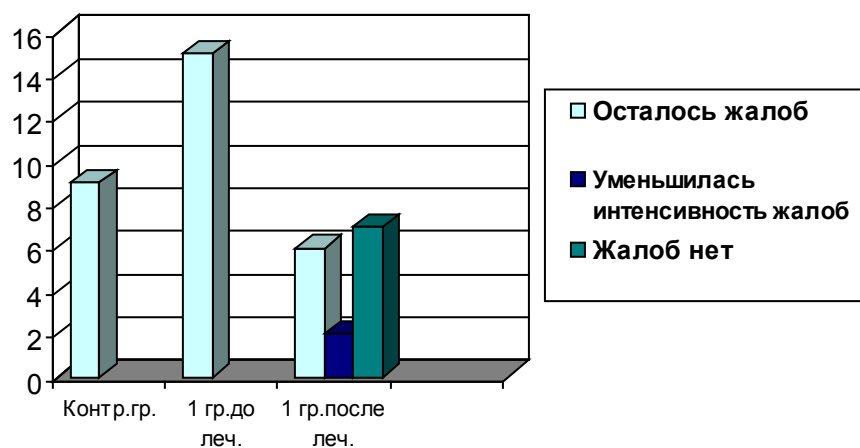


Рис.2 Динамика жалоб на покраснение глаз в результате приема БАД

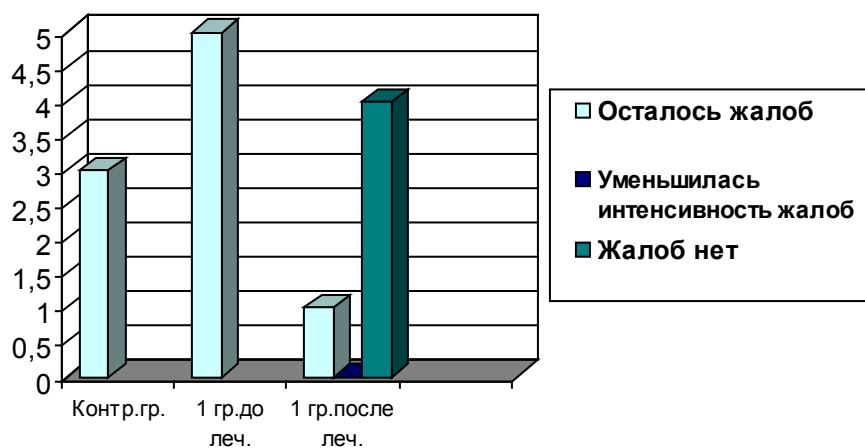


Рис. 3 Динамика жалоб на учащенное мигание в результате приема БАД

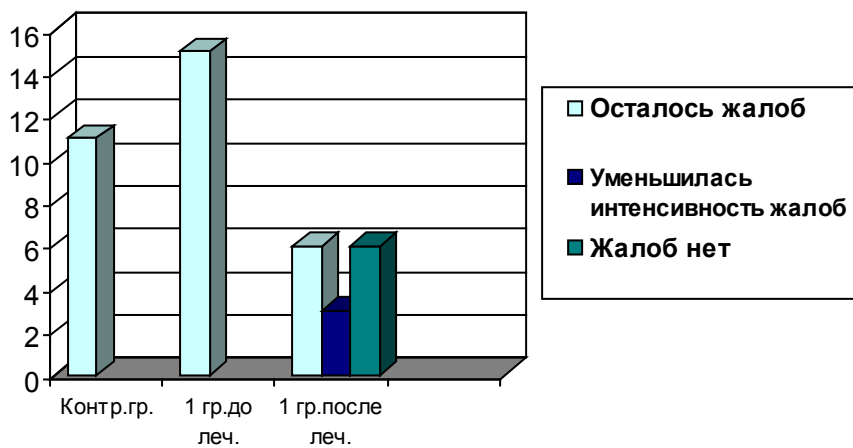


Рис.4 Динамика жалоб на слезотечение в результате приема БАД

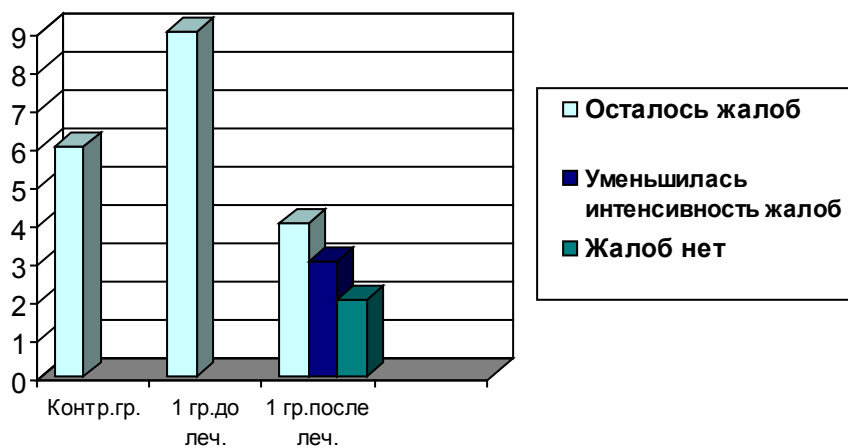


Рис.5 Динамика жалоб на «чувство песка» в результате приема БАД

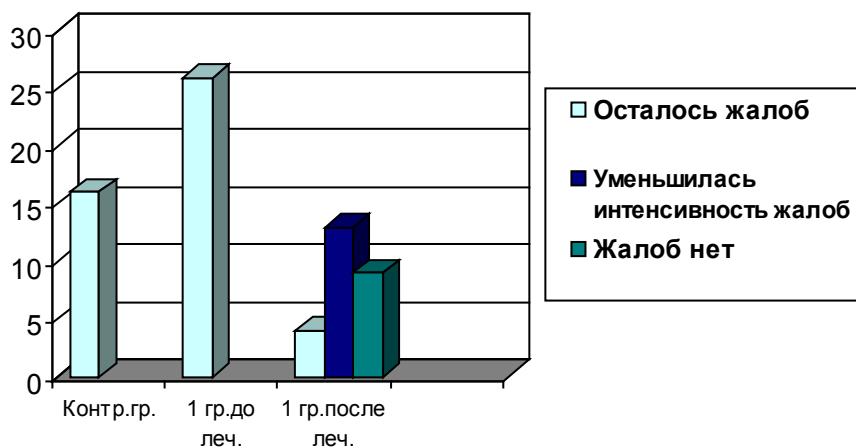


Рис.6 Динамика жалоб на чувство усталости зрения в результате приема БАД

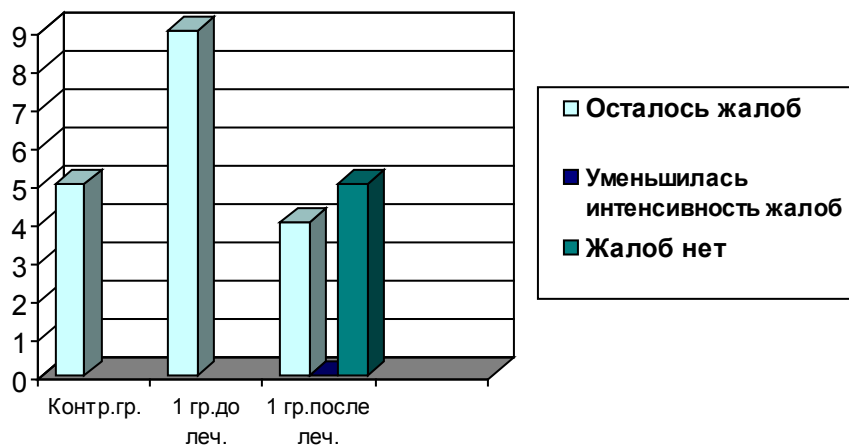


Рис.7 Динамика жалоб на двоение в результате приема БАД

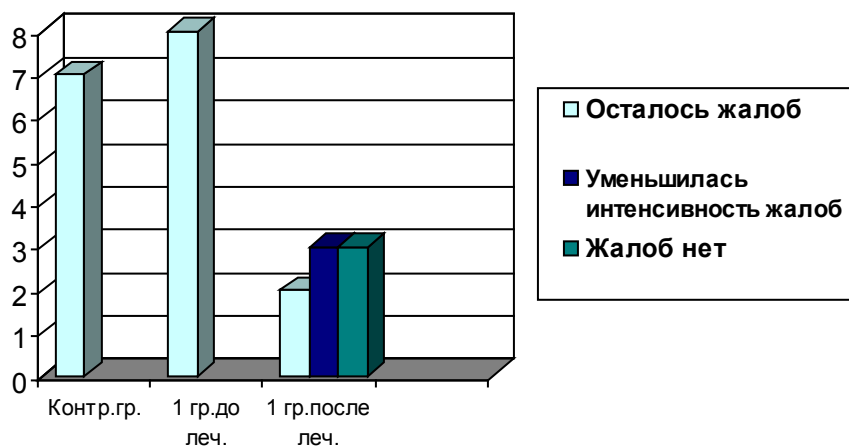


Рис.8 Динамика жалоб на затуманивание зрения в результате приема БАД

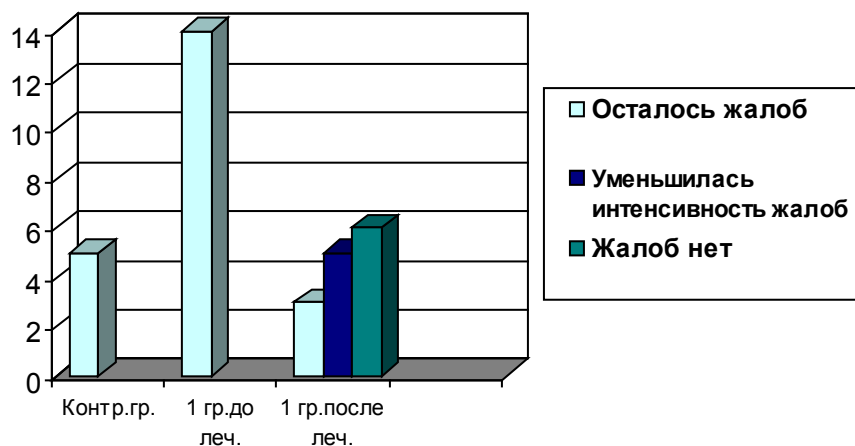


Рис.9 Динамика жалоб на болевые ощущения в глазах в результате приема БАД

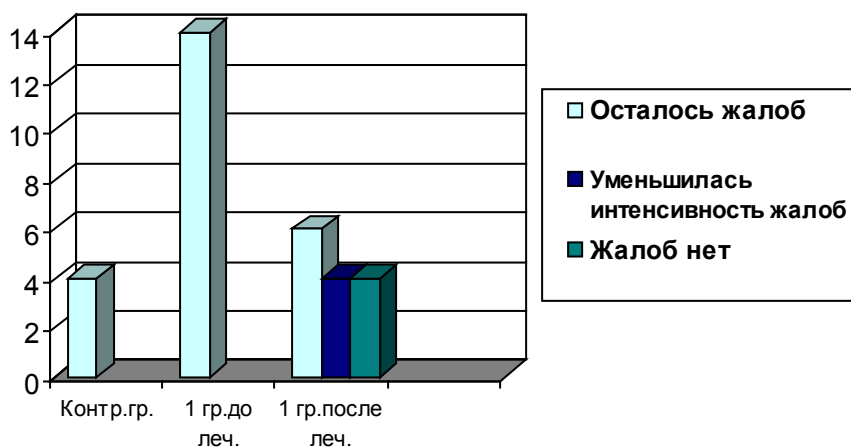


Рис.10 Динамика жалоб на трудности фокусировки в результате приема БАД

Острота зрения у 10 человек из 32 (31,2%) повысилась, что подтверждают и средние значения остроты зрения без коррекции, в 1 группе: до лечения - OD/OS = 0,64/0,62 и после лечения - OD/OS = 0,68/0,66. Острота зрения с коррекцией: OD/OS = 0,91/0,85 до лечения и OD/OS = 0,95/0,85 после лечения. А средние значения коррекции в диоптриях после лечения у 5 человек (15,5%) снизились и составили: 1,69 Д для правого глаза и 1,71 Д для левого глаза против 1,81 Д и 2,1 Д соответственно (рис.11).

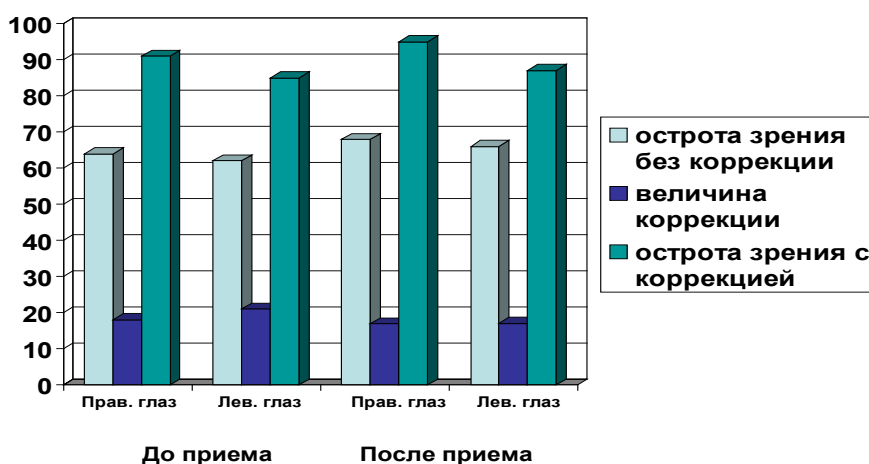
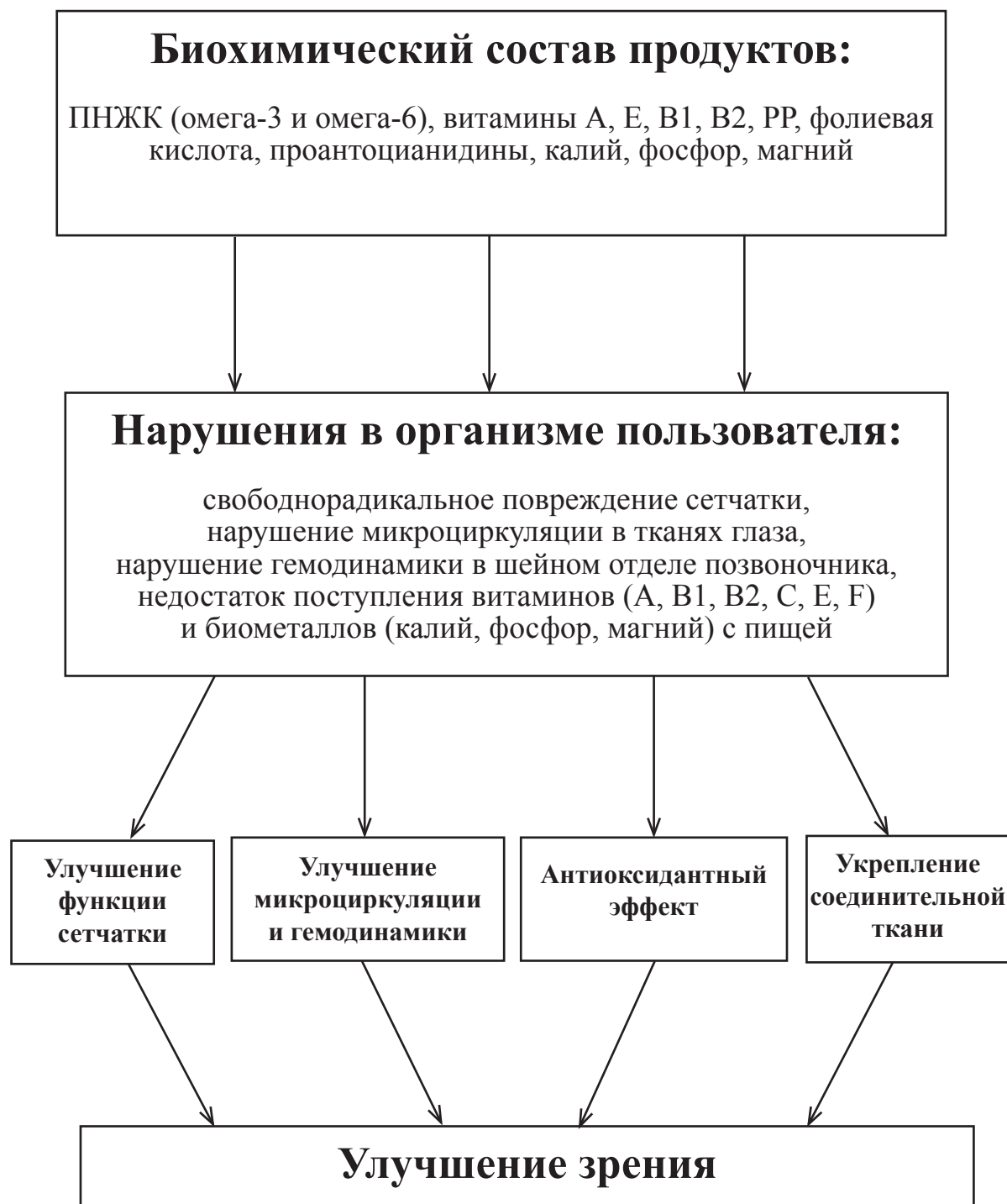


Рис.11 Динамика остроты зрения с коррекцией и без коррекции и величины коррекции в результате приема БАД.

Таким образом, проведенные клинические исследования показали эффективное воздействие БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» на функциональные отклонения органа зрения у пользователей персональных компьютеров, что нашло отражение в алгоритме эффективности применения БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» у пользователей компьютеров.

**Алгоритм эффективности применения
БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А»
и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие»
у пользователей компьютеров**



**Практические рекомендации по применению
БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А»
и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие»
для профилактики и коррекции зрительных нарушений
у пользователей компьютеров**

1. Рекомендуется активизировать проведение профилактических мероприятий с целью предупреждения возникновения зрительных нарушений у лиц, работающих на компьютере более 2 и более 4 часов в день в зависимости от возраста. Пропагандировать соблюдение требований СанПиН 2.2.2./2.4. 1340-03 к организации режима труда и отдыха при работе с ПЭВМ (приложение 1).

2. Формировать группу риска на основе анкеты (приложение 2) и проводить профилактические мероприятия с пациентами этой группы путем коррекции пищевых рационов: принимать БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А» по 5 капсул 2 раза в день и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие» 5 капсул вечером до приема пищи в течение 2-х месяцев.

3. Информировать пользователей компьютеров о вредных для здоровья факторах рабочей среды и пропагандировать способы коррекции и защиты от них.

**Профилактические мероприятия зрительных нарушений
у пользователей компьютеров с помощью
БАД «Масло растительное капсулированное «Кедровое с провитамином А»
и БАД «Масло растительное капсулированное «Долголетие»**

Коррекция питания	Санитарно-гигиенические	Санитарно-просветительная работа
<ul style="list-style-type: none">- сбалансированное содержание ПНЖК (омега-3 и омега-6)- витаминпрофилактика (А, Е, В1, В2, РР, фолиевая кислота)- биометаллы (калий, фосфор, магний)- антоцианидины	<ul style="list-style-type: none">- соблюдение требований СанПиН 2.2.2./2.4. 1340-03- выполнение зрительной гимнастики и соблюдение режима труда и отдыха (приложение 1)	<ul style="list-style-type: none">- информированность о вредном факторе для здоровья- пропаганда способов коррекции и защиты организма от вредного фактора (буклеты, брошюры, лекции, видеofilmы)

**Санитарные правила и нормы.
«Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным
машинам и организация работы.
СанПиН 2.2.2./2.4. 1340-03.**

Требования к организации режима труда и отдыха при работе с ПЭВМ.

Режимы труда и отдыха при работе с ПЭВМ должны организовываться в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы:

Группа А - работа по считыванию информации с экрана ПЭВМ с предварительным запросом;

Группа Б - работа по вводу информации;

Группа В - творческая работа в режиме диалога с ПЭВМ.

При выполнении в течение рабочей смены работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ПЭВМ следует принимать такую, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочей смены или рабочего дня.

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ, которые определяются:

для группы А - по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену, но не более 60 000 знаков за смену;

для группы Б - по суммарному числу считываемых и вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40 000 знаков за смену;

для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с ПЭВМ не более 6 часов за смену.

Для обеспечения оптимальной работоспособности и сохранения здоровья профессиональных пользователей, на протяжении рабочей смены должны устанавливаться регламентированные перерывы.

Время регламентированных перерывов в течение рабочей смены следует устанавливать в зависимости от ее продолжительности, вида и категории трудовой деятельности.

Продолжительность непрерывной работы с ПЭВМ без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часов.

При работе с ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 часов), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов должна увеличиваться на 60 минут.

При 8-ми часовой рабочей смене и работе на ПЭВМ регламентированные перерывы следует устанавливать:

- для I категории работ через 2 часа от начала рабочей смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;

- для II категории работ через 2 часа от начала рабочей смены и через 1,5 - 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут или 10 минут через каждый час работы;

- для III категории работ через 1,5 – 2 часа от начала рабочей смены и через 1,5 - 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

При 12-ти часовой рабочей смене регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 часов работы аналогично перерывам при 8-ми часовой рабочей

смене, а в течение последних 4 часов работы, независимо от категории и вида работ, каждый час продолжительностью 15 минут.

Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития познотонического утомления целесообразно выполнять комплексы упражнений.

**Время регламентированных перерывов
в зависимости от продолжительности рабочей смены,
вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ.**

Категория работы с ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ПЭВМ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин.	
	Группа А, количество знаков	Группа Б, количество знаков	Группа В, час.	При 8-ми часовой смене	При 12-ти часовой смене
I	до 20 000	до 15 000	до 2,0	30	70
II	до 40 000	до 30 000	до 4,0	50	90
III	до 60 000	до 40 000	до 6,0	70	120

Примечание: время перерывов дано при условии соблюдения требований СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03. При несоответствии фактических условий труда требованиям СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03, время регламентированных перерывов следует увеличить на 30%.

Согласно требованиям к организации режима работы с ВДТ и ПЭВМ студентов высших учебных заведений (см. 9.2. СанПин 2.2.2.542-96) регламентируются нормы времени работы за ПК: после каждого академического часа занятий с ВДТ или ПЭВМ следует устраивать перемены длительностью 15 - 20 минут с обязательным выходом учащихся из класса (кабинета) и организацией сквозного проветривания (п. 9.3.2. СанПин 2.2.2.542-96).

Ниже представлены некоторые выдержки из СанПин 2.2.2.542-96, имеющие непосредственное отношение к обеспечению безопасности пользования ПК для студентов высших и средних учебных заведений.

9.2.2. Для студентов первого курса оптимальное время учебных занятий при работе с ВДТ или ПЭВМ составляет 1 час, для студентов старших курсов - 2 часа, с обязательным соблюдением между двумя академическими часами занятий перерыва длительностью 15-20 минут. Допускается время учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ увеличивать для студентов первого курса до 2 часов, а для студентов старших курсов до 3 академических часов, при условии что длительность учебных занятий в дисплейном классе (аудитории) не превышает 50% времени непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ и при соблюдении профилактических мероприятий: упражнения для глаз, физкультминутка и физкультпауза.

9.3.1. В средних специальных учебных заведениях (ПТУ, техникумы и др.) длительность работы на ВДТ или ПЭВМ во время учебных занятий при соблюдении гигиенических требований к условиям и организации рабочих мест должна составлять:

- для учащихся первого курса не более 30 минут в день;
- для учащихся второго и третьего курсов не более 1 часа в день при сдвоенных уроках: 30 минут на первом уроке и 30 минут на втором с интервалом в работе на ВДТ или ПЭВМ не менее 20 минут, включая перемену, объяснение учебного материала, опрос учащихся и т.п.

- для учащихся третьего курса длительность учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ допускается увеличить до 3 академических часов с суммарным временем непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ не более 50% от общего времени учебных занятий.

Комплексы упражнений для глаз

Упражнения выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз.

Вариант 1.

1. Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

2. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1-4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1-4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1-6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3-4 раза.

4. Перенести взгляд быстро по диагонали: направо - вверх, налево - вниз, потом прямо - вдаль на счет 1-6; затем налево - вверх, направо - вниз и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

Вариант 2.

1. Закрывать глаза, не напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, широко раскрыть глаза и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

2. Посмотреть на кончик носа на счет 1-4, а потом перевести взгляд вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Не поворачивая головы (голова прямо), делать медленно круговые движения глазами вверх - вправо - вниз - влево и в обратную сторону: вверх - влево - вниз - вправо. Затем посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

4. При неподвижной голове перевести взор с фиксацией его на счет 1-4 вверх, на счет 1-6 прямо: после чего аналогичным образом вниз - прямо, вправо - прямо, влево - прямо. Прodelать движение по диагонали в одну и другую стороны с переводом глаз прямо на счет 1-6. Повторить 3-4 раза.

Вариант 3.

1. Голову держать прямо. Поморгать, не напрягая глазные мышцы, на счет 10-15.

2. Не поворачивая головы (голова прямо) с закрытыми глазами, посмотреть направо на счет 1-4, затем налево на счет 1-4 и прямо на счет 1-6. Поднять глаза вверх на счет 1-4, опустить вниз на счет 1-4 и перевести взгляд прямо на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Посмотреть на указательный палец, удаленный от глаз на расстояние 25-30 см. на счет 1-4, потом перевести взор вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

4. В среднем темпе проделать 3-4 круговых движения в правую сторону, столько же в левую сторону и, расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 1-2 раза.

Частота встречаемости субъективных симптомов зрительного утомления

<i>№</i>	<i>Субъективные симптомы</i>	<i>Отсутствует 0 баллов</i>	<i>Имеется 1 балл</i>
1	Чувство «усталости» зрения		
2	Покраснение глаз		
3	Затуманивание зрения		
4	Слезотечение		
5	Чувство инородного тела, песка, жжения в глазу		
6	Учащенное мигание		
7	Кратковременное двоение		
8	Тяжесть в глазах		
9	Болевые ощущения в глазах		
10	Трудность фокусировки		

Для диагностики и оценки выраженности синдрома зрительной астенопии применяется методика оценки частоты встречаемости и выраженности основных симптомов зрительного утомления на основе анкетного опроса (И.Г. Овечкин, 2006).

В анкете предлагается ответить на вопросы об имеющихся симптомах КЗС (отсутствие симптома – 0; наличие – 1). С 1 по 5 вопрос – симптомы «сухого глаза», с 6 по 10 – аккомодационных нарушений.

Список литературы

1. Аветисов Э.С. Близорукость. - М.: Медицина.- 2002.- с.285.
2. Ворона А.А., Головкина О.Л., Матюхин В.В., Юшкова О.И. Влияние факторов профессиональной среды на клинико-физиологический статус лиц, работающих с видеодисплейными терминалами. // Медицина труда и промышленная экология, № 7, -1999, с.25-28.).
3. Голиков П.Е. Средство защиты органа зрения при работе на компьютере, сохраняющее здоровье учащихся и повышающее эффективность обучения. / Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Менеджмент здоровьесберегающих технологий в образовательном пространстве ВУЗа».- М.- 2008.- с. 356.
4. Горбачев В.В., Горбачева В.Н. Витамины, микро- и макроэлементы. Справочник. Мн: Книжный дом; Интерпрессервис, 2002. -544 с.
5. Иомдина Е.Н. /Исследование метаболических показателей в клинике прогрессирующей близорукости. Иомдина Е.Н., Болтаева З.К., Винецкая М.И., Смирнова Т.С. // Пособие для врачей. – 2001.- с. 25.
6. Конь И.Я., Шилина Н.М., Вольфсон С.Б. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты в профилактике и лечении болезней детей и взрослых. Леч. врач. 2006; .4: 55–59.
7. Ланцбург М.Е. Влияние работы с дисплеем на орган зрения. / Ланцбург М.Е., Розенблюм Ю.З. // Вестник офтальмологии 1988 - № 3. - с.69-73.
8. Нестерюк Л.И. Компьютерная диагностика функционального состояния органа зрения как элемент комплексной системы охраны зрения населения. / Нестерюк Л.И., Прокофьев А.Б // Медицина труда и промышленная экология – 2002 - № 6.- с. 18-22.
9. Степанова М.И.// Народное образование. 2003 - № 2 – с. 145-151.
10. Шилина Н.М., Конь И.Я. Современные представления о физиологических и метаболических функциях полиненасыщенных жирных кислот. Вопр. дет. диетологии. 2004; 2:6: 25–31.
11. Chauhan K. Time-averaged accommodation response to flickering stimuli./ Chauhan K., Charman W.N.,Halnan A.M., Kelly C.M., Loughlin A., Weilson K.I. Walsh G. // Ophtalm. And Physiol. Optics. 1992, vol.30.N 4, p.197-204.
12. Hanne W. Changes in visual function caused by work at a data display terminal./ Hanne W., Brewitt H.// Ophtalmology, 1994, vol. 91, N 1.P. 107-H2.
13. Lie I. VDT- work, oculomotor strain, and subjective complaints: an experimental and clinical study./ Lie I., Watten R.G.// Ergonomics. 1994, vol. 3. . N 8. P.1419-1433.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ КЕДРОВОГО ОРЕХА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПИЩЕВОГО РАЦИОНА СПОРТСМЕНОВ

И.А.НЕСИНА, д.м.н., профессор ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Е.Б.ГАРАГУЛЯ, врач-терапевт, диетолог, специалист по оздоровительному питанию ООО «Дэльфа», А.А.ЛЮТКЕВИЧ, к.м.н., ассистент кафедры восстановительной медицины ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет

Воздействие экопатогенов, современные технологии получения продуктов питания, способы кулинарной обработки пищевых продуктов, приводящие к потерям эссенциальных нутриентов, скрытая и явная мальабсорбция, лекарственная агрессия, нарушение режима питания и однотипное питание приводят к полинутриентной недостаточности населения РФ [4]. Особенно актуальна проблема рационального, сбалансированного питания у лиц, занимающихся спортом.

Крайне важно восстановление спортсменов в процессе их подготовки к соревнованиям различного уровня. Одним из путей решения этой проблемы является оптимизация питания спортсменов путем включения в пищевой рацион функциональных продуктов питания (ФПП). ФПП по данным ряда авторов [5, 6, 9, 10, 11] помимо пищевой ценности обладают способностью специфически поддерживать и регулировать конкретные физиологические функции, биохимические и биоповеденческие реакции.

Продукты из натурального растительного сырья зарекомендовали себя как эффективное средство для спортивной медицины [1]. Кедровые продукты торговой марки «Кедровая сила» нашли применение в профилактических программах у работающих во вредных и неблагоприятных условиях труда, в программах оздоровления населения экологически неблагоприятных регионов [5, 6]. Основу продуктов белково-витаминных (ПБВ) торговой марки «Кедровая сила» составляют жмых ядра кедрового ореха, зародыши пшеницы, цельные измельченные плоды шиповника и фруктоза.

В клинических и экспериментальных исследованиях отмечены иммуномодулирующие, адаптогенные и антиоксидантные эффекты ПБВ торговой марки «Кедровая сила» [3].

ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» представляет собой источник полноценного растительного белка, в состав которого входят все аминокислоты. Богатый витаминный состав данного продукта позволяет восполнить значительную часть суточной потребности организма в витаминах. Жмых ядра кедрового ореха содержит в своем составе жирорастворимые витамины А, Е, D, К, F, витамины группы В, фолиевую кислоту, а введение в состав продукта плодов шиповника, ягод клюквы и брусники обогащает ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» витаминами: С, Р, РР, биофлавоноидами (кварцетин, кемпферол). В данном ФПП отмечено высокое содержание фосфора, калия, магния, марганца, меди, цинка, селена. Применение ПБВ позволяет более чем на 50% восполнить суточную дозу калия, фосфора, магния.

Кроме того, в данную программу в качестве оздоровительного продукта включена масляная композиция (МК) «Долголетие», представляющая собой комплекс натуральных растительных масел холодного отжима - кедрового, льняного и масла виноградных косточек, особенно ценных по содержанию полиненасыщенных жирных кислот класса омега-3 и витамина Е.

ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» и МК «Долголетие» за счет входящих в их состав липидов, токоферола, полифенольных соединений, биофлавоноидов, витаминов С и Р, оказывают антиоксидантный, мембраностабилизирующий эффекты, нормализуют про- и антиоксидантный статус.

Обладая комплексным оздоровительным действием, кедровые продукты и МК «Долголетие» способствуют укреплению сердечно-сосудистой системы, улучшают кровоснабжение тканей, регулируют гормональный баланс и состояние иммунной системы, повышают сопротивляемость организма.

Данные эффекты продукта белково-витаминного «Кедровая сила - Спортивная» и масляной композиции «Долголетие» предполагают высокую эффективность продуктов в программах подготовки спортсменов. В связи с этим, нами проведена оценка эффективности программы оздоровления, включающей курсовое применение ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» и МК «Долголетие» у спортсменов боксеров.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 29 спортсменов детско-юношеской специализированной спортивной школы Олимпийского резерва по боксу.

В основной группе (1 группа) наблюдалось 15 спортсменов-боксеров возрасте от 12 до 15 лет (средний возраст $13,66 \pm 0,83$ лет), которые в течение 40 дней дополнительно к основному режиму питания принимали комплекс ФПП («Кедровая сила – Спортивная» по 2 столовые ложки 2 раза в день во время еды и МК «Долголетие» по 5 капсул 3 раза в день). Контрольную группу составили 14 спортсменов, сопоставимые по возрасту (средний возраст $14,14 \pm 0,99$ лет), которые не получали ФПП.

Клинические и функциональные методы исследования включали: объективный осмотр, заполнение индивидуальных карт наблюдения, опросник САН, тест Люшера, кистевая динамометрия, функциональные пробы (проба Мартине, проба Генчи). Проводилось исследование спортсменов методом биоэлектрографии (БЭГ) по Игнатьеву Н.К. [2].

Вариабельность сердечного ритма оценивалась на компьютерном программном комплексе «Полиспектр» в соответствии с требованиями Европейской ассоциации кардиологии (1996г.). Количественно адаптационные и реабилитационные возможности организма оценивались на основе параметров спектрального анализа: показатель общей мощности спектра (TP), баланс отделов ВНС (LF/HF) и структуру спектральной мощности (%HF, %LF, %VLF).

Результаты исследования. Оценка эффективности оздоровительной программы проводилась с учетом субъективного состояния, оценки антропометрических данных, функциональных нагрузочных проб, психоэмоционального и вегетативного статуса, оценки адаптационного потенциала.

Субъективное улучшение состояния спортсменов - боксеров прошедших курс оздоровления отмечалось в 86,7% случаев. Положительный эффект выражался в улучшении общего самочувствия, уменьшении симптомов астении, нормализации сна.

При исследовании психологического статуса у спортсменов - боксеров в 26,6% отмечены психофизиологические нарушения, которые проявились повышением уровня напряженности, умеренным повышением уровня тревожности (по результатам теста Люшера), снижением балла самооценки (тест САН), повышении степени психической напряженности (по данным БЭГ), что свидетельствует о сниженных психических резервах организма.

Результаты оценки психофизиологического статуса после проведения оздоровительного курса по динамике теста САН выявили повышение балла самооценки у спортсменов - боксеров с $5,17 \pm 0,48$ до $5,69 \pm 0,63$, в то время как в группе контроля наблюдалось снижение данного показателя с $5,29 \pm 0,78$ до $5,13 \pm 0,7$. Анализ БЭГ после проведения оздоровительной программы также выявил отчетливую тенденцию к снижению уровня психоэмоционального напряжения по характеру свечения пальцев верхних конечностей.

Данные результаты свидетельствуют об улучшении психоэмоционального состояния спортсменов в основной группе на фоне программы метаболической коррекции ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» и МК «Долголетие».

При сравнительной оценке динамики кистевой динамометрии после оздоровительной программы в основной группе тенденция к повышению силового показателя правой с $29,2 \pm 4,1$ до $29,7 \pm 5,05$ и с $28,2 \pm 4,3$ до $29,3 \pm 4,9$ левой кисти. В контрольной группе - к снижению силового показателя правой и левой руки (с $27,3 \pm 3,2$ до $25,3 \pm 3,5$ и с $26,1 \pm 3,02$ до $24,9 \pm 3,3$ соответственно).

Для оценки функционального состояния кардиореспираторной системы использовались пробы Генчи и Мартине. При анализе пробы Генчи определяли индекс Динейка, характеризующий функциональное состояние системы дыхания. В основной группе в начале наблюдения индекс Динейка был $0,73$, что свидетельствует о высоких резервах организма к кислородной недостаточности. После завершения оздоровительной программы отмечена положительная динамика индекса Динейка и его значения составили $0,76$. В основной группе продолжительность задержки дыхания после приема белково-витаминного продукта и МК «Долголетие» увеличилась в среднем с $19,2$ секунд до $23,1$ секунды. В контрольной группе продолжительность задержки дыхания уменьшилась в среднем с $21,71$ секунды до 20 секунд (рис. 1).

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводилась по пробе Мартине. Восстановление пульса в основной группе до проведения оздоровительной программы наблюдалось в $74,4\%$ случаев, после оздоровления - в $86,6\%$ случаев. В контрольной группе восстановление пульса наблюдалось в начале наблюдения в 80% случаев и в конце наблюдения - в 60% .

Проводился анализ восстановления уровня артериального давления через 3 минуты после завершения тренировки (рис. 2). В основной группе отмечено, что до приема ФПП уровень систолического АД восстановился у 12 спортсменов (80%), после оздоровительной программы - у 14 спортсменов ($93,3\%$). В контрольной группе не наблюдалось положительной динамики по восстановлению уровня систолического АД (в начале наблюдения уровень систолического АД восстанавливался в $85,7\%$ случаев, в конце наблюдения - также в $85,7\%$).

При анализе диастолического давления в основной группе спортсменов у шести наблюдалось повышение АД до $24,5\%$ от исходного до проведения программы метаболической коррекции и у трех из них не наблюдалось восстановление уровня АД (уровень ДАД оставался повышенным на $15,6\%$). После курсового приема ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» и МК «Долголетие» наблюдалось восстановление уровня ДАД в 100% случаев (рис. 2).

В контрольной группе в начале наблюдения повышение диастолического АД (ДАД) наблюдалось у 4 спортсменов (на $16,05\%$ от исходного уровня) и через 3 минуты оставалось повышенным у одного спортсмена (на 10%). Через 40 дней у трех спортсменов данной группы определялся повышенный уровень ДАД (в среднем на $24,7\%$), а через 3 минуты после тренировки сохранялся повышенным у двух спортсменов (в среднем на 12%). Данные представленные на рис. 2, свидетельствуют о том, что в контрольной группе наблюдалась отрицательная динамика в отношении восстановления уровня ДАД (с $92,8\%$ до $85,7\%$ случаев соответственно). Следует обратить внимание на процесс тренировок тех спортсменов контрольной группы, у которых отмечалась повышение АД как систолического, так и диастолического и отсутствовало восстановление АД после 3 минут отдыха.

По данным БЭГ по характеру свечения в проекционных зонах сердца отмечалось достоверное снижение балла, отражающего «токсическое» качество свечения с $4,3 \pm 0,21$ до $4,9 \pm 0,3$ ($P < 0,05$), что свидетельствует об улучшении функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Представление о гомеостатических возможностях организма дает изучение вегетативного тонуса и вегетативной реактивности, об адаптивных механизмах - исследование вегетативного обеспечения деятельности.

При анализе вариабельности сердечного ритма в основной группе мезотонический тип вегетативного статуса (ВС) встречался в 33,3% случаев, парасимпатикотонический тип - в 40% , симпатикотонический в - 20% и преобладание гуморальных влияний диагностировались у одного спортсмена (6,7% случаев).

После завершения профилактической программы в 2,3 раза увеличилось количество лиц с нормотоническим типом ВС. Следует обратить внимание, что после данной программы (таблица 1) отсутствовали лица с симпатикотонией и с преобладанием гуморальных влияний.

В контрольной группе в начале наблюдения преобладали лица с парасимпатикотоническим типом ВС (35,8% случаев), лица с нормотоническим типом гемодинамики, симпатикотоническим типом гемодинамики и лица с преобладанием гуморальных влияний встречались в 21,4% случаев. Через 40 дней наблюдения в данной группе в 1,3 раза увеличилось количество лиц с нормотоническим типом ВС за счет, того, что у одного спортсмена с симпатикотоническим типом нормализовался вегетативный статус. У трех спортсменов данной группы в конце наблюдения определялось преобладание гуморальных влияний (таблица 1).

Таким образом, можно отметить, что в основной группе профилактическая программа способствовала нормализации вегетативного статуса, что проявилось отсутствием лиц с симпатикотоническим типом ВС и с преобладанием гуморальных влияний.

У лиц, ведущих активный образ жизни, включая спортсменов, исследование ВРС позволяет оценить текущее функциональное состояние и адаптационный потенциал организма, своевременно выявить дезадаптации и состояния перетренированности.

При принятии решения о мощности и продолжительности физических упражнений необходимо, помимо других показателей, ориентироваться и на показатели ВРС. Чем выше вариативность сердечного ритма, чем меньше выражены признаки вегетативной дисфункции, чем оптимальнее структура ВРС, тем интенсивнее могут проводиться тренировки.

При сравнительном анализе показателей адаптивности по параметрам вариабельности сердечного ритма отмечено, что в основной группе после проведенной программы оздоровления отмечена положительная динамика адаптивности, о чем свидетельствует то, что у 8 спортсменов (53,3% случаев) по завершении программы показатели адаптивности были в норме. В группе контроля значения адаптивности была в норме у четырех спортсменов (28,6%), что в 1,9 раз реже, чем в основной группе.

В конце наблюдения в контрольной группе в 2,2 раза чаще диагностировались показатели адаптивности, характерные для сверхактивации, что свидетельствует о срыве механизмов адаптации. У данных спортсменов необходимо дальнейшее обследование для выявления преморбидных состояний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа оздоровления, включающая применение белково-витаминного продукта «Кедровая сила - Спортивная» и масляную композицию «Долголетие» **способствует улучшению показателей функционального состояния кардиореспираторной системы у спортсменов - боксеров по результатам нагрузочных проб.**

Выявлена тенденция к повышению силовых показателей по результатам кистевой динамометрии после проведения программы метаболической коррекции.

По завершении профилактической программы **происходит нормализация психоэмоционального статуса, что проявляется повышением самооценки по данным опросника САН, снижением уровня психической напряженности по результатам биоэлектрографии.**

Применение данной программы **способствует нормализации показателей вегетативного статуса, что позволяет оптимизировать интенсивность тренировочного**

процесса у данных спортсменов.

Профилактическая программа приводит к положительным сдвигам в течение адаптационных процессов и, таким образом, способствует повышению функциональных резервов организма у спортсменов - боксеров.

Выявленные положительные эффекты оздоровительной программы, включающей применение продукта белково-витаминного «Кедровая сила - Спортивная» и масляной композиции «Долголетие», на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной системы, психоэмоциональный и вегетативный статус, адаптивные реакции позволяют рекомендовать включать ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» и МК «Долголетие» в рацион дополнительного питания спортсменов - боксеров. Рекомендуется 2-х разовый прием ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» в дозе 60 г в сутки и 3-х разовый прием МК «Долголетие» - 3 грамма в сутки в учебно-тренировочном процессе в течение 40 дней. Очевидно, что для закрепления полученных положительных эффектов нужны повторные курсы приема ПБВ «Кедровая сила - Спортивная» и МК «Долголетие», кратность курсов может быть уточнена при проведении дальнейших исследований оценки данной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газина Т.П., Поспелов А.А. Использование сублимированных продуктов питания для восстановления спортсменов// X Международная конференция «Современные технологии восстановительной медицины», Сочи, 2008.-с.81-82.
2. Игнатъев Н.К. Способ экспресс-Патент на изобретение РФ № РФ //Бюллетень изобретения № 1, 2000.
3. Обухова Л.А. Продукты оздоровительного и профилактического назначения. Новосибирск, 2008.- 49 с.
4. Покровский В.И., Романенко Г.А., Княжев В.А. и др. Политика здорового питания. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002.-с.122-12.5
5. Потеряева Е.Л., Никифорова Н.Г. Перспективность применения кедровых продуктов для профилактики и оздоровления населения экологически неблагоприятных регионов (методические рекомендации). Новосибирск, 2004.-34 с.
6. Потеряева Е.Л., Никифорова Н.Г. Эффективность применения кедровых продуктов для работающих во вредных условиях труда (методические рекомендации), Новосибирск, 2006.-26 с.
7. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. М.: Грантъ,2001.-288 с.
8. Шендеров Б.А., Манвелова М.А. Функциональное питание. Микробиологические аспекты. М: МЗ РФ,1994. -30 с.
9. Bellisle ., Diplock A. T, Honsstra G/ et al. Functional food science in Europe // Br.J.Nutrition, 1998. V80.Suppl.1.
10. Milner J. A. Funchional foods and health:a US herspective // Br.J.Nutrition, 2002.V88. Suppl.2. H.151-158.
11. Richardson D. P. Functional food and health claims// The wold of Functional ingradient. 2002.September.P.12-20.

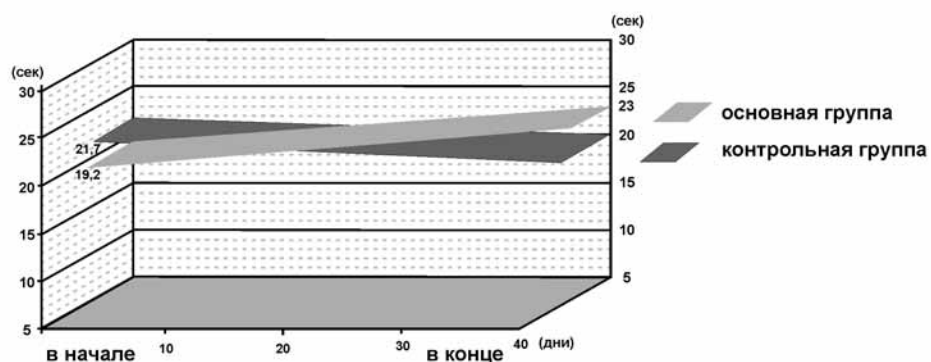


Рис. 1 Показатели динамики задержки дыхания в исследуемых группах (в секундах)

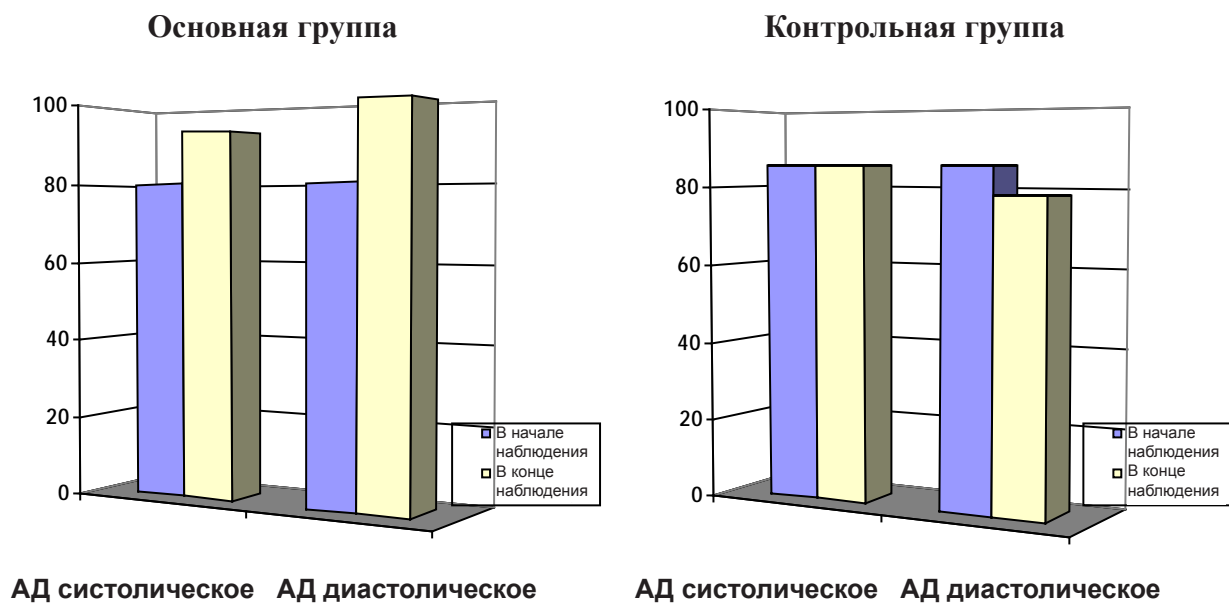


Рис. 2 Показатели восстановления уровня артериального давления в исследуемых группах (%)

Таблица 1

**Типы вегетативного статуса в динамике оздоровления
в основной и контрольной группах (%)**

ТИПЫ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА	1 группа (n-15)		2 группа (n-14)	
	В начале наблюдения	После программы оздоровле- ния	В начале наблюдения	В конце наблюдения
Мезотонический	5 (33,3%)	10 (76,7%)	3 (21,4%)	4 (28,6%)
Парасимпатикотонический	6 (40%)	5 (33,3%)	5 (35,8%)	5 (35,8%)
Симпатикотонический	3 (20%)	-	2 (20%)	2 (14,2%)
Преобладание гуморальных влияний	1 (6,7%)	-	3 (21,4%)	3 (21,4%)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
Кафедра экологии человека с курсом профессиональных болезней

Рекомендовано к изданию
Центральным координационным методическим советом
05.05.2004.



**ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РЕГИОНОВ**

(Методические рекомендации)

Новосибирск - 2004

В методических рекомендациях представлены данные о роли продуктов белково-витаминных «Кедровая сила», «Кедровая сила-2» и кедрового масла для профилактики заболеваний у жителей экологически неблагоприятных регионов.

Методические рекомендации предназначены для врачей всех специальностей и широкого круга потребителей.

Методические рекомендации разработаны в и Новосибирской государственной медицинской академии МЗ РФ.

Авторы:

- Потеряева Е.Л. – д.м.н., зав кафедрой экологии человека с курсом профессиональных болезней, профессор,

- Никифорова Н.Г. – д.б.н., профессор кафедры экологии человека с курсом профессиональных болезней.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Экологическая ситуация в России.

Экологическая обусловленность болезней.

Современные представления о методах профилактики, реабилитации и лечения при воздействии вредных факторов окружающей среды.

Обоснование применения кедровых продуктов в условиях неблагоприятной экологической ситуации.

Применение кедровых продуктов для профилактики и оздоровления населения, проживающего в условиях экологического загрязнения окружающей среды.

Заключение.

Литература.

Введение

В настоящее время загрязнение окружающей среды во многих регионах России достигло критического уровня. Повышенное содержание различных токсических веществ и тяжелых металлов в атмосферном воздухе, водоемах и почве способствует поступлению и накоплению их в организме человека.

Интенсивные и длительные воздействия экологически неблагоприятных факторов среды могут приводить к перенапряжению адаптационных систем, развитию предболезненных и болезненных состояний. Кроме того, многие современные продукты питания, подвергаясь промышленной переработке, теряют множество ценных питательных веществ, витаминов и микроэлементов, обогащаются различными добавками в виде консервантов, отбеливателей, разрыхлителей и т.п., что усиливает нагрузку на основные защитные системы организма.

В условиях современного не только техногенного, но и лекарственного прессинга поиск препаратов природного происхождения для «мягкой» коррекции данных состояний является особенно актуальным. К таким препаратам можно отнести кедровое масло и продукты белково-витаминные (ПБВ) «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2».

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ

В последние годы на территории Российской Федерации экологическая ситуация существенно не улучшилась, несмотря на то, что в целом по стране несколько сократился выброс вредных веществ в атмосферу и сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты. Более чем для 40% субъектов Российской Федерации характерны проблемы загрязнения атмосферного воздуха городов и промышленных центров, обезвреживания и утилизации токсичных промышленных отходов, радиационной безопасности. В 30% административных территорий остро стоят вопросы загрязнения поверхностных вод, загрязнения и истощения подземных вод, а задачи сохранения плодородия почв и земель актуальны для всей территории РФ.

В ряде регионов антропогенные нагрузки давно превысили установленные нормативы и сложилась критическая ситуация, при которой возникают значительные изменения ландшафтов, происходит истощение и утрата природных ресурсов, значительно ухудшаются условия проживания населения. К числу таких регионов относятся крупнейшие города Москва и Санкт-Петербург, промышленные центры Центральной России, промышленные и горнодобывающие центры Крайнего Севера, юга Сибири и Дальнего Востока, Среднее Поволжье, Северный Прикаспий, Средний и Южный Урал, Кузбасс. Они оказывают негативное влияние на экологическое состояние соседних регионов.

При этом на указанных территориях, где сосредоточено основное население Российской Федерации, удельные показатели загрязнения окружающей среды на единицу площади являются завышенными. Так, на единицу площади в Москве приходится 114,04 т/км² выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и 1480,15 тыс.м³/км² сбросов загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы, в Санкт-Петербурге соответственно 50,88 т/км² и 954,36 тыс.м³/км².

Атмосферный путь поступления токсичных веществ в организм человека является ведущим, так как в течение суток человек потребляет около 15 кг воздуха, 2,5 кг воды и примерно 1,5 кг пищи, кроме того, при ингаляции химические элементы поглощаются организмом наиболее интенсивно.

На основе данных об уровнях загрязнения атмосферного воздуха различными химическими веществами методом экспертных оценок установлено, что наиболее многочисленная группа населения (15 млн. чел.) подвергается воздействию взвешенных

веществ, среди которых первое место по масштабу воздействия занимает бенз(а)пирен – 14 млн. человек. Более 5 млн. человек проживает на территориях с повышенным содержанием в воздухе диоксида азота, фтористого водорода, сероуглерода, более 4 млн. человек – формальдегида и оксида углерода, более 3 млн. человек - аммиака, стирола.

Для ряда территорий характерно наличие в воздушной среде веществ, специфичных для выбросов отдельных производств (асбест, винилхлорид, соли тяжелых металлов, свинец, ртуть, кадмий, никель, медь).

К основным загрязняющим веществам, содержащимся в воздушной среде практически всех городов, относятся взвешенные вещества, диоксида азота и серы, оксид углерода, фенол.

Экспертные оценки экологического риска как вероятности негативного влияния загрязняющих веществ на здоровье населения показали, что общее годовое число случаев смерти от загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами равняется примерно 16 000 случаев для населения в 15 млн. человек, что составляет 5% ежегодных случаев смерти.

Наиболее опасны для здоровья населения городов России повышенные концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, бензола, бенз(а)пирена, мышьяка, кадмия, никеля, винилхлорида.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха Российской Федерации свинцом является автотранспорт, использующий свинецсодержащий бензин. Вблизи автомагистралей растет процент проб, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК).

Кроме того, в последние годы загрязнению подвергаются практически все поверхностные источники водоснабжения. Качество используемых для водоснабжения подземных вод в основном соответствует нормативным требованиям, однако их загрязнение также возрастает.

Качество питьевой воды в стране не улучшается, каждый третий человек, пользующийся централизованными системами водоснабжения, получает воду, не отвечающую гигиеническим требованиям по ряду показателей. Особенно неблагоприятная ситуация с обеспечением населения доброкачественной питьевой водой сложилась в Бурятии, Дагестане, Калмыкии, Приморском крае, Архангельской, Калининградской, Кемеровской, Курганской, Томской, Ярославской областях и ряде других.

Возросло и микробиологическое загрязнение открытых водоемов. В местах водозаборов в ряде территорий страны выделяются возбудители кишечных инфекций, вирус гепатита А и др.

Исследования показывают, что только 1% проб воды поверхностных источников водоснабжения соответствует I классу (вода не требует специальной обработки), тогда как 17% проб нельзя отнести даже к III классу.

Наличие в источниках централизованного водоснабжения высокотоксичных органических соединений, солей тяжелых металлов, нефтепродуктов, фенолов, хлорорганических соединений и других загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы, при недостаточной «барьерной» способности действующих водоочистных сооружений создает серьезную опасность для здоровья населения, приводит к соматическим заболеваниям.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ

В настоящее время считается, что с ростом влияния неблагоприятных факторов индустриального общества прямо или косвенно связано возрастание частоты следующих

хронических патологических процессов:

1. хронических заболеваний органов дыхания;
2. генетических и врожденных пороков;
3. хронических отравлений и лекарственных осложнений;
4. злокачественных опухолей и болезней крови;
5. хронических диффузных заболеваний печени;
6. язвенной болезни;
7. артериальной гипертонии, атеросклероза и ишемической болезни сердца;
8. невротозов, неврастении и вегето-сосудистых дистоний;
9. кариеса и атрофии десен;
10. нарушений зрения и слуха;
11. увеличение показателей смертности от цирроза печени токсико-химической этиологии и опухолевых процессов.

Изменения структуры и характера патологии современных людей во многом связаны с глобальными техногенными преобразованиями и загрязнением окружающей среды. Организм человека, подвергаясь воздействию вредных факторов, вынужден постоянно мобилизовывать свои компенсаторно-приспособительные механизмы, резервы которых ограничены и со временем могут истощаться. В итоге интенсивное и длительное воздействие экологически неблагоприятных факторов окружающей среды может вызывать перенапряжение и срыв адаптационных процессов организма и тем самым способствовать развитию предболезненных и различных патологических состояний человека, которые несут все более выраженные черты экологической обусловленности [а].

По аналогии с природно-очаговыми болезнями можно говорить об относительно новом и мало исследованном явлении - очаговости экологической патологии человека. Выделяют эпицентр, где расположены основные источники постоянного загрязнения окружающей среды. Далее, вокруг эпицентра, располагаются несколько зон (как минимум, две). В следующих за эпицентром зонах вредное влияние производственных факторов не прямое, более отсроченное и трансформированное.

С учетом возникновения и распространенности в той или иной зоне очага социально-экологического напряжения выделяется следующая классификация экологически значимых заболеваний [а]:

1) индикаторная экологическая патология - отражает высокую степень зависимости состояния здоровья от загрязнения окружающей среды (профессиональные болезни, онкологические заболевания, перинатальная смертность, врожденная патология, генетические дефекты, аллергические заболевания и реакции, токсикологические поражения);

2) экологически зависимая патология - отражает среднюю степень зависимости от загрязнения окружающей среды (младенческая смертность, смертность детей раннего возраста, общая детская смертность, вторичные иммунодефициты, смертность новорожденных, хронический бронхит и пневмонии у детей, хронические паренхиматозные поражения печени и желчевыводящих путей, обострения основных заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем в дни резкого ухудшения метеорологической обстановки в городах);

3) экологически обусловленная патология - отражает умеренную зависимость от состояния окружающей среды (спонтанные выкидыши, патология беременности, хронический бронхит и пневмонии у взрослых, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, анемии у детей, основные заболевания сердечно-сосудистой системы, увеличение донологических показателей меры риска ведущих общих заболеваний).

К экологически значимой патологии относят и микроэлементозы. Микроэлементозами (МЭ) называются патологические состояния, вызванные недостатком, избытком или дисбалансом макро- и микроэлементов. Несмотря на то, что болезни этой природы были

давно известны клинической медицине (эндемический зуб, железодефицитные анемии, отравление некоторыми металлами и др.), однако под объединяющим названием они ранее не выделялись. Подавляющее большинство болезней и синдромов этого класса почти не регистрировалось, так как они проходили клинически под другими «масками» (Скальный, 2000).

Крайне распространенной и, может быть, в современных условиях наиболее важной группой микроэлементозов являются техногенные. Среди них особенно хорошо изучены промышленные, главным образом, профессиональные заболевания. Сравнительно недавно они стали объектом пристального внимания эпидемиологов, которые выделили соседские микроэлементозы, т.е. заболевания людей, не участвующих в самом производстве, но проживающих по соседству.

В последние десятилетия внимание не только ученых, но и широкой общественности привлекают трансгрессивные микроэлементозы. Этим термином определяются заболевания, возникающие на значительном отдалении от зоны производства в результате атмосферного или водного переноса химических вредностей, в частности, МЭ. Типичным примером трансгрессии являются кислотные дожди.

Загрязнение окружающей среды токсичными металлами в первую очередь сказывается на детях, так как интенсивное накопление различных вредоносных элементов происходит еще в плаценте. Это приводит к появлению врожденных уродств, снижению иммунитета, развитию множества болезней, зачастую с хронизацией патологического процесса, задержке умственного и физического развития. Вырастает поколение ослабленных людей, восприимчивых к инфекции, с высоким риском развития ишемической болезни сердца (ИБС) и онкопатологии.

Таким образом, загрязнение окружающей среды вносит весьма весомый вклад в развитие предболезненных и патологических состояний. В развитии этих состояний играют роль универсальные механизмы нарушения гомеостаза: активация свободнорадикального окисления наряду со снижением резерва эндогенных антиоксидантов, снижение иммунитета, дефицит эссенциальных микроэлементов и др.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕТОДАХ ПРОФИЛАКТИКИ, РЕАБИЛИТАЦИИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основные последствия экологически обусловленных нарушений выделяют в три основных блока [b]:

1) экологически обусловленное увеличение частоты осложнений беременности и родов, спонтанных абортов, врожденных аномалий развития и генетических дефектов, пренатальной, перинатальной и младенческой смертности;

2) экологически обусловленный рост иммунодефицитных состояний и заболеваемости детей хроническими болезнями органов дыхания и пищеварения, онкологическими и аллергическими заболеваниями, болезнями крови, печени и почек;

3) экологически обусловленный рост среди взрослого населения частоты онкологических процессов, профессиональных заболеваний, химической гиперчувствительности и скрытых хронических отравлений, вторичных иммунодефицитов, хронических заболеваний систем органов дыхания и кровообращения, болезней печени и крови, дистрофических процессов.

В настоящее время известно, что в условиях экологического неблагополучия наибольшее распространение получают заболевания тех органов и систем, которые функционируют как барьерные на границе двух сред - внутренней и внешней.

Выделяют три основные линии защиты [b]:

- 1) Кожа, кровь и лимфа, легкие и слизистые дыхательных путей, желудочно-кишечный тракт;
- 2) Печень и иммунная система;
- 3) Экскреторная система (почки, желчные пути, желудок, кишечник, кожа, лимфоток).

Основной задачей профилактики предболезненных и болезненных состояний является синхронное управление основными метаболическими, дезинтоксикационными и защитными функциями печени, иммунной системы и экскреторных органов.

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Состав и свойства кедрового масла

Кедровое масло получено из очищенного ореха методом холодного прессования, что позволяет сохранить весь комплекс его полезных составляющих. В масле кедрового ореха содержатся: 95% липидов; 5% азотистых соединений, из них 90% составляют аминокислоты; витамины: жирорастворимые витамины (А, Е, D), водорастворимые витамины группы В; макро- и микроэлементы.

Липиды кедрового масла

Таблица 1

Содержание ненасыщенных жирных кислот (ЖК) в кедровом масле

Наименование кислоты	Содержание в % от общей массы ЖК
Олеиновая (омега-9)	25
Линолевая (омега-6)	44
Линоленовая (омега-3)	21

В таблицах приведены данные исследований, проведенных в лабораториях Сибирской Технологической Академии и Красноярской Государственной Медицинской Академии.

Жирнокислотный состав кедрового масла характеризуется высоким содержанием мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот. В кедровом масле содержится большое количество сложных липидов - фосфолипидов и гликолипидов, превышающее их содержание во всех ореховых и масличных культурах. Отличительной особенностью их фракционного состава является наличие неспецифических для растительных объектов цереброзидов. В отличие от простых липидов (жиров и жирных кислот), используемых в качестве энергетического материала, сложные липиды выполняют пластические функции и используются главным образом как структурные компоненты биологических мембран.

При этом необходимым условием должно быть достаточное поступление с пищей токоферолов, природных антиоксидантов, поскольку избыточное потребление только полиненасыщенных жирных кислот может привести к активации процессов перекисного окисления липидов. В кедровом масле содержится 55 мг% альфа-токоферола.

Таким образом, ценность липидного состава кедрового масла определяется высоким содержанием моно- и полиненасыщенных жирных кислот, а также наличием других факторов липидной природы, обладающих высокой физиологической активностью.

Витамины и минеральные вещества кедрового масла

Кедровое масло богатый источник натуральных витаминов и минеральных веществ.

Таблица 2

Состав витаминов кедрового масла

Наименование	Содержание: мг на 100 г кедрового масла	Рекомендуемые нормы потребления: мг в сутки
А	31	0,8 - 1,0
Е	55	12 - 15
Д	0,07	0,01
В1	1,6	1,4
В2	1,7	1,5
РР	14	14

Витамин А необходим для роста, развития и дифференцировки тканей, оказывает специфическое влияние на функции зрения и размножения, необходим для обеспечения нормальной функции эпителиальных тканей.

Витамин Е (токоферол). Механизм действия токоферола связан с его участием в поддержании стабильности мембран клетки и клеточных органоидов за счет антиоксидантных свойств – способности тормозить перекисное окисление полиненасыщенных жирных кислот. Потребность в витамине Е прямо пропорциональна поступлению в организм полиненасыщенных жирных кислот.

Витамин Д регулирует обмен кальция и фосфора, обеспечивает всасывание этих веществ в кишечнике и отложение их в растущей кости, обеспечивая, таким образом, прочность костей и зубов, влияет на проницаемость клеточных и субклеточных мембран для ионов кальция.

Витамин В1 (тиамин) участвует в обмене углеводов, белков и жиров; обеспечивает нормальный рост; повышает двигательную и секреторную активность желудка; нормализует работу сердца.

Витамин В2 (рибофлавин) влияет на рост и развитие плода и ребенка; играет важную роль в обмене углеводов, жиров и белков; играет важную роль в поддержании зрения, защищает сетчатку от воздействия ультрафиолетового облучения; принимает участие в синтезе гемоглобина.

Витамин РР (ниацин, никотиновая кислота) участвует в процессах тканевого дыхания, улучшает углеводный обмен, снижает уровень холестерина, нормализует секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта, обладает сосудорасширяющим действием.

Кедровое масло содержит комплекс важнейших макро- и микроэлементов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма [d].

Таблица 3

Состав макро- и микроэлементов кедрового масла

Наименование	Содержание: мг на 100 г кедрового масла	Рекомендуемые нормы потребления: мг в сутки
Калий	650	2-3 г
Натрий	195	3-6 г
Кальций	110	800-1000 мг
Фосфор	840	1200-1600 мг
Магний	552	350-500 мг
Железо	19	10-15 мг
Медь	4	2-5 мг
Марганец	16	5-10 мг
Цинк	20	10-15 мг

Значение калия в организме определяется его участием в важнейших физиологических процессах - сокращении мышц, нормальном функционировании сердца, проведении нервных импульсов, обменных реакциях. Недостаток калия в организме приводит к серьезным нарушениям функций (параличи, парезы, нарушение сердечной деятельности и др.). Соли калия не могут быть заменены в организме человека никакими другими солями.

Натрий оказывает влияние на деятельность практически всех систем организма.

Кальций является основным структурным компонентом костей скелета и зубов, необходим для нормальной возбудимости нервной системы и сократимости мышц, служит активатором ряда гормонов, является важнейшим компонентом системы свертывания крови.

Фосфор сосредоточен главным образом в скелете, зубной эмали, мышцах и нервной ткани и входит в состав важнейших соединений - нуклеиновых кислот и фосфолипидов, занимая, таким образом, центральное место в процессах обмена веществ, энергетическом обмене, функционировании нервной системы.

Магний влияет на нервно-мышечный аппарат и иммунные процессы, входит в состав многих ферментов. Магний является важным минералом для сердца - расслабляет кровеносные сосуды, увеличивает кровоток, улучшает реологические свойства крови, стабилизирует показатели артериального давления.

Железо выполняет в организме ряд важнейших функций. Оно является незаменимой составной частью гемоглобина и миоглобина. Недостаток железа в организме ведет к железодефицитной анемии.

Медь является компонентом многих ферментов и белков, участвующих в окислительно-восстановительных процессах, в кроветворении, синтезе соединительной ткани, передаче нервных импульсов, процессах клеточного дыхания. Медь стимулирует действие инсулина, принимает участие в синтезе женских половых гормонов.

Марганец входит в состав многих металлоферментов, влияет на действие гормонов гипофиза, инсулина; способствует росту и восстановлению хрящей; укрепляет стенку артерий и делает ее более устойчивой к образованию склеротических бляшек.

Цинк входит в состав ферментов, обеспечивающих течение окислительно-восстановительных процессов и тканевого дыхания, тормозит катализируемое железом свободнорадикальное окисление. На клеточном уровне цинк стимулирует образование полисом, регулирует переход из одной фазы клеточного цикла в другую; необходим для стабилизации структуры ДНК. Таким образом, цинк влияет на функционирование генетического аппарата, рост и деление клеток. Цинк регулирует остеогенез, кератогенез, процесс заживления ран, репродуктивную функцию, снижает риск возникновения онкологических заболеваний. Цинк входит в состав гормонов тимуса, являющегося центральным органом иммунной системы и эндокринной железой; препятствует возрастной и обусловленной стрессом инволюции тимуса.

Оздоровительные возможности кедрового масла в условиях воздействия вредных факторов окружающей среды

Благодаря богатству химического состава кедровое масло обладает большой широтой полезного действия на организм.

Регулярное применение кедрового масла обогащает рацион многими незаменимыми факторами питания - полиненасыщенными жирными кислотами, аминокислотами, витаминами, макро- и микроэлементами.

Масло кедрового ореха оказывает благоприятное воздействие на метаболические процессы во всех тканевых структурах организма человека.

Жирнокислотный состав кедрового масла характеризуется высоким содержанием

моно- и полиненасыщенных жирных кислот Регулярное употребление ненасыщенных жиров позволяет снизить уровни триглицеридов и холестерина крови. Увеличение доли ненасыщенных жирных кислот в липидном спектре плазмы крови тормозит дальнейшее образование атеросклеротических бляшек и может способствовать их обратному развитию.

Высокое содержание в кедровом масле витаминов А и Е придают ему свойства природного антиоксиданта. В последние годы проблема перекисного окисления липидов и образования свободных радикалов привлекает большое внимание. В нормальных условиях жизнедеятельности многие важные метаболические и физиологические процессы протекают с образованием свободных радикалов. Они участвуют в аккумуляции и биотрансформации энергии, обеспечивают детоксикацию некоторых чужеродных соединений, принимают участие в работе системы неспецифической иммунологической защиты организма. В норме интенсивность процессов свободнорадикального окисления поддерживается на определенном уровне сложной системой антиоксидантной защиты.

Загрязнение внешней и внутренней среды организма токсическими веществами, постоянные психоэмоциональные стрессы, значительные физические нагрузки, употребление в пищу большого количества рафинированных углеводов и животных жиров приводит к истощению систем естественной антиоксидантной защиты и чрезмерной активации свободнорадикального окисления.

Свободные радикалы, вступая в химические реакции, повреждают ферментные системы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, приводят к нарушениям функции клетки, их считают виновниками многих острых и хронических заболеваний, преждевременного старения организма.

Кедровое масло является эффективным природным антиоксидантом и может использоваться для профилактики любых заболеваний, возникновение и развитие которых связано с активацией процессов свободнорадикального окисления.

Кедровое масло традиционно используется при лечении простудных заболеваний, как общеукрепляющее и повышающее неспецифическую иммунную защиту средство. Его употребляют в виде масляных ингаляций или принимают внутрь. Витамины А, Е, В, полиненасыщенные жирные кислоты, микроэлементы, входящие в состав кедрового масла, оказывают смягчающее и противовоспалительное действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей, усиливают в них процессы регенерации.

Способность кедрового масла ускорять процессы регенерации (восстановления) слизистых оболочек используется и при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Кедровое масло можно использовать наружно для очищения, питания и защиты кожи на любых участках тела. Кедровое масло хорошо растворяет и удаляет все загрязнения, дает полноценное питание очищенной коже. При этом хорошо сочетать наружное применение кедрового масла с использованием его в пищу, чтобы воздействовать на кожу «изнутри».

Использование кедрового масла, таким образом, создает условия для улучшения функционального состояния кожи, слизистых оболочек дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта - органов первой линии защиты организма в условиях экологического неблагополучия.

Состав и свойства ПБВ торговой марки «Кедровая сила»

Основу продуктов белково-витаминных (ПБВ) торговой марки «Кедровая сила» составляют жмых ядра кедрового ореха, измельченные плоды шиповника и фруктоза. Для придания продуктам специфического направленного действия их состав дополнен пищевыми и лекарственными растениями: «Кедровая сила» содержит измельченные семена

льна, «Кедровая сила-2» - измельченные корни солодки и плоды рябины обыкновенной.

ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» обладают высоким энергетическим и химическим потенциалом, содержат уникальный по качественному и количественному составу витаминно-минеральный комплекс в сочетании с ценными белковыми, липидными и углеводными компонентами, сбалансированное сочетание которых лежит в основе хорошего усвоения их организмом.

Семена льна, входящие в состав ПБВ «Кедровая сила», содержат диетически значимое количество фитоэстрогенов (в виде лигнанов), что придает продукту свойство регулятора обмена половых гормонов.

Корень солодки и плоды рябины, входящие в состав ПБВ «Кедровая сила-2», дополняют его действие противовоспалительным, иммуномодулирующим, стимулирующим регенерацию свойствами.

ПБВ торговой марки «Кедровая сила» состоят из натуральных компонентов, не содержат консервантов и токсических веществ, не имеют противопоказаний к применению, за исключением случаев индивидуальной непереносимости отдельных компонентов.

Таблица 4

Состав ПБВ торговой марки «Кедровая сила»

ПБВ «Кедровая сила»	ПБВ «Кедровая сила-2»
Жмых ядра кедрового ореха	Жмых ядра кедрового ореха
Плоды шиповника	Плоды шиповника
Семена льна	Корни солодки и плоды рябины обыкновенной
Фруктоза	Фруктоза

Анализ составляющих ингредиентов БВК серии «Кедровая сила» и их влияние на организм человека рассмотрены по данным литературы.

Кедровый орех имеет высокий химический потенциал и содержит уникальный по качественному и количественному составу минеральный комплекс в сочетании с белковым и липидным компонентами [d].

Таблица 5

Химический состав ядра и жмыха кедрового ореха

Показатели	Содержание в % на абсолютно сухое вещество	
	Ядро	Жмых
Сухие вещества, в т.ч.:	95,6	94,2
Жиры	56,4	18,0
Белки	19,6	38,4
Углеводы	17,2	28,8
Зола	3,2	5,42

Жмых ядра кедрового ореха представляет собой концентрат ценного растительного белка - содержание аминокислот составляет 25-37 г на 100 г продукта. Для сравнения, в говядине содержится 11 - 22 г аминокислот на 100 г продукта.

Белки ядра кедрового ореха представлены альбуминами (38%), глобулинами (35%), глютаминами (20%) и проламинами (7%). Усвояемость белков ядра кедрового ореха составляет 95%. Белок ядра кедрового ореха содержит 20 аминокислот. В таблице 6 приведен аминокислотный состав белков ядра кедрового ореха по данным Руш В.А.

Аминокислотный состав белков ядра кедрового ореха

Наименование аминокислоты	% к общему азоту белка
Незаменимые	
Валин	5,8-7,1
Изолейцин	8,9-10,2*
Лизин	8,7-12,4
Метионин	3,7-5,6
Триптофан	2,5-3,4
Частично заменимые	
Аргинин	18,7-21
Гистидин	6,9-9,1
Условно заменимые	
Цистеин	3,6-5,1
Тирозин	2,7-3,7
Заменимые	
Серин	9,1-13,1
Пролин	0,6-1,3
Глицин	12,7-13,7

*Содержание изолейцина дано вместе с лейцином

Обращает на себя внимание повышенное содержание аргинина, лизина, метионина и триптофана по сравнению с белками других продуктов. Преобладающей аминокислотой является аргинин.

Аргинин повышает неспецифическую резистентность организма, влияет на гормональный баланс, участвуя в выработке инсулина и гормона роста, улучшает микроциркуляцию крови, снимает спазм коронарных артерий.

Из незаменимых аминокислот обращает на себя внимание высокое содержание лизина, метионина и триптофана. В этом отношении белки ядра кедрового ореха выгодно отличаются от других растительных белков, которые, как правило, дефицитны по содержанию именно этих незаменимых аминокислот.

Лизин участвует в метаболизме мозга и костной ткани, вместе с аргинином лизин повышает неспецифическую резистентность организма, снижает уровень холестерина в крови.

Метионин необходим для поддержания роста и азотистого равновесия организма; способствует удалению из печени избытка жира, снижению содержания холестерина в крови, активизирует действие гормонов, витаминов, ферментов, обезвреживает токсические вещества путем метилирования, защищает печень от токсических воздействий.

Триптофан - в организме необходим для поддержания нормальной психической активности, потому что он является предшественником нейромедиатора серотонина. Снижение содержания серотонина в головном мозге является одной из основных причин депрессии. Употребляя в пищу продукты, богатые триптофаном, можно регулировать свое эмоциональное состояние.

Важным показателем качества пищевого белка служит также и степень его усвояемости, которая определяется скоростью расщепления белка в желудочно-кишечном тракте и последующего всасывания аминокислот. Усвояемость белка кедрового ореха составляет 95%, что сопоставимо с усвояемостью полноценных животных белков молока и куриного яйца.

Липиды в составе ПБВ торговой марки «Кедровая сила»

представлены кедровым маслом, оздоровительные свойства которого представлены в соответствующем разделе.

Углеводы в составе ПБВ торговой марки «Кедровая сила»

В составе ПБВ все компоненты (жмых ядра кедрового ореха, плоды шиповника, семена льна, корни солодки и плоды рябины) содержат диетические пищевые волокна, представленные такими веществами как целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины, лигнин. Введение фруктозы в ПБВ торговой марки «Кедровая сила» повышает энергетическую ценность продукта.

Содержание углеводов (% на абсолютно сухое вещество) в жмыхе превышает содержание их в ядре на 66,2%.

Все компоненты ПБВ - жмых ядра кедрового ореха, плоды шиповника и рябины, корни солодки, семена льна - содержат диетически значимое количество пищевых волокон.

Витамины в составе ПБВ торговой марки «Кедровая сила»

Кедровый орех и плоды шиповника являются богатыми источниками витаминов. Жмых ядра кедрового ореха содержит в своем составе преимущественно жирорастворимые витамины (А, Е, D, К, F), витамины группы В, фолиевую кислоту. Введение в состав продукта плодов шиповника обогащает продукт водорастворимыми витаминами С, Р, РР. Шиповник - одно из самых известных витаминоносных растений. Плоды шиповника содержат большое количество аскорбиновой кислоты (витамин С), каротин (провитамин А), тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2), токоферол (витамин Е), рутин (витамин Р), витамины РР и К; биофлавоноиды (кверцетин, кемпферол).

Жирорастворимые витамины в составе ПБВ торговой марки «Кедровая сила» представлены в разделе «состав и свойства кедрового масла».

Водорастворимые витамины из плодов шиповника делают продукт полноценно сбалансированным по витаминам.

Витамин С участвует в окислительно-восстановительных процессах, тканевом дыхании, синтезе нуклеиновых кислот, обмене аминокислот, углеводов, холестерина, регулирует процессы свертывания крови, участвует в синтезе коллагена - основного белка соединительной ткани, регулирует проницаемость кровеносных сосудов, участвует в образовании стероидных гормонов, необходим для регенерации ткани, стимулирует выработку интерферона иммунокомпетентными клетками, обладает антиоксидантной активностью.

Витамин Р (рутин) состоит из биофлавоноидов, обладающих широким спектром действия, но главная их роль заключается в укреплении стенки кровеносных капилляров. Витамин Р обладает антиоксидантной активностью, понижает артериальное давление, обладает противовирусной активностью.

ПБВ «Кедровая сила», «Кедровая сила-2» содержат сбалансированный комплекс природных витаминов (А, Е, D, К, F, С, Р, РР, группа В, в том числе фолиевая кислота). Регулярный прием продукта позволяет восполнить значительную часть суточной потребности организма в витаминах.

Минеральные вещества

Кедровый орех содержит комплекс важнейших макро- и микроэлементов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. В 100 г кедровых орехов содержится суточная потребность человека в магнии, марганце, меди, цинке и кобальте, высоко содержание фосфора. В кедровом орехе обнаружены также калий, железо, молибден, кремний, алюминий, бор, никель, стронций, свинец, серебро.

Ядро ореха кедра сибирского содержит большое количество минеральных веществ (2,75%), которые представлены определенным набором биологических форм макро- и микроэлементов [d].

Таблица 7

Наименование элемента	Содержание
Фосфор мг%	481,8000
Магний	529,7000
Калий	489,3000
Натрий	107,1000
Кальций	48,4000
Железо	2,3080
Марганец мг/кг	5,4260
Медь	1,4790
Цинк	12,1320
Молибден	0,1730
Кремний	2,3230
Алюминий	5,2780
Йод	0,4590
Бор	0,0002
Никель	0,0470
Кобальт	0,0470
Свинец	0,0290
Стронций	0,0004
Серебро	0,0290

Данные таблицы свидетельствуют о высоком содержании макроэлементов фосфора и магния.

В жмыхе, по сравнению с ядром кедрового ореха, увеличивается процентное содержание макро- и микроэлементов, в связи с извлечением масла при отжиме ядер кедрового ореха. Это дает возможность использовать ПБВ для восполнения суточной потребности в фосфоре, магнии, марганце, меди, цинке.

Свойства растений, входящих в состав ПБВ

Плоды шиповника майского (*Rosa majalis*) помимо комплекса витаминов и минеральных веществ, которые описаны в соответствующих разделах, содержат еще целый ряд фитохимических соединений: флавоноиды (гесперидин, кверцетин, изокверцетин, кемпферол и другие) до 4%; сахара (до 24%); пектиновые вещества (до 14%); дубильные вещества (4-5%); органические кислоты (лимонную, яблочную, коричную, феруловую) до 1,8%; фенолкарбоновые кислоты (салициловую, ванильную).

Флавоноиды и органические кислоты плодов шиповника обладают капилляроукрепляющим, противовоспалительным, бактерицидным, спазмолитическим, желчегонным, антигепатотоксическим, стимулирующим регенерацию кожи и слизистых оболочек действием. Биологически активные вещества шиповника повышают сопротивляемость организма к инфекционным и простудным заболеваниям, облегчают их течение.

Семена льна обыкновенного (*Linum usitatissimum*) содержат липиды, белки, углеводы, витамины, микроэлементы, органические кислоты, ферменты, слизь, гликозид линамарин.

Семенная оболочка содержит диетически значимое количество лигнанов. Лигнаны – природные фенольные соединения, обладающие свойствами фитоэстрогенов. Биохимический анализ показал, что фитоэстрогены обладают определенным сходством структуры с эндогенными эстрогенами животных и имеют близкую к ним молекулярную массу. Фитоэстрогены могут связываться в организме с рецепторами эстрогенов и стимулировать в клетке-мишени специфический синтез, проявляя, таким образом, эстрогенные свойства. Они могут блокировать рецепторы эстрогенов, выступая в качестве антиэстрогенов.

Несмотря на то, что биологическая активность фитоэстрогенов в сотни и тысячи раз ниже активности эндогенных эстрогенов, постоянное употребление в пищу растительных продуктов может приводить к значительной концентрации фитоэстрогенов в организме. Таким образом, фитоэстрогены обладают потенциальной способностью модифицировать механизмы, регулирующие половой цикл и процессы репродукции у человека и животных.

Среди растительных пищевых продуктов семена льна являются наиболее богатым источником лигнанов [е].

Таблица 8

**Содержание соединений лигнанового ряда
в различных пищевых продуктах**

Пищевые продукты	Содержание лигнанов мкг/100 г
Семена льна	52679
Сушеные морские водоросли	900
Бобовые растения	562
Отруби хлебных злаков	486
Хлебные злаки	359

Дополнение состава ПБВ «Кедровая сила» лигнанами, содержащимися в семенах льна, повышает биологическую активность продукта. Лигнаны усиливают антиатеросклеротическое и антиоксидантное действие других компонентов продукта, обладают мягким эстрогеноподобным действием.

Корни солодки голой (*Glycyrrhiza glabra*) содержат от 6 до 23% тритерпенового сапонина глицирризина, глицирризиновую кислоту и ее калиевые и кальциевые соли, глабровую кислоту, до 4% флавоноидов (ликвиритин, глаброзид, кверцетин, кемпферол, и др.), моно- и дисахариды (до 20%), крахмал (до 34%), белки (около 10%), пектины (4-6%), смолы (4%), горькие вещества (2-4%), салициловую кислоту, кумарины (гераниарин, ликьюкумарин), дубильные вещества (до 14%), алкалоиды, эфирное масло (0,03%), органические кислоты, стероиды, аксорбиновую кислоту (до 30 мг%), пигменты, слизи, камедь, минеральные вещества.

Важным фармакологическим эффектом корней солодки является выраженное противовоспалительное и противоаллергическое действие, обусловленное глицирризиновой кислотой, которая угнетает как экссудативную, так и пролиферативную фазы воспалительного процесса, усиливает кислородозависимые механизмы фагоцитоза. Глицирризиновая кислота, подвергаясь в организме метаболическим преобразованиям, оказывает действие, подобное эффектам гормонов коры надпочечников. Именно это фармакологическое свойство растения считается наиболее важным. Противовоспалительные свойства солодки связаны также с наличием салициловой кислоты.

Глицирризиновая кислота блокирует внедрение активных вирусных частиц внутрь клетки, нарушая возможность воспроизводства вирусов, кроме этого, способствует образованию интерферона. Полисахаридная фракция из корней солодки стимулирует макрофаги, проявляя таким образом свойства иммуномодулятора.

Глицерризиновая кислота обладает мембранопротекторным действием, снижая интенсивность перекисного окисления липидов путем связывания свободных радикалов и токсичных продуктов окисления.

Капилляроукрепляющее свойство солодки обусловлено наличием флавоноидов и аскорбиновой кислоты. Флавоноидсодержащие экстракты солодки обладают противомикробным и противогрибковым (в отношении *Candida albicans*) действием.

Плоды рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*) содержат комплекс витаминов, флавоноиды (гесперидин, гиперин, кверцетин, кверцитрин, кемпферол, астрагалин); терпеноиды (бетулин, лупеол, урсоловая кислота); дубильные вещества; катехины; органические кислоты (1,9-3,9%) - яблочную, лимонную, сорбиновую, парасорбиновую; сахара (5-7%) - глюкозу, сорбит, маннит; фосфолипиды; стероиды (бета-ситостерин), пищевые волокна - 3%; минеральные вещества.

Фитохимические соединения плодов рябины обладают разнообразной биологической активностью: оказывают противовоспалительное, противомикробное, противовирусное, капилляроукрепляющее, противоотечное, спазмолитическое, желчегонное, отхаркивающее, мочегонное действие. Парасорбиновая кислота является природным антибиотиком. У терпеноидов рябины обыкновенной выявлена противоопухолевая активность.

ПРИМЕНЕНИЕ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В последнее десятилетие проблема патогенетической связи «экология - здоровье» находит отражение в научных трудах по экологической медицине и экологии человека. При этом отмечается, что в настоящее время все большее распространение получают заболевания тех органов и систем, которые выполняют барьерные функции и участвуют в сохранении чистоты внутренней среды организма - это органы дыхательной, пищеварительной, выделительной лимфатической и иммунной систем, а также печень и кожа.

Основной задачей профилактики предболезненных и болезненных состояний является синхронное управление основными метаболическими, дезинтоксикационными и защитными функциями печени, иммунной системы и экскреторных органов.

Для этой цели Н.А. Агаджанян с соавт. была разработана комплексная программа коррекции и очистки внутренней среды, включающая следующие основные блоки:

- 1) препараты, регулирующие активность биотрансформационных механизмов печени;
- 2) препараты, обладающие антиоксидантными свойствами;
- 3) препараты, обладающие иммуномодулирующим действием;
- 4) препараты, стимулирующие выведение токсических веществ и продуктов их метаболизма (желчегонные, мочегонные и слабительные средства);
- 5) препараты, обладающие высокой сорбционной активностью по отношению к токсическим веществам (энтеросорбенты, фруктовые пектины).

Биологически активные компоненты кедровых продуктов функционального питания воздействуют на все вышеперечисленные механизмы, играющие важную роль в реализации защиты в условия экологического загрязнения, проявляя следующие эффекты, соответствующие комплексной программе детоксикации [e]:

- антиоксидантный и мембраностабилизирующий эффекты (аминокислоты, липиды и токоферолы жмыха кедрового ореха, полифенольные соединения, витамины С и Р шиповника);

- антитоксический, сорбционный (аминокислоты, пищевые волокна всех компонентов

продукта);

- иммуномодулирующий (аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, фитохимические соединения всех компонентов продукта)

- диуретическое и слабительное действие (корень солодки, фитохимические соединения кедрового и арбузного масел).

Комплексная программа эндоэкологической реабилитации, разработанная в НИИ КиЭЛ СО РАМН (2002), имеет в составе природный продукт белково-витаминный «Кедровая сила». Представленная на международной выставке «МедСиб-2002», эта программа удостоена Большой Золотой Медали.

В условиях загрязнения окружающей среды широкое распространение получили экологически детерминированные синдромы и болезни - синдром экзогенной интоксикации, синдром химической гиперчувствительности, синдром экологической дезадаптации и хронические заболевания полигенной природы с патологическими проявлениями в виде симптомокомплекса преимущественных изменений в определенных органах и системах.

С целью реабилитации возможно рекомендовать методики с использованием продуктов функционального питания для поддержки органов и систем, выполняющих барьерные функции в организме человека.

Кедровые продукты оздоровительного и профилактического назначения целесообразно сочетать и комбинировать в программах поддержки органов и систем с учетом индивидуальных особенностей функционального напряжения и патологических нарушений в определенных органах.

Кожа

Являясь внешним покровом, кожа защищает организм от вредных воздействий окружающей среды - механических, химических, температурных, биологических. Способность кожи к самоочищению и особенности строения рогового и блестящего слоев препятствуют проникновению инфекционных агентов.

Кожа участвует во всех видах обмена веществ (белковом, жировом, углеводном, водно-солевом) и в газообмене. В течение жизни кожа человека изменяется, при этом слабеет ее барьерная функция, ухудшаются процессы восстановления кожи.

Естественно, кожа вовлекается в процесс экологически обусловленных нарушений здоровья населения на территориях, подвергающихся промышленным загрязнениям. Увеличение числа случаев различных заболеваний кожи регистрируется среди населения городов и поселков, подвергающихся влиянию токсических выбросов промышленных предприятий и транспорта.

Состав и свойства природных биологически активных веществ в кедровых продуктах функционального питания, свидетельствует о возможности поддержки функции кожи при использовании этих продуктов.

Полноценный аминокислотный состав улучшает метаболические процессы в клетках кожи и препятствует возрастным изменениям кожи. Высокое содержание незаменимой аминокислоты - аргинина - участвующей в синтезе матрикса соединительной ткани, способствует поддержке прочности тканей кожи, препятствующей проникновению инфекции.

Наличие фитоэстрогенов в составе ПБВ «Кедровая сила» увеличивает антиоксидантный потенциал, а также способствует поддержке метаболических процессов кожи на уровне, соответствующем нагрузкам.

Каротиноиды (провитамин А) обладают свойствами усиливать процессы регенерации, способствуют восстановлению целостности кожных покровов и защитных свойств кожи. Каротиноиды увеличивают защитный потенциал кожи в отношении ультрафиолетовых лучей, а также излучений от бытовых приборов. Этому способствуют также антиоксиданты

- витамины А, Е, С; микроэлементы: цинк, марганец, селен, которыми богаты кедровые продукты.

Водорастворимые витамины С и Р (рутин) оказывают влияние на состояние сосудистой стенки капилляров кожи, создают условия для улучшения микроциркуляции.

Очищение кожных покровов является важным условием восстановления и поддержки кожи. Наружное использование масла кедрового ореха для очищения кожи, сопровождается смягчением ее, благоприятно влияет на защитные свойства кожи.

Комплексная программа поддержки кожи.

1-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила» по 1 дес. ложке 2 раза в день;
- «Кедровое масло с витамином А» по 3 капсулы 2 раза в день.

2-й месяц

- «Кедровое масло с витамином Е» по 3 капсулы 2 раза в день.

3-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила» по 1 ч. ложке 3 раза в день.

В течение всей программы рекомендуется наружное использование кедрового масла для очищения и поддержки кожи.

Легкие и слизистые дыхательных путей

Органы дыхания находятся на разделе внешней среды и внутренней среды организма и постоянно подвергаются неблагоприятному воздействию вредных веществ, содержащихся в загрязненном атмосферном воздухе. Широкая распространенность болезней системы дыхания среди населения в большой мере связана с неблагоприятной экологической обстановкой. Ряд исследований определяет долевой вклад загрязнения окружающей среды в развитие патологии органов дыхания от 40 до 60%.

Показателем экологического неблагополучия является высокая заболеваемость бронхиальной астмой. Рост этой патологии тесно связан с увеличением содержания загрязняющих аэрозолей в воздухе размером менее 10 мкм, ростом загрязненности атмосферного воздуха такими поллютантами, как CO₂, SO₂, NO₂, пыль, фенол, формальдегид, а также с увеличением комплексного показателя загрязнения воздуха.

При анализе заболеваемости острыми респираторными заболеваниями и хроническими заболеваниями бронхолегочной системы выявляется отчетливая зависимость уровня заболеваемости от выраженности загрязнения атмосферного воздуха в различных районах промышленных городов.

Кедровые продукты оздоровительного и профилактического назначения имеют в своем составе ряд биологически активных соединений, способствующих увеличению защитных резервов органов дыхания.

Кедровое масло обладает свойством смягчать слизистые оболочки верхних дыхательных путей, улучшая их барьерные функции, уменьшает проникновение части вредных примесей в бронхолегочную систему.

Важную роль в защите играет улучшение дренажной функции бронхов. Биологически активные вещества в составе солодки, плодов рябины и шиповника способствуют разжижению мокроты и улучшению ее выделения. Противомикробное, противовирусное, противогрибковое действие глицирризиновой кислоты в составе солодки является основой saniрующего эффекта и защищает от формирования инфекционно-воспалительных процессов органов дыхательной системы.

Витамины - антиоксиданты (А, Е, С) и микроэлементы (медь, цинк, марганец, селен) в составе кедровых продуктов способствуют защите покровных клеток от массивного

свободнорадикального окисления под влиянием загрязнений атмосферного воздуха.

Кедровые продукты содержат природные биологически активные вещества, способные улучшать процессы микроциркуляции, крайне важные как для улучшения газообмена в альвеолах легких, так и для обеспечения механизмов защиты от токсических примесей на этом уровне - это комплекс витаминов (С, Р), микроэлементов (марганец, селен, цинк) и полноценный аминокислотный состав.

Опыт применения ПБВ «Кедровая сила-2» в комплексном лечении туберкулеза легких показал, что продукт создает условия для поддержки и восстановления регуляторных процессов в организме. Обладая мембраностабилизирующим, антиоксидантным, иммунокорректирующим и антитоксическим действием, ПБВ «Кедровая сила-2» способствует улучшению восстановительных процессов в пораженном органе. Натуральность продукта и отсутствие побочных эффектов позволяет использовать ПБВ «Кедровая сила-2» пациентами любого возраста, независимо от тяжести состояния и при любой клинической форме туберкулеза.

Достоинством кедровых продуктов функционального питания является возможность длительного непрерывного приема.

Программа поддержки системы органов дыхания в условиях экологического загрязнения атмосферного воздуха.

1-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 дес. ложке 2 раза в день;
- Кедровое масло с витамином «А» по 3 капсулы 2 раза в день.

2-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 дес. ложке 2 раза в день;
- Кедровое масло с витамином «Е» по 3 капсулы 2 раза в день.

3-й месяц

- «Долголетие» по 4 капсулы 2 раза в день (композиция из кедрового, виноградного и льняного масел).

Желудочно-кишечный тракт

Важное значение в обеспечении чистоты внутренней среды имеет состояние органов пищеварения, играющих первостепенную роль в обеспечении барьерных функций организма при воздействии токсических веществ.

Частая вовлеченность органов желудочно-кишечного тракта в развитие экологически обусловленных нарушений здоровья населения подтверждается достоверным ростом заболеваемости органов пищеварения в наиболее загрязненных поселениях. Следует отметить, что поток искусственных дополнений к продуктам питания (имитаторы вкуса, искусственные ароматизаторы, консерванты), а также прием лекарственных препаратов пополняют арсенал токсических веществ, пагубно влияющих на состояние здоровья.

Заболеваемость болезнями органов пищеварения у детей, постоянно проживающих вблизи химического производства, проявляется примерно в 3 раза больше, чем на других территориях.

Наблюдение за динамикой заболеваемости больших групп населения на территории, подвергшейся воздействию последствий аварии на ЧАЭС, зарегистрировало отчетливое увеличение показателей заболеваемости органов пищеварения.

Использование масла кедрового ореха, как наиболее безопасного природного средства для коррекции сложных специфических нарушений со стороны органов желудочно-кишечного тракта у ликвидаторов ЧАЭС, показало его эффективность в улучшении процессов репарации (восстановления) слизистой при эрозивных изменениях и рубцевании более глубоких дефектов слизистой.

Кедровое масло повышает защитные свойства слизистой оболочки по отношению к повреждающим факторам, в том числе бактериальным, токсическим, грибковым, радиационным.

Природные ПБВ торговой марки «Кедровая сила» имеют сбалансированный аминокислотный, витаминный и минеральный состав, обеспечивающий условия для синтеза гормонов, ферментов и других важных соединений, обеспечивающих физиологическое течение процессов пищеварения.

Обеспечение организма полиненасыщенными жирными кислотами, являющимися предшественниками длинноцепочных желчных кислот, создает условия для синтеза метаболически активных соединений - простагландинов - выполняющих функции местных гормонов - регулирующих тонус гладкой мускулатуры. Это позволяет улучшить перистальтику органов желудочно-кишечного тракта, эвакуацию кишечного содержимого, регулировать двигательную активность желчного пузыря и желчевыводящих путей.

Благодаря содержанию пищевых волокон, ПБВ предупреждают нарушения двигательной активности органов пищеварения и развитие дискинезии желчевыводящих путей и кишечника.

Пищевые волокна активно связывают токсические вещества и обладают свойствами детоксикации организма.

Существенное значение имеет обогащение рациона питания пищевыми волокнами для поддержки нормальной микрофлоры кишечника, также принимающей участие в детоксикационной функции кишечника.

Программа поддержки органов желудочно-кишечного тракта

1-й месяц

- «Кедровое масло с витамином Е» по 3 капсулы 3 раза в день за 15 мин. до еды;
- ПБВ «Кедровая сила» по 1 десертной ложке 3 раза в день во время еды.

2-й месяц

- «Кедровое масло с провитамином А» по 3 капсулы 3 раза в день за 15 мин. до еды;
- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 десертной ложке 3 раза в день во время еды.

3-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 чайной ложке 3 раза в день во время еды.

Печень

В современных условиях экологической загрязненности все большее распространение приобретают острые и хронические поражения печени химической этиологии.

Участие печени в обезвреживании поступающих в организм токсинов определяет ее ведущую роль в поддержании химического гомеостаза организма в условиях продолжающегося загрязнения.

При этом хроническое напряжение биотрансформационных процессов в печени со временем приводит к их декомпенсации, следствием чего может стать развитие нарушений основных функций печени (детоксикационной и белковосинтетической).

Отмечена фазность развития этих процессов - от адаптационной гиперфункции печени до развития синдрома недостаточности и фазы истощения, с повышенной предрасположенностью к развитию хронических процессов (в т.ч. гепатитов, циррозов с уменьшением количества функционально активных клеток печени, и к атрофии) [b].

При этом первые фазы являются бессимптомными, затем появляются неспецифические симптомы в виде снижения работоспособности, настроения, силы и т.д.

Исходя из этих представлений, со срывом реакций биотрансформации и детоксикации чужеродных химических веществ в печени все чаще связывают развитие ряда экологически

обусловленных патологических процессов, в т.ч. синдром хронической усталости. И это получает в наше время все более широкое распространение среди населения и приобретает размеры серьезной проблемы.

Коррекция на этом этапе состоит в обеспечении пластическим материалом (белками, ненасыщенными жирными кислотами, минералами и т.д.) в количествах соответствующих размерам химических нагрузок на печеночные клетки. В этих условиях необходимо регулярное поступление в организм всех жизненно важных элементов для поддержания функции клеток и особенно клеток печени - этой лаборатории детоксикации.

Использование продуктов функционального питания - ПБВ торговой марки «Кедровая сила», способных обеспечить организм необходимым набором натуральных питательных компонентов, является важным звеном в коррекции метаболических нарушений, связанных с экологическим прессингом.

ПБВ торговой марки «Кедровая сила» являются концентратом растительного полноценного белка с высоким содержанием незаменимой аминокислоты метионина, играющей важную роль в функциональном состоянии клеток печени. Метионин способствует выделению из клеток печени жировых включений; переводит путем метилирования токсические вещества в нетоксические, которые подвергаются удалению с желчью через желудочно-кишечный тракт из организма. Детоксикационная функция печеночных клеток поддерживается также аминокислотами: орнитин, трионин, таурин.

ПБВ торговой марки «Кедровая сила» обеспечивают организм полиненасыщенными жирными кислотами и создают условия для формирования полноценных клеточных мембран, проявляя защитное (гепатопротекторное) действие.

Антиоксидантные свойства аскорбиновой кислоты вместе с витаминами А, Е, F усиливают мембраностабилизирующий эффект и регенерацию.

Минеральный состав отличается высоким содержанием макроэлементов: фосфора, калия, магния. Значение фосфора, как элемента участвующего в построении фосфолипидов - важнейших веществ для поддержания нормальной функции гепатоцитов - проявляется в снижении жировых включений в печеночных клетках и предотвращении жировой дистрофии печени (жирового гепатоза) - которая часто является начальным этапом развития хронического гепатита и цирроза.

Регулярный прием оздоровительных кедровых продуктов улучшает функциональное состояние печени и желчевыводящих путей и может быть использован для профилактики патологии билиарной системы в условиях экологического неблагополучия.

Программа поддержки печени

1-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила» по 1 десертной ложке 3 раза в день;
- «Кедровое масло с витамином Е» по 3 капсулы 2 раза в день.

2-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 десертной ложке 3 раза в день;
- «Кедровое масло с витамином Е» по 3 капсулы 2 раза в день.

3-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 ч. ложке 3 раза в день;
- Масляная композиция «Долголетие» по 3 капсулы 3 раза в день.

Иммунная система

С точки зрения современных представлений, тесная функциональная взаимосвязь важнейших барьерных функций организма - обезвреживающих реакций печени и иммунологических механизмов защиты внутренней среды - формирует при интенсивной токсической нагрузке синдром экологической дезадаптации.

Синдром экологической дезадаптации проявляется неспецифической симптоматикой - снижением защитных сил организма, приводящих к многообразным проявлениям в различных органах и системах: патологии лор-органов, дыхательной системы, сердечно-сосудистой, выделительной и т.д. В то же время вся эта патология уходит корнями в состояние эндотоксикоза, связанного с поступлением химических веществ из окружающей среды при истощении физиологических резервов защиты печени, лимфатической и иммунной системы.

В медицинской литературе имеется большое количество материалов, свидетельствующих о наличии прямой связи между уровнем загрязнения окружающей среды и нарушением иммунитета. При этом наиболее часто развивается иммунологическая недостаточность под влиянием загрязняющих веществ, что сопровождается снижением общей резистентности организма и ростом заболеваемости.

В городах, насыщенных промышленными предприятиями признаки иммунологической недостаточности выявляются чаще, однако отмечается и рост патологии аллергического характера и аутоиммунной патологии. В ответную реакцию организма на неблагоприятные внешние воздействия вовлекаются, прежде всего, интегративные системы - нервная, эндокринная, иммунная.

Тимус, или вилочковая железа, является центральным органом иммунной системы и эндокринной железой одновременно. В нем образуются и созревают Т-лимфоциты, ответственные за клеточный иммунитет, вырабатываются гормоны, регулирующие состояние иммунной системы, а также целый ряд функций организма не относящихся к иммунной защите.

Тимус и надпочечники являются органами - маркерами стресса, по характеру изменений в этих органах можно судить о течении и исходе процесса адаптации организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Исследование влияния продукта белково-витаминного (ПБВ) «Кедровая сила-2» на структурно-функциональное состояние и микроэлементный статус тимуса и надпочечников при действии холода на организм белых крыс Вистар, проведенное в НИИ КиЭЛ СО РАМН, позволило сделать вывод, что изменения структуры и микроэлементного состава свидетельствуют о повышении его функциональной активности. Увеличиваются масса и объем тимуса, увеличивается плотность расположения лимфоидных клеток, отмечается гипертрофия эпителиальных клеток, ответственных за эндокринную функцию тимуса, увеличивается количество телец Гассала; возрастает содержание меди, цинка, селена и молибдена.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что ПБВ «Кедровая сила-2» обладает адаптогенными свойствами. Существенная роль в реализации адаптогенного эффекта принадлежит микроэлементному составу продукта. ПБВ «Кедровая сила-2» оптимизирует микроэлементный статус тимуса и надпочечников в условиях стресса, сохраняя резервы микроэлементов-антиоксидантов - цинка, селена, марганца.

Исследование влияния ПБВ «Кедровая сила» на чувствительность лимфоцитов крови больных хронических неспецифических воспалительных гинекологических заболеваний к иммуномодулирующим препаратам показало, что эффективность иммунокорректирующего эффекта ПБВ «Кедровая сила» оказалась сравнимой с эффективностью лекарственных иммуноактивных препаратов.

В укреплении иммунитета существенная роль принадлежит комплексу природных антиоксидантов в составе кедровых продуктов. ПБВ торговой марки «Кедровая сила» являются концентратом растительного белка с высоким содержанием аминокислот, что определяет влияние на синтез белков, в том числе иммуноглобулинов.

Программа поддержки иммунитета в условиях экологического загрязнения окружающей среды

1-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила» по 1 десертной ложке 3 раза в день;
- «Кедровое масло с витамином Е» по 3 капсулы 3 раза в день.

2-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 дес. ложке 2 раза в день;
- «Кедровое масло с витамином Е» по 3 капсулы 2 раза в день.

3-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила» по 1 дес. ложке 2 раза в день.

Почки

Фильтрационная, экскреторная и метаболическая функции почек играют важную роль в поддержании чистоты внутренней среды организма. В условиях загрязнения окружающей среды возрастает нагрузка на почки, что провоцирует нарушение функционального состояния и развитие экологически обусловленной патологии почек.

Связь частоты различных заболеваний почек и мочевыводящих путей с неблагоприятной экологической обстановкой в различных промышленных регионах подтверждена специальными исследованиями. Заболеваемость в таких регионах дизметаболической нефропатией возрастает в 3-8 раз; аномалия развития органов мочевыделительной системы встречается в 2-4 раза чаще, а также наблюдается рост нарушений обмена щавелевой кислоты, кальция, пуринов. Эти данные подтверждаются результатами сравнительной оценки патологии почек у детей, проживающих на территориях с различными уровнями промышленных загрязнений.

В ряде исследований показано, что накопление в организме кадмия и свинца приводит к развитию нефропатии и других заболеваний почек и мочевыводящих путей.

Оздоровительные возможности кедровых продуктов в отношении поддержания функции почек связаны в первую очередь с улучшением метаболических процессов под влиянием сбалансированного комплекса нутриентов.

Высокое содержание биофлавоноидов в составе кедровых продуктов торговой марки «Кедровая сила» способствует поддержке водного гомеостаза, а сбалансированный набор природных форм микро- и макроэлементов положительно влияет на фильтрационную и экскреторную функцию. Комплекс антиоксидантов (витамины А, Е, С, микроэлементы цинк, медь, марганец, селен) снижает уровень повреждающих эффектов, связанных с увеличением свободнорадикального окисления в условиях токсической нагрузки.

Противовоспалительное, противомикробное, иммуномодулирующее, спазмолитическое, диуретическое действия корня солодки и плодов рябины позволяет рекомендовать ПБВ «Кедровая сила-2» для улучшения функционального состояния почек и предупреждения заболеваний мочевыделительной системы.

Высокое содержание аргинина и фосфолипидов способствует улучшению микроциркуляции в системе почечных клубочков.

Использование кедровой масляной композиции «Здравие», дополненной арбузным и кунжутным маслами, способствует поддержанию водно-солевого обмена, фильтрационной и экскреторной функции почек.

Программа поддержки почек в условиях экологического загрязнения

1-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила» по 1 дес. ложке 3 раза в день;
- Масляная композиция «Здравие» по 3 капсулы 3 раза в день.

2-й месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 дес. ложке 3 раза в день;
- Масляная композиция «Здравие» по 3 капсулы 3 раза в день.

3- месяц

- ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 ч. ложке 3 раза в день;
- Масляная композиция «Здравие» по 3 капсулы 2 раза в день.

Использование каждой из представленных программ оказывает разностороннее общее воздействие на все органы и системы защиты организма от вредных воздействий окружающей среды.

Комплекс природных биологически активных веществ в составе кедровых продуктов функционального питания проявляет широкий спектр оздоровительных эффектов, улучшающих метаболические, защитные, дезинтоксикационные функции органов, выполняющих барьерные функции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные исследования рациона питания выявили существенные отклонения структуры питания населения от формулы сбалансированного рациона: отмечается недостаток микронутриентов - витаминов, минералов, ненасыщенных жирных кислот и целого ряда органических соединений растительного происхождения; из макронутриентов рацион дефицитен по белкам, пищевым волокнам и избыточен по животным жирам.

Существующая дефицитная структура питания оказывает неблагоприятное влияние, прежде всего, на защитные силы организма - увеличивается риск развития различных экологически обусловленных заболеваний.

Современная наука имеет убедительные данные о том, что с помощью функционального питания можно поддерживать оптимальный уровень жизнедеятельности и избавиться от многих болезней.

Кедровые продукты функционального питания изготавливаются по современным берегающим технологиям, позволяющим сохранить в первозданном виде все биологически активные природные компоненты.

В серию оздоровительных продуктов на основе масла кедрового ореха входят:

- кедровое масло, обогащенное провитамином А из масляного концентрата облепихи;
- кедровое масло, обогащенное токоферолами (витамин Е) из масла семян калины;
- композиции из кедрового масла в сочетании с другими ценными растительными нерафинированными маслами (кунжутное, виноградное, льняное, арбузное).

Натуральные компоненты природных продуктов белково-витаминных «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» сбалансированы в соответствии с потребностями организма в незаменимых факторах питания.

Таким образом, кедровые продукты функционального питания - кедровое масло, масляные композиции «Здравие» и «Долголетие», ПБВ торговой марки «Кедровая сила» - содержат в своем составе гармонично сбалансированный комплекс биологически активных веществ, определяющих сочетанное разностороннее воздействие на органы и системы, ответственные за поддержание чистоты внутренней среды организма человека.

Продукты функционального питания - кедровое масло, ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» состоят из натуральных компонентов, не содержат консервантов и токсических веществ и, следовательно, не имеют противопоказаний к применению, за исключением индивидуальной непереносимости отдельных компонентов.

Высокая биологическая активность натуральных компонентов кедровых продуктов, комплексное воздействие сбалансированных нутриентов определяют оздоровительные свойства этих продуктов в условиях воздействия вредных факторов окружающей среды.

Использование кедровых продуктов оздоровительного и профилактического назначения рекомендовано жителям крупных городов, экологически неблагоприятных регионов для реабилитации и лечения при воздействии вредных факторов окружающей среды путем поддержания функции печени и иммунной системы, а также органов экскреторной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гичев Ю.П. Здоровье человека как основной биоиндикатор в системе экологического мониторинга. Новосибирск, 1994.
2. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Москва-Новосибирск, 2002.
3. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека // Материалы 1-ой Всероссийской научной конференции с международным участием. Под ред профессора Ю.П. Гичева. Новосибирск, 2002.
4. Перспективность использования природного белково-витаминного комплекса «Кедровая сила-2» в качестве профилактического и оздоровительного продукта для больных хроническими воспалительными заболеваниями и ослабленных людей без ограничения возраста. Новосибирск, 2002.
5. Обухова Л.А. Продукты оздоровительного и профилактического назначения. Новосибирск, 2003.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ**

Рекомендовано к изданию
Центральным координационным методическим советом
05.05.2004.



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ
ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ В КОМПЛЕКСЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ САНАТОРНО-
КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

(Методические рекомендации)

Новосибирск – 2004

Использование кедровых продуктов оздоровительного и профилактического назначения в комплексе реабилитационных мероприятий для оптимизации санаторно-курортного лечения. /Потеряева Е.Л., Никифорова Н.Г. – Новосибирск, 2004. – 18с./

Авторы:

- Потеряева Е.Л. – д.м.н., зав кафедрой экологии человека с курсом профессиональных болезней, профессор,

- Никифорова Н.Г. – д.б.н., профессор кафедры экологии человека с курсом профессиональных болезней.

В методических рекомендациях представлены данные о роли кедровых продуктов: кедрового масла, обогащенных кедровых масел (в ассортименте) и продуктов белково-витаминных «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» для применения в программах реабилитации населения в рамках санаторно-курортного лечения.

Методические рекомендации предназначены для врачей всех специальностей и широкого круга потребителей.

Методические рекомендации разработаны в Новосибирской государственной медицинской академии МЗ РФ.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Оздоровительные эффекты кедровых продуктов.

Использование БВП «Кедровая сила» для оздоровления детей и подростков.

Использование кедровых продуктов для поддержания высокого уровня здоровья и работоспособности человека в молодом и активном возрасте.

Оздоровительные возможности кедровых продуктов в геронтологии.

Применение кедровых продуктов функционального питания в профилактике атеросклероза и связанных с ним заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Использование кедровых продуктов функционального питания для улучшения функционального состояния органов пищеварения.

Возможности БВП торговой марки «Кедровая сила» в профилактике и коррекции патологии опорно-двигательной системы.

Профилактика и коррекция хронических воспалительных процессов различной локализации с использованием БВП «Кедровая сила-2».

Основные правила использования кедровых продуктов в условиях санаторного лечения.

Заключение.

ВВЕДЕНИЕ

Экономическая политика государства все больше отдает заботу о здоровье человека в России в его собственные руки. Наряду с сокращением программ здравоохранения существенно уменьшаются возможности реабилитации и профилактики заболеваний на курортах за счет социального страхования. В этой связи проблема нарастающего ухудшения здоровья населения России требует серьезного пересмотра возможностей использования курортных ресурсов местных здравниц, рационального использования внутренней курортной сети.

Данные исследований последнего десятилетия свидетельствуют о том, что возможности пребывания больного в той или иной курортной зоне строго регламентируются климатом и геофизическими особенностями места рождения, семейной склонностью к возникновению какой-либо патологии, возрастом, наличием заболеваний. Исследованиями последних лет показано, что лечение и реабилитация больных в условиях привычной климатической зоны, на базе местных санаториев является более адекватным и физиологическим, не требующим дополнительных ресурсов организма как на адаптацию, так и на реадaptацию, что особенно важно для пациентов с хронической рецидивирующей патологией.

Одной из возможностей оптимизации санаторно-курортной реабилитации является полноценное питание, которое имеет огромное значение для поддержания здоровья и высокой трудоспособности, а также профилактики целого ряда заболеваний.

Существующие теории питания с научных позиций объясняют многие механизмы оздоровления, связанные с рациональным сбалансированным питанием натуральными продуктами.

Теория сбалансированного питания, принятая в нашей стране, получила научное обоснование благодаря работам А.А. Покровского. Согласно этому учению, для хорошего усвоения пищи и жизнедеятельности организма необходимо его снабжение всеми пищевыми веществами в определенных соотношениях между собой. Особое значение придается сбалансированности незаменимых составных частей пищи. В последние годы получила развитие теория функционального питания. Пищевой рацион человека практически постоянно должен содержать более шестисот питательных веществ. Примерно 96% из них обладают лечебными и профилактическими свойствами. Функциональные продукты питания содержат нужное количество всех нутриентов, а также биологически активных веществ, обладающих лечебными свойствами, безопасность и эффективность которых доказаны.

Такие продукты способны корректировать иммунный, окислительно-восстановительный и микроэлементный статус человека, повышать устойчивость к стрессам, снижать скорость старения, способствовать общему оздоровлению организма.

Основой оздоровительного эффекта продуктов функционального питания является наличие в них биологически активных веществ различных групп, обладающих комплексным действием на звенья иммунитета, в гармоничном сочетании с необходимыми витаминами и микроэлементами. Иммунная система, как многокомпонентная многоуровневая структура, с динамичной популяцией клеток, наиболее подвержена воздействию дефицита незаменимых факторов питания.

Современные исследования рациона питания выявили существенные отклонения структуры питания населения от формулы сбалансированного рациона: отмечается недостаток микронутриентов (витаминов, минералов, ненасыщенных жирных кислот и целого ряда органических соединений растительного происхождения), которые имеют важное значение в регуляции обмена веществ и функционального состояния органов и систем. Установлено также, что из макронутриентов рацион дефицитен по белкам, пищевым

волокнам и избыточен по животным жирам.

Существующая дефицитная структура питания оказывает неблагоприятное влияние, прежде всего на защитные силы организма, увеличивает риск развития различных заболеваний, способствует хронизации болезней и сокращению продолжительности жизни.

Согласно современным представлениям, при неблагоприятном изменении условий внешней среды, в организме значительно возрастает продукция активных форм кислорода, которая приводит к накоплению в тканях оксирадикалов. При этом физиологический процесс образования свободнорадикальных медиаторов трансформируется в патологическое состояние окислительного стресса.

По данным многих авторов, развитие ряда заболеваний протекает на фоне сниженной концентрации в организме антиоксидантов: анемия, миокардиодистрофия, артериальная гипертония, атеросклероз, гепатозы и т.д. К этому, в частности, ведет недостаточное снабжение организма естественными антиоксидантами.

В связи с этим, использование функциональных продуктов питания, способных обеспечить организм необходимым набором натуральных питательных компонентов является своевременным и целесообразным направлением в профилактике и коррекции патологических состояний.

Применение натуральных сбалансированных продуктов можно считать наиболее физиологичным, эффективным и экономически обоснованным способом оптимизации рациона питания, способствующим восстановлению систем организма, ответственных за адаптацию к неблагоприятным факторам окружающей среды, и таким образом, ведущих к оздоровлению.

Исторический опыт развития человечества, современная наука имеют убедительные данные о том, что с помощью функционального питания можно не только поддерживать оптимальный уровень жизнедеятельности, но и избавиться от многих болезней.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ

Масло ядра кедрового ореха

О целебных свойствах кедрового масла известно давно. Упоминания о лекарственных свойствах сибирского кедра встречаются в монастырских записях. Русские врачи применяли масло из кедровых орехов в лечении гипертонии, атеросклероза, язвенной болезни желудка, проводили с маслом ингаляции, ванны.

К настоящему времени достаточно полно изучен химический состав кедровых орехов, богатство которого определяет широту полезного действия кедровых продуктов на организм человека. Регулярное применение кедрового масла обогащает рацион многими незаменимыми пищевыми веществами – полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК), жирорастворимыми витаминами, макро- и микроэлементами.

Масло кедрового ореха имеет уникальный природный состав и отличается высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот классов омега-6 и омега-3.

Это важно для регулирования жирового обмена человека и профилактики атеросклероза. Установлено, что риск возникновения атеросклероза снижается при употреблении в пищу полиненасыщенных жирных кислот класса омега-3.

ПНЖК выполняют в организме ряд важных физиологических функций: входят в состав клеточных мембран, влияют на обмен других липидов – стимулируют выведение избытка холестерина из организма, препятствуют его отложению в стенках кровеносных сосудов. Они участвуют также в обмене некоторых витаминов (тиамина и пиридоксина), обладают иммуномодулирующим действием и повышают устойчивость организма к

действию неблагоприятных факторов внешней среды.

ПЖНК необходимы для роста, правильного развития – головного мозга, органа зрения, половых желез, почек, кожи. Незаменимые жирные кислоты необходимы для образования тканевых гормонов – простагландинов, лейкотриенов, тромбаксанов, которые принимают участие в обеспечении естественной резистентности организма и играют вспомогательную роль в развитии воспаления.

Кедровое масло является богатым источником природных антиоксидантов. Важнейшие жирорастворимые витамины А, Е, каротиноиды в составе масла кедрового ореха придают этому продукту свойства эффективно регулировать антиоксидантную защиту. Такие свойства установлены также у минеральных веществ, таких как магний, цинк, марганец, входящих в состав кедрового масла.

Свободные радикалы считают виновниками многих острых и хронических заболеваний, в том числе атеросклероза, сердечно-сосудистых, онкологических, преждевременного старения организма, сокращения продолжительности жизни. Поддержание систем антиоксидантной защиты организма на оптимальном уровне играет важную роль для профилактики и оздоровления.

В этом отношении наиболее благоприятны антиоксиданты растительного происхождения, - они обладают большим сродством к тканям организма, нетоксичны, не вызывают передозировки.

Стерины, в том числе наиболее изученный бета-ситостерин, в составе масла кедрового ореха, оказывает гипохолестеринемическое действие, обладает эстрогенной, противоопухолевой, противогрибковой, бактериостатической активностью. Другие природные соединения в составе масла кедрового ореха – терпеноиды – обладают бактерицидными свойствами и противовоспалительным эффектом.

Клинические исследования, проведенные в НИИ онкологии Томского научного центра РАМН, позволили сделать выводы о лечебных свойствах масла кедрового ореха, – оно обладает местным противовоспалительным действием на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, улучшает в ней процессы регенерации.

Включение кедрового масла в комплексное лечение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки приводит к сокращению сроков рубцевания язвенного дефекта.

Эффективно использование кедрового масла в период реабилитации после обострений воспалительных заболеваний органов желудочно-кишечного тракта и после операций на кишечнике.

Кедровое масло традиционно используется при лечении заболеваний верхних дыхательных путей, как средство общеукрепляющее и повышающее неспецифическую иммунную защиту. Его употребляют в виде масляных ингаляций и внутрь.

В серию оздоровительных продуктов на основе масла кедрового ореха входят:

- масло ядра кедрового ореха;
- кедровое масло, обогащенное провитамином А из масляного концентрата облепихи;
- кедровое масло, обогащенное токоферолами (витамин Е) из масла семян калины;
- масляная композиция «Долголетие» из кедрового масла в сочетании с другими ценными растительными нерафинированными маслами - виноградным и льняным.
- масляная композиция «Здоровье» из кедрового масла в сочетании растительными нерафинированными маслами – кунжутным и арбузным.

Кедровое масло обладает выраженными профилактическими свойствами в отношении нарушений липидного обмена, атеросклероза и ряда других заболеваний.

Природные продукты белково-витаминные (ПБВ) торговой марки «Кедровая сила»

Состав природных продуктов белково-витаминных «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» научно обоснован. Натуральные растительные компоненты в составе этих продуктов сбалансированы в соответствии с потребностями организма в незаменимых факторах питания. Их действие направлено на восстановление сбалансированности рациона питания человека по микро и микронутриентам.

Отдельные компоненты в составе этих продуктов не вступают в конкурирующие отношения, а взаимодействуют по законам синергизма, усиливая оздоровительные эффекты друг друга.

Современные берегающие технологии производства позволяют сохранить уникальный натуральный состав биологически активных веществ природных растений: ядер кедрового ореха, плодов шиповника, семян льна, корней и корневищ солодки, плодов рябины красной.

ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» - это концентрат природного полноценного растительного белка, с содержанием аминокислот 35 - 39 г. на 100 гр. продукта.

В продуктах белково-витаминных содержание незаменимых аминокислот - лизина, метионина, триптофана, изолейцина – превышает их содержание в идеальном белке.

Преобладающей аминокислотой является аргинин, составляющий пятую часть всего аминокислотного состава продукта. Аргинин повышает неспецифическую резистентность организма, влияет на гормональный баланс. Аргинин участвует в выработке инсулина и гормона роста, улучшает микроциркуляцию крови, особенно в мышце сердца.

Содержание лизина в ПБВ «Кедровая сила» составляет 225% по отношению к идеальному белку. Вместе с аргинином лизин повышает выносливость, устойчивость к неблагоприятным факторам. Известна способность лизина регулировать уровень холестерина в крови. Вместе с метионином это позволяет поддерживать жировой обмен на оптимальном уровне.

Метионин (160% к идеальному белку) - обезвреживает токсические вещества, защищает печень от токсических воздействий, способствует удалению из клеток печени избытка жира, снижению содержания холестерина в крови, активизирует действие гормонов, витаминов.

Триптофан (180% к идеальному белку) – в организме необходим для поддержания нормальной психической активности, так как он является предшественником нейромедиатора серотонина. Снижение содержания серотонина в головном мозге является одной из основных причин депрессии. Употреблением в пищу ПБВ торговой марки «Кедровая сила», богатых триптофаном, можно регулировать эмоциональное состояние, использовать для уменьшения синдрома психоэмоционального напряжения.

Непревзойденное качество белка кедрового ореха определяется наличием в нем всех 20 аминокислот и отличной усвояемостью – (95%), что дает возможность эффективно использовать ПБВ «Кедровая сила» для восполнения дефицита белка.

Продукты торговой марки «Кедровая сила» являются источником полиненасыщенных жирных кислот Омега-6 и Омега-3. Это позволяет рекомендовать ПБВ торговой марки «Кедровая сила» для коррекции нарушений липидного обмена и профилактики атеросклероза.

Этому эффекту способствует также высокое содержание в продуктах торговой марки «Кедровая сила» всех жирорастворимых (А, Е, Д, К) и водорастворимых (группы В, С, РР) витаминов. Экспериментально доказано антиатеросклеротическое действие аскорбиновой

кислоты, которое проявляется в снижении концентрации холестерина в крови и в уменьшении образования атеросклеротических бляшек на стенках кровеносных сосудов.

Витамин С обладает антиоксидантными свойствами, и по законам синергизма усиливает в продуктах торговой марки «Кедровая сила» действие другого мощного антиоксиданта – витамина Е.

Высокое содержание антиоксидантов в составе продукта эффективно поддерживает системы естественной антиоксидантной защиты организма и способствует уменьшению риска возникновения и прогрессирования, так называемых «болезней цивилизации» (гипертонической болезни, сахарного диабета, ожирения, бронхиальной астмы и т.д.).

Минеральный состав продукта представлен важнейшими минералами: фосфором, калием, магнием, марганцем, медью, цинком, йодом, бором, хромом, железом.

Фосфор - составляет минеральную основу организма. Он сосредоточен главным образом в скелете, зубной эмали, мышцах и нервной ткани, играет важную роль в функционировании центральной и периферической нервной системы.

Магний - сосредоточен в скелете и мягких тканях живых организмов, влияет на нервно-мышечный аппарат и иммунные процессы. Магний является важным минералом для сердца, – расслабляет кровеносные сосуды, увеличивает кровоток, стабилизирует показатели артериального давления.

Калий - является необходимым в проведении нервных импульсов, улучшает работу сердца. Недостаток калия в организме приводит к серьезным нарушениям функций (параличи, парезы, нарушение сердечной деятельности и др.). Соли калия не могут быть заменены в организме человека никакими другими солями.

Медь - активно участвует в окислительно-восстановительных процессах, в кроветворении, синтезе соединительной ткани, женских половых гормонов.

Медь стимулирует действие инсулина, способствуя более полному использованию углеводов.

Марганец - влияет на действие гормонов гипофиза, инсулина; способствует росту и восстановлению хрящей; укрепляет стенку артерий и делает ее более устойчивой к образованию склеротических бляшек.

Цинк - входит в состав ферментов, обеспечивающих течение окислительно-восстановительных процессов и тканевого дыхания, тормозит свободнорадикальное окисление. Цинк влияет на стабильность генетического аппарата, рост и деление клеток. Цинк регулирует обмен веществ в костной и хрящевой ткани, процесс заживления ран, репродуктивную функцию, снижает риск возникновения онкологических заболеваний. Цинк входит в состав гормонов тимуса, являющегося центральным органом иммунной системы.

Специфическую направленность оздоровительного действия каждому продукту придает дополнение композиции:

- измельченными семенами льна в ПБВ «Кедровая сила»,

- корнями солодки и плодами рябины обыкновенной в ПБВ «Кедровая сила-2».

Корни солодки в составе ПБВ «Кедровая сила-2» придают продукту профилактическое и оздоровительное действие в отношении воспалительных процессов.

Глицирризиновая кислота в составе солодки блокирует внедрение активных вирусных частиц внутрь клетки, нарушает возможность воспроизводства вирусов, угнетает фазы воспалительного процесса (экссудативную и пролиферативную), способствует образованию интерферона, усиливает кислородозависимые механизмы фагоцитоза, стимулирует макрофаги, защищает оболочки клеток от повреждения свободными радикалами.

Флавоноиды, содержащиеся в солодке, обладают противомикробным, противогрибковым (в отношении *Candida albicans*) действием. Салициловая кислота в составе солодки обладает выраженным противовоспалительным действием.

Плоды рябины обыкновенной усиливают противовоспалительные свойства продукта - парасорбиновая кислота является природным антибиотиком, флавоноиды обладают противомикробными, противовирусными свойствами. Фитохимические соединения плодов рябины обладают разнообразной биологической активностью, в том числе, оказывают противоотечное, капилляроукрепляющее, антиоксидантное действие.

Прием природного продукта белково-витаминного «Кедровая сила-2»

- *повышает сопротивляемость к инфекционным и простудным заболеваниям,*
- *предупреждает развитие сезонных простудных заболеваний, ОРВИ, гриппа,*
- *облегчает течение острых воспалительных процессов,*
- *предупреждает переход воспаления в хроническую фазу,*
- *санирует органы, находящиеся в стадии хронического воспаления,*
- *улучшает процессы восстановления в этих органах.*

Продукт функционального питания «Кедровая сила» отличается специфическим действием за счет содержания семян льна, которые имеют в своем составе природные фенольные соединения - лигнаны, обладающие свойствами фитоэстрогенов.

В последние годы значительное число исследований посвящено роли фитоэстрогенов в предупреждении развития гормонозависимых опухолевых процессов, сердечно-сосудистых заболеваний, а также использованию их в качестве альтернативного синтетическим гормональным препаратам средства для заместительной терапии у женщин в период перименопаузы.

Результаты эпидемиологических, клинических и экспериментальных исследований (на животных и культурах клеток) показали, что диетические фитоэстрогены играют важную роль в предупреждении климактерических симптомов, остеопороза, онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. В основе благотворного влияния фитоэстрогенов на организм лежит их умеренная эстрогенная активность, антиоксидантные свойства, влияние на обмен половых гормонов, активность внутриклеточных ферментов, синтез белков, действие факторов роста, пролиферацию и дифференцировку опухолевых клеток.

Результаты клинических исследований показали, что фитоэстрогены из семян льна оказывают антипролиферативный эффект на молочную железу, положительное влияние на гормональный фон у женщин в период перименопаузы и после менопаузы, препятствуют развитию остеопороза, уменьшают выраженность сердечно-сосудистых расстройств (приливы), нормализуют липидный спектр крови, тормозят процессы захвата холестерина сосудистой стенкой, снижая тем самым риск развития атеросклероза и коронарной болезни сердца.

Защитное действие фитоэстрогенов по отношению к сердечно-сосудистой и репродуктивной системам дает основание говорить об улучшении качества и возможном продлении жизни женщины с помощью заместительной терапии в период наступления менопаузы.

В литературе имеются данные о профилактической роли фитоэстрогенов в отношении возникновения и развития опухолей предстательной железы.

Высказано мнение, что противоопухолевый эффект лигнанов может быть обусловлен также их антиоксидантными свойствами.

Таким образом, эпидемиологические, клинические и экспериментальные исследования позволяют реально связать степень содержания в пищевом рационе фитоэстрогенов с риском возникновения и прогрессирования гормонально-зависимых опухолевых процессов (в частности, молочной железы и предстательной железы), вероятностью развития атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в период перименопаузы, выраженностью климактерического синдрома.

Дополнение состава ПБВ «Кедровая сила» лигнанами, содержащимися в

семенах льна, повышает биологическую активность продукта. Лигнаны усиливают антиатеросклеротическое и антиоксидантное действие других компонентов продукта, обладают мягким эстрогеноподобным действием.

Простые в употреблении, приятные на вкус природные продукты торговой марки «Кедровая сила» не содержат консервантов и синтетических добавок, не имеют противопоказаний.

Продукты оздоровительного и профилактического назначения - ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» могут использоваться для предупреждения возникновения и развития многих патологических процессов, особенно часто развивающихся в современных условиях экологического неблагополучия и на фоне перенапряжения и стрессов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПБВ «КЕДРОВАЯ СИЛА», «КЕДРОВАЯ СИЛА-2» ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

За последние годы отмечается рост общей заболеваемости детей и подростков.

По данным профосмотров детей, на первом месте - заболевания нервной системы (29,5%), на втором - болезни пищеварения (26,9 %), на третьем - болезни костно-мышечной системы (18,2%), на четвертом - заболевания органов дыхания (11,3%), на пятом - психические расстройства (7,1%).

За время пребывания в школе продолжает увеличиваться число детей со сколиозом (в 1,7 раза), дефектами зрения (в 1,5 раза), слуха (в 0,8 раз).

Последние 5 лет на профосмотрах детей выявляется снижение всех параметров физического развития детей, особенно массы тела (в 1995 году нормальное физическое развитие наблюдалось у 70% детей, в 2000 году - 56%)

Характерным становится трофологический синдром, включающий дисгармоничное физическое развитие, снижение функциональных резервов, задержку полового развития.

Поэтому в настоящее время, проблема профилактики заболеваний и повышения структурных и функциональных резервов здоровья детей становится чрезвычайно актуальной.

Научные исследования последних лет убедительно показывают, что восстановление регуляторных механизмов устойчивости к неблагоприятным воздействиям окружающей среды и повышение иммунной защиты, напрямую связаны с обеспечением организма полным и сбалансированным набором всех незаменимых факторов питания.

Растительный белок ядра кедрового ореха в составе ПБВ содержит все аминокислоты и отличается высокой усвояемостью (95%), поэтому продукт эффективен в качестве источника полноценного белка, удовлетворяющего потребности ребенка в большом количестве пластического материала для построения растущих тканей.

Жировой состав масла кедрового ореха и ПБВ торговой марки «Кедровая сила» представлен полиненасыщенными жирными кислотами, в том числе - класса омега-3 и омега-6. Это особенно необходимо для формирования полноценных клеточных оболочек (мембран) образующихся новых клеток в период интенсивного роста детей.

Кедровые продукты содержат в значимом количестве все жирорастворимые (А, Е, D, К) и водорастворимые (группы В, С, РР) витамины, что определяет возможность использовать его для профилактики и коррекции гиповитаминозов.

Богатый минеральный состав ПБВ отличается высоким содержанием калия, магния, фосфора, меди, цинка.

Наличие пищевых волокон придает ПБВ качества природного сорбента, способного связывать в просвете кишечника и удалять продукты метаболизма. Пищевые волокна, являясь питательным субстратом для нормальной микрофлоры кишечника, способствуют

профилактике дисбактериоза.

Регулярный прием ПБВ «Кедровая сила», «Кедровая сила-2», насыщая организм ребенка полноценным растительным белком, всеми натуральными витаминами, минералами в биологической форме, позволяет оптимизировать все виды обмена веществ, что способствует нормализации процессов формирования, роста и развития всех органов и систем жизнеобеспечения. При этом поддерживается и восстанавливается система взаимосвязей структурных подразделений в организме, возрождаются механизмы саморегуляции, заложенные генетически для обеспечения жизнедеятельности.

Продукт функционального питания «Кедровая сила» содержит природные фенольные соединения - лигнаны, обладающие способностью регулировать гормональный баланс эстрогенов человека, и таким образом гармонизировать половой цикл и процессы репродукции. Прием ПБВ «Кедровая сила» позволяет подросткам полноценно развиваться в период полового созревания, оставаясь на оптимальном уровне здоровья и создавая предпосылки правильного формирования репродуктивных функций.

Корни и корневища солодки в составе ПБВ «Кедровая сила-2» придают продукту профилаксирующее и оздоровительное действие в отношении воспалительных процессов. Глицерризиновая кислота, содержащаяся в солодке, обладает противомикробным и противогрибковым действием, а также блокирует внедрение активных вирусных частиц внутрь клетки. Усиливая механизмы фагоцитоза и образования интерферона, глицерризиновая кислота увеличивает иммунологическую резистентность.

ПБВ «Кедровая сила-2» может эффективно использоваться для профилактики сезонных простудных заболеваний (ОРВИ, грипп и др.), что особенно актуально для детских коллективов, где часто происходит «циркуляция» инфекций.

Натуральные кедровые продукты функционального питания могут постоянно использоваться в рационе питания.

Использование кедровых продуктов оздоровительного назначения в период пребывания в санатории обеспечивает укрепление защитных сил и механизмов регуляции гомеостаза.

Комплексная программа оздоровления детей и подростков включает в себя обязательность соблюдения рационального режима труда и отдыха и достаточную физическую нагрузку (утренняя зарядка, прогулки, игры на свежем воздухе). Основной рацион питания необходимо выстраивать с учетом рекомендаций всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), придерживаться пирамиды здорового питания.

ПБВ торговой марки «Кедровая сила» могут быть рекомендованы детям для профилактических и оздоровительных целей.

Как продукты функционального питания, продукты белково-витаминные «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» можно использовать постоянно в дополнение к рациону питания без ограничения количества продукта. При этом, определены физиологически обоснованные минимальные дозы продукта, которые позволяют при регулярном приеме получить профилактические эффекты:

- с 2 до 5 лет - 1 чайная ложка в день;
- с 5 до 10 лет - 2 чайные ложки;
- с 10 лет - 3 чайные ложки.

При наличии заболеваний ежедневную дозу приема ПБВ в оздоровительной программе можно увеличить в 2-3 раза, что позволит обеспечить необходимое количество незаменимых нутриентов и скорректировать изменение обмена, связанные с их дефицитом.

Прием кедрового масла детям рекомендован по следующей схеме:

капсулированное «Кедровое масло» (или «Кедровое масло с провитамином А») по 2-3 капсулы 2-3 раза в день.

Улучшение качества питания детей благодаря регулярному включению в пищевой рацион масла ядра кедрового ореха и ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» позволяет

создать условия для правильного формирования растущего организма и поддерживать механизмы регуляции гомеостаза.

Использование натуральных кедровых продуктов в оздоровительных программах позволяет повысить уровень здоровья детей и подростков, снизить показатели заболеваемости, а также предупредить возникновение и прогрессирование заболеваний, связанных с экологическим и социальным прессингом на организм ребенка.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В МОЛОДОМ И АКТИВНОМ ВОЗРАСТЕ

Цивилизация резко изменила образ жизни и характер трудовой деятельности, - интенсивные нагрузки, нервное напряжение, огромная ответственность провоцируют возникновение патологических процессов в молодом, активном возрасте.

Воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды приводит к образованию избытка нестабильных молекул, к повреждению клеток и их генетического аппарата. Следствием этого являются практически все современные недуги: такие как заболевания сердца и сосудов, диабет, ослабление иммунитета поражения костно-суставной системы, онкологические заболевания, преждевременное старение.

Использование кедровых продуктов функционального питания обеспечивает организм полноценной антиоксидантной защитой и набором всех необходимых питательных элементов, поддерживающих течение процессов обмена веществ по генетически запрограммированным путям.

Продукты торговой марки «Кедровая сила» обладают выраженной антиоксидантной активностью за счет сочетания токоферолов (витамин Е) и витамина С, взаимно усиливающих действие друг друга по принципам синергизма. Витамин Р в составе продукта дополнительно усиливает антиоксидантные эффекты витамина С, а высокое содержание цинка способствует стабилизации генетических структур клетки.

Незаменимые жирные кислоты в составе ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» являются важнейшими структурными компонентами для построения клеточных мембран и, таким образом, вместе с полноценным аминокислотным составом создают оптимальные условия для образования новых клеток устойчивыми к повреждающим факторам.

Высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот придает продукту антиатеросклеротическую направленность.

Прием кедрового масла и продуктов «Кедровая сила», «Кедровая сила-2» способствует предупреждению развития атеросклероза и связанных с ним заболеваний.

Богатый минеральный состав белково-витаминных продуктов отличается высоким содержанием калия, магния, фосфора, меди, цинка.

ПБВ «Кедровая сила» обладает свойством благоприятно регулировать выработку половых гормонов и поддерживать гормональный баланс, что является важнейшим условием сохранения репродуктивной функции и возможности продолжения рода.

Для женщин прием ПБВ «Кедровая сила» позволяет предупредить нарушение цикла, уменьшить риск развития дегенеративных процессов в матке и придатках, мастопатии, осложнений в период беременности и в родах.

Для мужчин использование этого продукта повышает атлетическую силу, улучшает процессы сперматогенеза, предупреждает развитие патологии предстательной железы.

Наличие пищевых волокон в ПБВ торговой марки «Кедровая сила» придает продукту качества природного сорбента, способного связывать в просвете кишечника и удалять токсины; улучшает процессы желчеотделения, моторно-эвакуаторной функции кишечника - все это способствует детоксикации и восстановлению чистоты внутренней среды.

Использование ассортимента кедровых продуктов в различных сочетаниях позволяют индивидуализировать оздоровительную программу пациента, с целью достижения максимального эффекта в каждом конкретном случае.

Прием кедровых продуктов функционального питания придает силы, увеличивает выносливость, позволяет сохранить стабильность системы жизнеобеспечения и способствует профилактике и коррекции патологических процессов, ведущих к развитию болезней цивилизации.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ В ГЕРОНТОЛОГИИ

Сегодня уже доказано, что для того, чтобы поддерживать жизненно важные функции организма, необходимо поступление полного набора всех питательных элементов в природной, органической форме. Это необычайно важно в период возрастного физиологического изменения гормонального фона в организме и требует особых мер для поддержания высокого уровня внутренних резервных сил, обеспечивающих стабильность взаимодействия систем организма.

Только природные, натуральные, «живые» продукты, несущие жизненную энергию биологически активных веществ, способны полноценно поддерживать гармонию жизни.

Издавна ценилось масло сибирского кедра за способность повышать выносливость и силу, сохранять молодость и поддерживать репродуктивную функцию. Кедровое масло обладает непревзойденными оздоровительными качествами благоприятно регулировать жировой обмен в организме человека и эффективно для профилактики нарушений жирового обмена, атеросклероза, желчекаменной болезни.

Продукты белково-витаминные торговой марки «Кедровая сила» обладают высоким энергетическим и химическим потенциалом, содержат уникальный по качественному и количественному составу витаминно-минеральный комплекс в сочетании с ценными белковыми, липидными и углеводными компонентами, сбалансированное сочетание которых лежит в основе хорошего усвоения их организмом, что особенно важно в период снижения функциональных возможностей органов пищеварения.

Обладая антиоксидантным и мембраностабилизирующим действием, «Кедровая сила» укрепляет сердечно-сосудистую систему, улучшает кровоснабжение тканей, способствует нормализации жирового обмена, оздоравливает органы пищеварения, поддерживает функции нервной системы.

ПБВ «Кедровая сила» в составе семян льна содержат природные соединения, обладающие способностью поддерживать баланс половых гормонов человека, что является основополагающим в сохранении физической формы и качества здоровья в этом физиологическом возрасте. Прием ПБВ «Кедровая сила» поможет уменьшить проявления климактерического синдрома: нарушения сна, раздражительность, потливость, колебания артериального давления, приступы сердцебиения, снижение работоспособности.

Применение природного продукта белково-витаминного «Кедровая сила» позволяет замедлить старение, улучшить сексуальную функцию, способствует продлению молодости и привлекательности.

В связи со снижением уровня эстрогенов, у женщин в возрасте после 50 лет заболеваемость ишемической болезнью сердца возрастает по сравнению с предыдущим периодом в 8-10 раз и часто осложняется инфарктом миокарда. Своевременный и регулярный прием ПБВ «Кедровая сила» позволяет поддерживать баланс половых гормонов (эстрогенов) и снизить риск развития коронарной болезни сердца в этой возрастной группе.

Частой патологией этого возраста является остеопороз. Для поддержания прочности костной ткани необходим нормализовать обмен кальция в организме, что возможно в

присутствии магния, фосфора, витаминов А, С, Д, Е, и при достаточном уровне эстрогенов. ПБВ «Кедровая сила» обеспечивает организм этими витаминами и микроэлементами в биодоступной форме, что позволит предупредить развитие остеопороза.

Фитоэстрогены в составе ПБВ «Кедровая сила» обладают также антиоксидантной и противоопухолевой активностью, усиливают антисклеротическое действие всех компонентов продукта.

Регулярный прием ПБВ «Кедровая сила» снижает риск возникновения гормонально зависимых опухолевых процессов (мастопатии, рака молочной железы, рака предстательной железы).

Оздоровительные кедровые продукты, при необходимости, могут сочетаться с лекарственными средствами, улучшая результаты лечения, закрепляя их на долгое время, а также препятствуют обострению хронических заболеваний.

Оздоровительная геронтологическая программа приема кедровых продуктов в течение 3 месяцев позволяет улучшить процессы обмена, активизирует антиоксидантную и иммунную защиту. Использование программы 2 раза в год замедляет процессы старения.

1 месяц

**ПБВ «Кедровая сила-2-» по 1 ч. ложке 3 раза в день
+ Масляная композиция «Здоровье» по 2 капсулы 3 раза в день**

2 месяц

**ПБВ «Кедровая сила» по 1ч. ложке 3 раза в день
+ Кедровое масло с витамином Е по 3 капсулы 2 раза в день**

3 месяц

**ПБВ «Кедровая сила» по 1ч. ложке 3 раза в день
+ Масляная композиция «Долголетие» по 3 капсулы 3 раза в день**

(В программе предложены минимальные дозировки продуктов функционального питания, способные оказывать благоприятное влияние на организм).

Функциональные продукты можно использовать в рационе питания постоянно. Улучшение качества питания благодаря регулярному включению в пищевой рацион кедровых продуктов функционального питания позволяет создать условия для поддержания здоровья и активного долголетия.

ПРИМЕНЕНИЕ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА И СВЯЗАННЫХ С НИМ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

В последние годы предметом повышенного интереса является связь между режимом потребления жиров с пищей и риском возникновения атеросклероза и ишемической болезни сердца.

В основе первичной профилактики атеросклероза лежит уменьшение выраженности факторов риска, в частности, снижение уровней триглицеридов и холестерина в крови. Регулярное употребление ненасыщенных жирных кислот позволяет снизить уровни триглицеридов и холестерина крови за счет фракций липопротеинов очень низкой и низкой плотности. *Увеличение доли ненасыщенных жирных кислот в липидном спектре плазмы крови тормозит дальнейшее образование атеросклеротических бляшек и может способствовать их обратному развитию.*

В типичной диете современного человека соотношение омега-6/омега-3 находится в

диапазоне 10:1 - 25:1. Всемирная организация здравоохранения рекомендует придерживаться пропорции от 4:1 до 10:1, при этом следует стремиться к увеличению доли омега-3 жирных кислот, поскольку избыток омега-6 жирных кислот все же имеет худшие последствия для здоровья.

Установлено, что риск возникновения атеросклероза главным образом снижается при употреблении в пищу ненасыщенных жирных кислот класса омега-3. ПНЖК выполняют в организме ряд важных физиологических функций: входят в состав клеточных мембран, влияют на обмен других липидов - стимулируют выведение избытка холестерина из организма, препятствуют его отложению в стенках кровеносных сосудов. Эйкозаноиды класса $\omega 3$ обладают также уникальной способностью снижать адгезивность тромбоцитов и, следовательно, уменьшать вероятность тромбообразования. Жирные кислоты класса омега-6, особенно эйкозаноиды этого класса (арахидоновая кислота) при избыточном поступлении в организм, напротив, могут повышать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. В связи с этим является важным сбалансированное поступление в организм ненасыщенных жирных кислот разных классов.

В кедровом масле высокое содержание незаменимых жирных кислот омега-6 и омега-3 сочетается с высоким содержанием мононенасыщенной олеиновой кислоты. Употребление в пищу полиненасыщенных жирных кислот требует адекватного увеличения поступления токоферолов, природных антиоксидантов, защищающих жирные кислоты от свободнорадикального окисления. Установлено, что на 1 г ПНЖК, должно поступать 0,6 мг токоферолов, причем наиболее активных форм - альфа и гамма токоферолов. В кедровом масле соблюдается этот баланс, - содержание альфа-токоферола в нем составляет 55мг%.

Кедровое масло является эффективным природным антиоксидантом и может использоваться для профилактики заболеваний, как средство для поддержания антиоксидантного статуса организма.

Таким образом, масло кедрового ореха отличается высоким содержанием незаменимых полиненасыщенных омега-3 и омега-6 жирных кислот и токоферолов, что позволяет рекомендовать данный продукт для коррекции нарушений липидного обмена и профилактики атеросклероза.

На основе жмыха ядра кедрового ореха разработана сбалансированная формула продуктов белково-витаминных (ПБВ) «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2».

Натуральные растительные компоненты в составе этих продуктов сбалансированы в соответствии с потребностями организма в незаменимых факторах питания. Их действие направлено на восстановление сбалансированности рациона питания человека по микро и макронутриентам.

ПБВ торговой марки «Кедровая сила» отличаются высоким содержанием аргинина, который оказывает непосредственное влияние на состояние коронарного кровообращения - снимает спазм коронарных артерий, улучшает микроциркуляцию крови в мышце сердца, снижает уровень холестерина крови.

Высокое содержание антиоксидантов в составе ПБВ эффективно поддерживает системы естественной антиоксидантной защиты организма и способствует замедлению прогрессирования атеросклероза и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний.

Этому эффекту способствует также высокое содержание в продуктах торговой марки «Кедровая сила» всех жирорастворимых (А, Е, Д, К) и водорастворимых (группы В, С, РР) витаминов. Экспериментально доказано антиатеросклеротическое действие аскорбиновой кислоты, которое проявляется в снижении концентрации холестерина в крови и в уменьшении образования атеросклеротических бляшек на стенках кровеносных сосудов.

Продукт оздоровительного и профилактического назначения «Кедровая сила» отличается специфическим действием за счет содержания семян льна, которые имеют в своем составе природные фенольные соединения - лигнаны, обладающие свойствами

фитоэстрогенов.

Результаты эпидемиологических, клинических и экспериментальных исследований (на животных и культурах клеток) показали, что диетические фитоэстрогены играют важную роль в предупреждении сердечно-сосудистых заболеваний, они нормализуют липидный спектр крови, тормозят процессы захвата холестерина сосудистой стенкой, снижая тем самым риск развития атеросклероза и коронарной болезни сердца.

Для профилактики атеросклероза и связанных с ним заболеваний рекомендовано использование масла кедрового ореха, а также кедрового масла, обогащенного витамином А, витамином Е и масляная композиция «Долголетие». Минимальная суточная дозировка составляет 6 капсул.

Целесообразно сочетать прием кедрового масла и ПБВ торговой марки «Кедровая сила» по 1 десертной ложке 2 раза в день.

Применение кедровых продуктов функционального питания может стать физиологичным и эффективным способом профилактики и коррекции атеросклероза и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Масло кедрового ореха и природные продукты белково-витаминные «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» являются натуральными продуктами функционального питания. В этом качестве они оказывают большое влияние на деятельность органов пищеварения. В желудочно-кишечном тракте происходит, собственно, процесс переработки пищи: обработка пищи ферментами, расщепление сложных полимерных соединений на более простые, и всасывание их.

Химический состав, сбалансированность продуктов питания непосредственно влияют на деятельность органов пищеварения, - вызывая нагрузку или даже напряжение функции органов пищеварения, или поддерживают их гармоничную работу, если продукт по своим свойствам соответствует физиологическим возможностям пищеварения.

Масло кедрового ореха имеет уникальный природный состав. Незаменимые жирные кислоты в составе кедрового масла входят в состав биологических мембран (оболочек) клеток, обладают свойством регулировать обмен жиров, поддерживают функцию иммунной системы, повышают устойчивость к инфекционным и другим неблагоприятным воздействиям на организм.

Регулярный прием масла кедрового ореха предупреждает развитие нарушений кишечного пищеварения гнилостного и бродильного характера. При этом уменьшаются проявления диспептического синдрома: уменьшается газообразование, урчание в кишечнике, дискомфорт и неприятные ощущения, обычно сопровождающие эти состояния.

Масло кедрового ореха обладает высоким противовоспалительным эффектом за счет улучшения многих процессов на уровне клетки. Отмечен его обезболивающий эффект.

При использовании кедрового масла в комплексном лечении язвенной болезни процесс заживления язвенного дефекта происходит более быстро.

Кедровое масло повышает защитные свойства слизистой оболочки по отношению к повреждающим факторам, в том числе бактериальным, токсическим, грибковым, радиационным.

Природные ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» имеют сбалансированный аминокислотный, витаминный и минеральный состав, обеспечивающий условия для синтеза гормонов, ферментов и других важных соединений, обеспечивающих физиологическое течение процессов пищеварения.

Полноценный аминокислотный состав ПБВ поддерживает метаболические процессы в клетках печени. Детоксикационная функция печеночных клеток поддерживается аминокислотами: орнитин - участвует в детоксикации и восстановлении печеночных клеток; трионин - ускоряет жировой обмен, предупреждает развитие жирового гепатоза и участвует в формировании желчи; таурин - является основным компонентом желчи - которая необходима для расщепления жиров, всасывания жирорастворимых витаминов, поддерживает нормальный уровень холестерина.

ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» способствуют усилению микроциркуляции; улучшению метаболизма печеночной клетки, создают лучшие условия для обеспечения детоксикационной функции печеночных клеток, нормализуют жировой обмен, предупреждают развитие жирового гепатоза, улучшают условия образования и качество желчи.

Обеспечение организма полиненасыщенными жирными кислотами создает условия для формирования полноценных клеточных мембран. При этом создаются условия стабилизации клеточных структур и реализуется гепатопротекторное действие (защитное в отношении клеток печени - гепатоцитов).

Следует отметить, что полиненасыщенные жирные кислоты являются предшественниками длинноцепочных желчных кислот и создают условия для синтеза метаболически активных соединений - простагландинов, выполняющих функции местных гормонов, регулирующих тонус гладкой мускулатуры. Это позволяет улучшить перистальтику органов желудочно-кишечного тракта, эвакуацию кишечного содержимого, регулировать двигательную активность желчного пузыря и желчевыводящих путей.

Благодаря содержанию пищевых волокон, ПБВ предупреждают нарушения двигательной активности органов пищеварения и развитие дискинезии желчевыводящих путей и кишечника.

Существенное значение имеет обогащение рациона питания пищевыми волокнами для поддержки нормальной микрофлоры кишечника, принимающей активное участие в процессах пищеварения, синтеза гормонов, детоксикационной функции кишечника.

Для улучшения регенерации слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта кедровое масло следует рекомендовать по 2-3 капсулы перед каждым приемом пищи за 20 минут.

ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» эффективны для улучшения функционального состояния органов пищеварения, их целесообразно принимать по 1 десертной ложке во время или после еды.

ВОЗМОЖНОСТИ ПБВ «КЕДРОВАЯ СИЛА», «КЕДРОВАЯ СИЛА-2» В ПРОФИЛАКТИКЕ И КОРРЕКЦИИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Современные продукты содержат значительно меньше жизненно важных питательных веществ, чем продукты, производимые еще 50 лет назад. Значительное повышение интенсивности жизни за последние десятилетия увеличивает ежедневную потребность организма в витаминах, микроэлементах и других биологически активных веществах, а неполноценное питание не обеспечивает этих потребностей.

Это способствует росту заболеваемости болезнями обмена веществ, в том числе, болезнями суставов, межпозвоночным остеохондрозом, остеопорозом.

В ПБВ торговой марки «Кедровая сила» химический состав нутриентов базовой основы, содержит компоненты, оказывающие непосредственное влияние на обмен веществ в структурах костно-мышечной системы. Полноценный растительный белок этих продуктов содержит аминокислоты, имеющие важное значение для костно-мышечной системы.

Аргинин помимо участия в белковом обмене, выполняет в организме ряд других важных функций, в том числе входит в состав соединительной ткани, поддерживает метаболизм мышечной ткани.

Лизин - участвует в метаболизме костной ткани.

Метионин - улучшает состояние костной ткани при остеопорозе.

Лейцин - способствует восстановлению костной и мышечной ткани.

Пролин - укрепляет связки, улучшает состояние хрящевых поверхностей суставов.

Орнитин - участвует в восстановлении повреждений соединительной ткани.

Таурин - необходим для обмена минералов – кальция, калия, магния, натрия.

Цистин и цистеин - ускоряют образование мышечной ткани.

Прием ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2», насыщая организм полным набором аминокислот, с высоким содержанием незаменимых аминокислот (особенно активно участвующих в метаболизме костно-мышечной системы), позволяет улучшить состояние опорно-двигательной системы.

Витаминовый состав ПБВ торговой марки «Кедровая сила» активно способствует поддержанию метаболизма в структурах опорно-двигательного аппарата.

Витамин D - способствует усвоению магния, необходимого для построения костной ткани, регулирует обмен кальция и фосфора в костной ткани, обеспечивает прочность костей.

Витамин E - обладает антиоксидантными свойствами, тормозит перекисное окисление липидов, улучшает восстановление поврежденных тканей, поддерживает уровень магния в тканях.

ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» отличаются высоким содержанием минералов, в том числе, важных для метаболизма костной и мышечной ткани.

Фосфор - один из макроэлементов, составляющих минеральную основу организма. Он сосредоточен главным образом в скелете, зубной эмали, мышцах и нервной ткани.

Магний - входит в состав многих ферментов, сосредоточен в скелете и мягких тканях, влияет на нервно-мышечный аппарат.

Медь - участвует синтезе внеклеточного матрикса соединительной ткани, передаче нервных импульсов.

Марганец - участвует в синтезе соединительной ткани, способствует росту и восстановлению хрящей.

Цинк - регулирует образование костной ткани, улучшает заживление ран.

Минеральный состав ПБВ торговой марки «Кедровая сила» способствует укреплению костных и мышечных структур, связочного аппарата и суставных образований.

Незаменимые жирные кислоты в составе ПБВ торговой марки «Кедровая сила» участвуют в синтезе биологически активных соединений, выполняющие функции местных гормонов, в том числе, регулирующих воспалительные реакции.

Антиоксидантные эффекты ПБВ торговой марки «Кедровая сила» могут уменьшать интоксикацию, которой обычно сопровождается любой воспалительный процесс.

Природный продукт белково-витаминовый «Кедровая сила-2» обладает свойством регулировать течение процессов воспаления, поэтому его целесообразно использовать в программах профилактики и коррекции воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы (артриты, миозиты, тендовагиниты).

1 месяц

ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 дес. ложке 3 раза в день

+ Кедровое масло с витамином E по 3 капсулы 3 раза в день

2 месяц

ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 дес. ложке 3 раза в день

+ Масляная композиция «Здравие» по 3 капсулы 3 раза в день

3 месяц

**ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 ч. ложке 3 раза в день
+ Кедровое масло по 3 капсулы 3 раза в день**

В развитии метаболических нарушений известная роль принадлежит нарушению баланса эстрогенов - это сопровождается нарастанием избыточной массы тела, нарушением обмена веществ в костной ткани с потерей кальция, вследствие чего кости теряют прочность, становятся хрупкими. Такие нарушения провоцируют развитие заболеваний опорно-двигательного аппарата. Восстановление баланса эстрогенов при употреблении ПБВ «Кедровая сила» способствует предупреждению развития ожирения, препятствует развитию дегенеративных процессов, способствует профилактике остеопороза.

Использование ПБВ «Кедровая сила» можно рекомендовать в программах профилактики и коррекции дегенеративных заболеваний опорно-двигательного аппарата (артрозов, межпозвонкового остеохондроза) и остеопороза.

1 месяц и 2 месяц

**ПБВ «Кедровая сила» по 1 дес. ложке 3 раза в день
+ Кедровое масло с витамином Е по 3 капсулы 3 раза в день**

3 месяц

**ПБВ «Кедровая сила» по 1ч. ложке 3 раза в день
+ Кедровое масло по 3 капсулы 3 раза в день**

Оздоровительные курсы приема кедровых продуктов при заболеваниях опорно-двигательной системы должны быть продолжительностью не менее 3 месяцев, поэтому необходимо рекомендовать продолжение приема кедровых продуктов после санаторного лечения в домашних условиях.

ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПБВ «КЕДРОВАЯ СИЛА-2»

Воспаление как общебиологическая реакция на различные патогенные раздражители, лежит в основе многих заболеваний и является одной из центральных проблем медицины на протяжении всей истории учения о болезни.

Широкое использование в медицине для лечения острых воспалительных заболеваний средств стероидной и нестероидной структур приводит к возникновению большого числа побочных эффектов, в том числе к нарушению микрофлоры кишечника и снижению иммунной защиты и, зачастую, к переходу воспаления в хроническую фазу.

При этом в организме человека формируются очаги хронического воспаления с локализацией в различных органах. В очагах хронического воспаления находят благоприятные условия для своего развития инфекционные агенты, повреждающие орган токсическими метаболитами. В течение жизни человек может «накапливать» несколько хронических воспалительных заболеваний, взаимно отягощающих друг друга и значительно ухудшающих самочувствие и уровень здоровья.

Использование продуктов на основе растений, обладающих противовоспалительными эффектами, является перспективным направлением в профилактике и коррекции хронических воспалительных заболеваний различной локализации.

ПБВ «Кедровая сила-2», обладает свойствами восполнения незаменимых факторов питания и, кроме того, благодаря наличию в его составе плодов рябины и корней и корневищ солодки, обладает способностью активизировать иммунную защиту и предупреждать

развитие воспалительных процессов.

Главным свойством солодки, входящей в состав ПБВ «Кедровая сила-2» следует признать выраженное противовоспалительное действие, обусловленное глицирризиновой кислотой, которая угнетает как экссудативную, так и пролиферативную фазы воспалительного процесса. Глицирризиновая кислота, подвергаясь в организме метаболическим преобразованиям, оказывает действие, подобное эффектам гормонов коры надпочечников. Именно это фармакологическое свойство растения считается наиболее важным. Противовоспалительные свойства солодки связаны также с наличием в ее составе салициловой кислоты.

Глицирризиновая кислота способствует образованию интерферона, усиливает кислородозависимые механизмы фагоцитоза, а полисахаридная фракция из корней солодки стимулирует макрофаги. Эти механизмы значительно повышают иммунную защиту.

Плоды рябины отличаются высоким содержанием витаминов: С, Р, группы В, РР, Е, каротиноидов (провитамин А). Это усиливает капилляроукрепляющее и антиоксидантные свойства ПБВ «Кедровая сила-2».

Фитохимические соединения плодов рябины обладают разнообразной биологической активностью и оказывают противоотечное, спазмолитическое, желчегонное, гепатопротекторное, отхаркивающее, мочегонное действие, стимулируют регенерацию кожи и слизистых оболочек.

Биологически активные компоненты рябины позволяют улучшать функциональное состояние внутренних органов (печени, почек, поджелудочной железы, бронхо-легочной системы, желудка, кишечника).

Регулярный прием природного продукта белково-витаминного «Кедровая сила-2» повышает сопротивляемость организма к инфекционным и простудным заболеваниям, предупреждает развитие сезонных простудных заболеваний, ОРВИ, гриппа.

Целесообразно использовать ПБВ «Кедровая сила-2» для восстановления органов, поврежденных хроническими воспалительными процессами различной локализации. Оздоровительные свойства продукта эффективно способствуют санации хронических очагов инфекции.

На фоне улучшения состояния иммунитета и благодаря противомикробному, противовирусному, противогрибковому действию компонентов продукта, происходит освобождение от инфекционного агента - санация органа.

Противовоспалительное и противоотечное действие способствует восстановлению тока лимфы и улучшению кровообращения, что приводит к «вымыванию» токсических веществ, накопленных в очаге хронического воспаления.

Уменьшение процессов перекисного окисления липидов за счет антиоксидантного эффекта и восстановление структуры клеточных мембран улучшает обмен веществ в каждой клетке и усиливают процессы регенерации в пораженном органе.

ПБВ «Кедровая сила-2» может использоваться для санации и восстановления органов при целом ряде хронических воспалительных заболеваний, в том числе хронических воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей, лор-органов, органов бронхолегочной системы, пищеварительной, мочевыделительной и половой систем. В сочетании с приемом масла кедрового ореха эффективность воздействия увеличивается.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ САНАТОРНОГО ЛЕЧЕНИЯ.

1. Продукты функционального питания - масло кедрового ореха и ПБВ торговой марки «Кедровая сила» не имеют противопоказаний, могут приниматься длительно или постоянно, без ограничения дозы.

2. Натуральные кедровые продукты оздоровительного и профилактического назначения совместимы со всеми формами лекарственных препаратов, БАД, продуктами питания.

3. Учитывая разнообразные оздоровительные эффекты кедровых продуктов, можно рекомендовать их использование при любых нозологических формах заболеваний для улучшения результатов комплексного лечения в условиях санатория.

4. Капсулированное кедровое масло рекомендуется принимать перед едой за 15-30 минут по 3-4 капсулы 3-4 раза в день.

5. ПБВ торговой марки «Кедровая сила» можно употреблять в сухом или разведенном виде (по вкусу - в молоке, кефире, йогурте) вместе с приемом пищи или после еды. 1-2 ч. л. ПБВ, разведенные в стакане кефира или йогурта, могут полноценно заменить утренний или вечерний прием пищи.

6. Минимальной профилактической дозой является прием 15 г. (3 ч. л.) продукта в сутки. Для получения оздоровительного эффекта рекомендуется принимать не менее 30 г. в сутки - (по 2 ч. л. 3 раза в день).

7. Совместное использование масла кедрового ореха и ПБВ торговой марки «Кедровая сила» повышает эффективность лечебного процесса.

8. Для оздоровления детей в возрасте до 12 лет рекомендуется использовать ПБВ «Кедровая сила 2». Для подростков с 12 лет - ПБВ «Кедровая сила» или «Кедровая сила-2».

Минимальные рекомендуемые дозы для детей:

- с 2 до 5 лет - не менее 1 ч. л. в день;

- с 5 до 10 лет - не менее 2 ч. л. в день;

- с 10 лет - не менее 3 ч. л. в день.

Некоторые особенности применения кедровых продуктов функционального питания для профилактики и коррекции при различных заболеваниях представлены в соответствующих разделах.

Использование кедрового масла и масляных композиций на основе кедрового масла в сочетании с другими ценными растительными маслами, а также ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2», позволяет создавать оздоровительные программы с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оздоровление населения путем коррекции нарушений гомеостаза, связанных с дефицитом незаменимых факторов питания через сбалансированное питание натуральными продуктами составляет основу современных оздоровительных технологий.

Перспективность использования функционального питания, как нового класса безопасных и эффективных продуктов для поддержания здоровья и повышения толерантности к физическим и умственным нагрузкам, а также в коррекции патологических процессов, связанных с дисбалансом нутриентов в пищевом рационе, рассматривается в современных условиях как реальная возможность повысить уровень качества здоровья и увеличить продолжительность жизни.

Продукты функционального питания - масло ядра кедрового ореха и ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» содержат сбалансированный набор нутриентов, обладают многочисленными оздоровительными эффектами и могут быть рекомендованы для оптимизации санаторного лечения.

Использование кедровых продуктов профилактического и оздоровительного назначения на этапе санаторного лечения повышает эффективность реабилитационных мероприятий.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ
Кафедра экологии человека с курсом профессиональных болезней

Рекомендовано к изданию
Центральным координационным методическим советом
05.05.2004.



**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ
ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ ВО ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА**

(Методические рекомендации)

Новосибирск - 2004

В методических рекомендациях представлены данные о роли кедровых продуктов для профилактики заболеваний у работающих во вредных условиях труда.

Методические рекомендации предназначены для врачей-профпатологов и врачей ЛПУ.

Методические рекомендации разработаны в Новосибирской государственной медицинской академии МЗ РФ.

Авторы:

- Потеряева Е.Л. – д.м.н., зав кафедрой экологии человека с курсом профессиональных болезней, профессор,

- Никифорова Н.Г. – д.б.н., профессор кафедры экологии человека с курсом профессиональных болезней.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Некоторые нарушения гомеостаза при воздействии вредных факторов производственной среды.

Состав и свойства кедровых продуктов оздоровительного и профилактического назначения.

Обоснование применения кедровых продуктов для профилактики и коррекции патологических изменений, связанных с влиянием вредных факторов производства.

Показания.

Заключение.

Литература.

ВВЕДЕНИЕ

Охрана здоровья трудящихся является сегодня одной из актуальных проблем медицины труда. Все возрастающее влияние производственной среды приводит к отрицательным необратимым последствиям, угрожающим здоровью человека.

Снижение уровня оказания лечебно-профилактической помощи наряду с ухудшением экологической ситуации, условий жизни и труда привело в последние годы к росту общей и профессиональной заболеваемости.

Многие рабочие угледобывающей промышленности, машиностроения, железнодорожного транспорта, авиапредприятий подвергаются комплексному воздействию профессионально-производственных факторов, таких как вибрация, шум, статико-динамическое перенапряжение, неблагоприятный микроклимат. Известно множество случаев сочетанных форм профессиональной патологии, когда у одного работающего во вредных условиях труда развиваются две или три формы профессиональных заболеваний.

Производственная вибрация, шум, статико-динамическое напряжение, промышленные аэрозоли действуют, прежде всего, как хронические стрессоры, вызывая напряжение адаптационно-компенсаторных систем организма, в особенности при сочетанном влиянии.

Роль нарушений многих систем адаптации в патогенезе профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний доказаны многочисленными исследованиями. Это нарушения в оксидантно-антиоксидантной системе (1), иммунной (3), эндокринной системе и системе гомеостаза (12), балансе микроэлементов (8).

Современные представления о механизмах вибрационного, шумового и пылевого воздействия включают в себя нейроэндокринные, энергетические нарушения гомеостаза, иммунологической реактивности, изменения состояния стресс-лимитирующих систем, результатом которого является развитие метаболического ацидоза, гипоксии, нарушение микроциркуляции, активация перекисного окисления липидов и повреждение клеточных мембран.

Конечный результат взаимодействия человека с неблагоприятными условиями производственной среды может определяться как наследственностью, так и условиями жизни, наличием вредных привычек, возможностью рационального питания и отдыха, наличием соматических заболеваний.

Поэтому сегодня говорят о необходимости комплексного подхода к формированию профессионального здоровья, который включал бы разработку подходов к предупреждению развития патологии.

В условиях современного техногенного и лекарственного прессинга поиск препаратов природного происхождения для «мягкой» коррекции данных состояний является особенно актуальным.

НЕКОТОРЫЕ НАРУШЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Развитие многих профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний связано с активацией перекисного окисления липидов (ПОЛ). Влияние вибрации, шума и промышленных аэрозолей также ведет к накоплению продуктов ПОЛ и депрессии системы антиоксидантной защиты (АОЗ). Многие авторы отмечают высокий уровень перекисных соединений с одновременным истощением резерва биоантиоксидантов. Установлена тесная связь между активацией ПОЛ и тяжестью тканевой гипоксии, уровнем липопротеидов эритроцитов (17). Повреждение свободными радикалами мембран эритроцитов ведет к изменению функциональных свойств клеток, снижению кислородно-транспортной функции

и вызывает в конечном итоге нарушение процессов микрогемодиализации. Увеличение продуктов ПОЛ коррелирует с повышением проницаемости капилляров, снижением утилизации кислорода тканями, участвуя в формировании синдрома капиллярно-трофической недостаточности при вибрационной болезни (ВБ) (18,12).

Так, результаты наших исследований (8) показали, что при воздействии производственной вибрации наблюдалась активация ПОЛ с изменением соотношения «метаболиты ПОЛ/антиоксиданты». Следует отметить, что у заболевших в более поздние сроки также имела место интенсификация ПОЛ, но у больных с ранними сроками формирования вибрационной болезни она была более выраженной. Таким образом, для профилактики ранних нарушений у работающих в условиях производственной вибрации необходимо восполнение резерва антиоксидантов.

Исследования показали, что активация ПОЛ является одним из звеньев патогенеза химических интоксикаций, в том числе интоксикации серосодержащим газоконденсатом, хронической фосфорной интоксикации, хронической свинцовой интоксикации.

Нарушение скорости протекания свободно-радикальных реакций в клеточных мембранах является важным звеном в развитии пылевой патологии легких. Обнаружены изменения в системе ПОЛ у больных пылевым бронхитом.

Иммунная система также является мишенью для многих неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе стрессовых факторов производственной сферы. Одной из причин роста заболеваемости в условиях промышленного производства является снижение иммунологической резистентности (7). Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о наличии многочисленных клинико-анамнестических признаков развития иммунопатологических состояний у рабочих, подвергающихся воздействию вибрации, пыли и шума (10, 20, 21).

Большинство исследователей отмечают снижение относительного и абсолютного содержания Т-лимфоцитов, ослабление их ответа на митогены, нарушение образования антител к различным антигенам, снижение активности комплемента и лизоцима, показателей циркулирующих иммунных комплексов, содержания сывороточных иммуноглобулинов.

Шум, как универсальный биологический раздражитель, оказывает неблагоприятное действие не только на слуховой анализатор, но и на иммунную систему. Стимуляция передней доли гипофиза и увеличение секреции надпочечниками стероидных гормонов приводит к развитию вторичного иммунодефицита.

Иммунологические изменения наблюдаются при пылевой патологии легких. Такие нарушения выявляются уже у рабочих, контактирующих с фиброгенными промышленными аэрозолями без признаков поражения легких: незначительное снижение активности комплемента и фагоцитарного показателя, резкое снижение муцинового антигена, достоверно умеренное повышение уровня фибронектина, IgE и IgA.

Как показали наши исследования, у специалистов и рабочих, подвергающихся воздействию производственной вибрации, пыли и шума при ранних сроках развития патологии наблюдалась отчетливая тенденция к снижению относительного количества лимфоцитов, абсолютного (тЕ-РОК (абс.) и относительного (тЕ-РОК) количества Т-лимфоцитов, показателя функции тимуса (ПФТ) и иммунорегуляторного индекса (ИРИ), характеризующего соотношение хелперы/супрессоры.

При анализе метаболизма соединительной ткани, в частности основных компонентов внеклеточного матрикса, у больных с различными сроками формирования вибрационной патологии было обнаружено, что наиболее низкая продукция гликозаминогликанов наблюдается у лиц с ранними сроками развития заболевания.

Одним из важных условий поддержания гомеостаза является полноценный состав макро- и микроэлементов. Нарушение микроэлементного баланса может играть важную роль в возникновении метаболических и дезадаптационных нарушений (13).

В настоящее время для обозначения всех патологических процессов, вызванных дефицитом, избытком или дисбалансом макро- и микроэлементов введено понятие микроэлементозов.

Изучены некоторые особенности минерального обмена у лиц опасных профессий, в том числе у ликвидаторов аварии на ЧАЭС, спортсменов и рабочих вредных промышленных производств (13).

В качестве примера приведем данные о нарушении микроэлементного состава при действии производственной вибрации.

Нами проведено изучение количественного содержания макро- и микроэлементов в волосах больных ВБ и сопоставление полученных данных с известными представлениями о нарушениях гомеостаза при воздействии вибрации.

Обращает на себя внимание прежде всего дефицит меди, который наблюдался у больных ВБ в 100% случаев, тогда как в контрольной группе – 44%. Отклонения в содержании фосфора и кальция встречались в 22% случаев (в контроле соответственно – в 12,1% и 7%). Отклонения в содержании токсичных элементов (свинца, никеля и алюминия) встречались в единичных случаях, по остальным элементам выраженных отличий от популяционных не наблюдалось.

То есть для больных ВБ наиболее характерным является дефицит меди, который наблюдался у всех без исключения больных.

Дефицит меди у больных ВБ может являться отражением ключевых патогенетических механизмов развития вибрационной болезни – гормональных нарушений, депрессии антиоксидантной системы, активации перекисного окисления липидов и патологии соединительной ткани, способствуя формированию синдрома регенераторно-пластической недостаточности.

Таким образом, у больных вибрационной болезнью в 100% случаев обнаружен дефицит меди, отражающий нарушения в соединительной ткани, щитовидной железе и системе эндогенных антиоксидантов. У 22% больных вибрационной болезнью выявлен дисбаланс кальция и фосфора, отражающий состояние костной ткани. Кроме того, известно, что одним из результатов воздействия вибрации является повышение проницаемости капилляров, а также деструкция клеточных мембран.

Таким образом, к основным нарушениям гомеостаза при действии производственной вибрации, пыли, шума, химического загрязнения можно отнести активацию перекисного окисления липидов наряду со снижением резерва эндогенных антиоксидантов, иммунодефицитное состояние, повышение проницаемости капилляров, нарушение метаболизма соединительной ткани, дисбаланс минеральных элементов (меди, фосфора и кальция), деструкцию клеточных мембран.

В связи с этим, актуальным является поиск продуктов, содержащих в своем составе компоненты, обладающие антиоксидантным, иммуномодулирующим, мембраностабилизирующим, капилляроукрепляющим действием, стабилизирующими внеклеточный матрикс соединительной ткани, восполняющие дефицит эссенциальных микроэлементов.

Кедровые продукты оздоровительного и профилактического назначения – кедровое масло и продукты белково-витаминные «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» в полной мере удовлетворяют этим требованиям.

СОСТАВ И СВОЙСТВА КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Масло ядра кедрового ореха

Кедровое масло получено из очищенного ореха методом холодного прессования, что позволяет сохранить весь комплекс его полезных составляющих.

В масле кедрового ореха содержатся:

- 95% липидов;
- 5% азотистых соединений, из них 90% составляют аминокислоты, в том числе незаменимые;
- жирорастворимые витамины (А, Е, D), водорастворимые витамины группы В;
- макро- и микроэлементы.

Липиды кедрового масла

В экспериментах на животных установлено, что отсутствие в рационе незаменимых жирных кислот приводит к замедлению роста, развитию жировой дистрофии печени, дерматита, неврологических расстройств, нарушений зрения. Большинство из этих дефектов исправляется или предотвращается введением омега-6 линолевой кислоты, но неврологические расстройства и нарушения зрения отражают истощение соединений класса омега-3, и для их коррекции необходимо введение линоленовой кислоты. Суточная потребность человека в незаменимых жирных кислотах составляет 3-6 г.

В организме жирные кислоты служат главным образом промежуточными продуктами при распаде и синтезе других липидов. Ненасыщенные жирные кислоты являются предшественниками большой группы соединений с длиной цепи в 20 атомов углерода – эйкозаноидов, представляющих собой метаболически активные соединения - простагландины, лейкотриены, тромбоксаны, выполняющие функции местных гормонов. Они регулируют процессы тромбообразования, тонус гладких мышечных клеток бронхов и кровеносных сосудов, участвуют в воспалительной реакции. Каждая из ненасыщенных жирных кислот является предшественником для эйкозаноидов того же самого класса ω , имеющих разный профиль биологической активности.

Врачи-диетологи дают рекомендации о необходимости рационального диетического питания. Эти рекомендации заключаются в следующем: количество потребляемых жиров должно обеспечивать 30-35% общей калорийности пищи, количество насыщенных жиров не должно превышать 10% общей калорийности, потребление холестерина не должно превышать 300 мг/сут.

В диетических рекомендациях обращается внимание не только на уменьшение общего количества жира в рационе, но и на его качественный состав; особенно важным является сбалансированное поступление в организм ненасыщенных жирных кислот разных классов. Оптимальное соотношение омега-6/омега-3 жирных кислот в пищевом рационе окончательно не установлено, разные авторы рекомендуют придерживаться соотношения в пределах 4:1 – 10:1, однако следует стремиться к увеличению доли омега-3 жирных кислот.

Таким образом, ценность липидного состава кедрового масла определяется высоким содержанием и близким к оптимальному соотношением моно- и полиненасыщенных жирных кислот, а также наличием других факторов липидной природы, обладающих высокой физиологической активностью.

В таблице приведены данные исследований, проведенных в лабораториях Сибирской Технологической Академии и Красноярской Государственной Медицинской Академии.

Содержание ненасыщенных жирных кислот (ЖК) в кедровом масле

Наименование кислоты	Содержание в % от общей массы ЖК
Олеиновая (омега-9)	25
Линолевая (омега-6)	44
Линоленовая (омега-3)	21

Необходимым условием является также достаточное поступление с пищей токоферолов, природных антиоксидантов, поскольку избыточное потребление только полиненасыщенных жирных кислот может привести к активации процессов перекисного окисления липидов. В кедровом масле содержится 55 мг% альфа-токоферола.

В ядре кедрового ореха содержится большое количество сложных липидов - фосфолипидов и гликолипидов, превышающее их содержание во всех ореховых и масличных культурах. Отличительной особенностью их фракционного состава является наличие неспецифических для растительных объектов цереброзидов. В отличие от простых липидов (жиров и жирных кислот), используемых в качестве энергетического материала, сложные липиды выполняют пластические функции и используются главным образом как структурные компоненты биологических мембран.

Аминокислоты кедрового масла

Белки составляют около 15-20% сырой массы различных тканей (липиды и углеводы – лишь 1-5%) и являются основным строительным материалом клетки, ее органоидов и межклеточного вещества. Они выполняют ряд важнейших биологических функций. Белки наряду с фосфолипидами образуют остов всех биологических мембран, играющих важную роль в построении клеток и их функционировании.

Вся совокупность обмена веществ в организме (дыхание, пищеварение, выделение) обеспечивается деятельностью ферментов. Все известные в настоящее время ферменты являются белками. Значительная часть гормонов по своей природе является белками. К их числу принадлежат инсулин, гормоны гипофиза (АКТГ, соматотропный, тиреотропный и др.), паратиреоидный гормон. Белки участвуют в транспорте кислорода, липидов, углеводов, некоторых витаминов, гормонов, лекарственных веществ.

Чрезвычайное разнообразие и уникальность белков обеспечивает тканевую индивидуальность и видовую специфичность, лежащие в основе проявлений иммунитета и аллергии. В ответ на поступление в организм чужеродных для него белков - антигенов - в иммунокомпетентных органах и клетках происходит активный синтез антител, представляющих особый вид глобулинов (иммуноглобулины). Специфическое взаимодействие антигена с соответствующими антителами составляет основу иммунных реакций, обеспечивающих защиту организма от чужеродных агентов.

Белки человеческого организма находятся в динамическом состоянии - в тканях постоянно протекают процессы распада и синтеза белков, в результате происходит их обновление. Для нормального обмена белков необходимо поступление в организм с пищей их структурных компонентов - аминокислот. Из 20 аминокислот, входящих в состав белков, 12 синтезируются в организме, то есть являются заменимыми, 8 аминокислот не синтезируются и являются незаменимыми. Без незаменимых аминокислот резко нарушается синтез белков, останавливается рост, уменьшается масса тела. Для человека незаменимыми аминокислотами являются лейцин, изолейцин, валин, метионин, лизин, треонин, фенилаланин, триптофан.

Белки ядра кедрового ореха содержат все 20 аминокислот. Преобладающей аминокислотой является аргинин. **Аргинин** относится к заменимым аминокислотам, однако

синтезируется в организме в недостаточном количестве, поэтому необходимо регулярное поступление его с пищей. Помимо участия в белковом обмене аргинин выполняет в организме ряд других важных функций - повышает неспецифическую резистентность организма, влияет на гормональный баланс, участвуя в выработке инсулина и гормона роста, улучшает микроциркуляцию крови, снимает спазм коронарных артерий.

Из незаменимых аминокислот обращает на себя внимание высокое содержание лизина, метионина и триптофана. В этом отношении белки ядра кедрового ореха выгодно отличаются от других растительных белков, которые, как правило, дефицитны по содержанию именно этих незаменимых аминокислот.

Лизин участвует в метаболизме мозга и костной ткани, вместе с аргинином лизин повышает неспецифическую резистентность организма, снижает уровень холестерина в крови.

Метионин необходим для поддержания роста и азотистого равновесия организма; способствует удалению из печени избытка жира, снижению содержания холестерина в крови, активизирует действие гормонов, витаминов, ферментов, обезвреживает токсические вещества путем метилирования, защищает печень от токсических воздействий.

Триптофан - в организме необходим для поддержания нормальной психической активности, потому что он является предшественником нейромедиатора серотонина. Снижение содержания серотонина в головном мозге является одной из основных причин депрессии. Употребляя в пищу продукты, богатые триптофаном, можно регулировать свое эмоциональное состояние. Триптофан является предшественником еще целого ряда биологически активных веществ, в частности, из него в организме образуется никотиновая кислота (витамин РР).

Важным показателем качества пищевого белка служит также и степень его усвояемости, которая определяется скоростью расщепления белка в желудочно-кишечном тракте и последующего всасывания аминокислот. Усвояемость белка кедрового ореха составляет 95%, что сопоставимо с усвояемостью полноценных животных белков молока и куриного яйца.

Витамины и минеральные вещества кедрового масла

Кедровое масло богатый источник жирорастворимых витаминов и минеральных веществ.

Таблица 2

Состав витаминов кедрового масла

Наименование	Содержание: мг на 100г кедрового масла	Рекомендуемые нормы потребления: мг в сутки
А	31	0,8-1,0
Е	55	12-15
Д	0,07	0,01
В1	1,6	1,4
В2	1,7	1,5
В3 (РР)	14	14

Витамин А оказывает разностороннее действие на организм. Он необходим для роста, развития и дифференцировки тканей, оказывает специфическое влияние на функции зрения и размножения. Витамин А необходим для обеспечения нормальной функции эпителиальных тканей. При недостатке витамина А характерно поражение кожных покровов, слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, дыхательных и мочевыводящих путей, значительно страдает зрение.

Витамин Е (токоферол). Механизм действия токоферола связан с его участием в поддержании стабильности мембран клетки и клеточных органоидов за счет антиоксидантных свойств – способности тормозить перекисное окисление полиненасыщенных жирных кислот. При недостатке витамина Е развивается дистрофия скелетных мышц и сердечной мышцы, повышается ломкость капилляров, разрушаются эритроциты, нарушается репродуктивная функция, развиваются дегенеративные изменения в нервных клетках и клетках печени.

Витамин D регулирует обмен кальция и фосфора, обеспечивает всасывание этих веществ в кишечнике и отложение их в растущей кости, обеспечивая таким образом прочность костей и зубов. Витамин D токсичен, при нерациональном использовании концентрированных препаратов возможно развитие гипервитаминоза, поэтому важно поступление его в организм в естественном виде, с продуктами питания.

Витамин В1 (тиамин) участвует в обмене углеводов, белков и жиров; обеспечивает нормальный рост; повышает двигательную и секреторную активность желудка; нормализует работу сердца. В организме тиамин превращается в кофермент кокарбоксилазу. Тиамин необходим для синтеза важнейшего нейромедиатора - ацетилхолина. Основными проявлениями гиповитаминоза В1 являются полиневрит, нарушения деятельности сердца и желудочно-кишечного тракта.

Витамин В2 (рибофлавин) влияет на рост и развитие плода и ребенка; играет важную роль в обмене углеводов, жиров и белков; играет важную роль в поддержании зрения, участвует в построении родопсина, зрительного пурпура, защищая сетчатку от избыточного воздействия ультрафиолетового облучения; принимает участие в синтезе гемоглобина. Биохимический механизм действия рибофлавина связан с его участием в процессах биологического окисления и энергетического обмена. При авитаминозе В2 поражаются глаза (воспаление роговицы, помутнение хрусталика) и слизистая оболочка полости рта.

Витамин РР (ниацин, никотиновая кислота) участвует в реакциях клеточного дыхания и промежуточного обмена, поскольку входит в состав ферментов, осуществляющих окислительно-восстановительные реакции.

Организм нуждается в постоянном поступлении минеральных веществ. Одни из них (калий, натрий, кальций, фосфор, железо, магний) содержатся в организме в больших количествах и называются макроэлементами, другие – в малых количествах (марганец, цинк, йод, никель и др.) и называются микроэлементами. Микроэлементы содержатся в растениях в ничтожно малых количествах, но они абсолютно необходимы организму, так как участвуют почти во всех видах обмена веществ, их дефицит может вызвать различные заболевания. Рациональное применение натуральных продуктов растительного происхождения способствует правильному обмену минеральных веществ в организме и оказывает хороший профилактический эффект.

Кедровое масло содержит комплекс важнейших макро- и микроэлементов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма.

Таблица 3

Состав макро- и микроэлементов кедрового масла

Наименование	Содержание: мг на 100г кедрового масла	Рекомендуемые нормы потребления: мг в сутки
Калий	650	2-3 г
Натрий	195	3-6 г
Кальций	110	800-1000 мг
Фосфор	840	1200-1600 мг
Магний	552	350-500 мг
Железо	19	10-15 мг
Медь	4	2-5 мг
Марганец	16	5-10 мг
Цинк	20	10-15 мг

Калий является основным внутриклеточным катионом. Значение калия в организме определяется его участием в важнейших физиологических процессах - сокращении мышц, нормальном функционировании сердца, проведении нервных импульсов, обменных реакциях. Недостаток калия в организме приводит к серьезным нарушениям функций (параличи, парезы, нарушение сердечной деятельности и др.). Соли калия не могут быть заменены в организме человека никакими другими солями.

Натрий является основным катионом внеклеточных жидкостей, он участвует в поддержании кислотно-основного равновесия, осмотического давления внеклеточных и внутриклеточных жидкостей, принимает участие в формировании потенциала действия, оказывает влияние на деятельность практически всех систем организма.

Кальций обладает высокой биологической активностью. Он является основным структурным компонентом костей скелета и зубов; кальций необходим для нормальной возбудимости нервной системы и сократимости мышц, он служит активатором ряда гормонов, является важнейшим компонентом системы свертывания крови.

Фосфор - один из макроэлементов, составляющих минеральную основу организма. Он сосредоточен главным образом в скелете, зубной эмали, мышцах и нервной ткани. Фосфор входит в состав важнейших соединений - нуклеиновых кислот и фосфолипидов, занимая, таким образом, центральное место в процессах обмена веществ, энергетическом обмене, функционировании нервной системы.

Магний - сосредоточен в скелете и мягких тканях живых организмов, он влияет на нервно-мышечный аппарат и иммунные процессы, входит в состав многих ферментов. Магний является важным минералом для сердца – расслабляет кровеносные сосуды, увеличивает кровоток, улучшает реологические свойства крови, стабилизирует показатели артериального давления.

Железо - выполняет в организме ряд важнейших функций. Оно является незаменимой составной частью гемоглобина и миоглобина, входит в состав цитохромов, участвующих в переносе электронов в дыхательной цепи митохондрий, а также в состав окислительно-восстановительных ферментов. Недостаток железа в организме ведет к железодефицитной анемии.

Медь - является компонентом многих ферментов и белков, участвующих в окислительно-восстановительных процессах, в кроветворении, синтезе внеклеточного матрикса соединительной ткани, передаче нервных импульсов, процессах клеточного дыхания, ослабляет действие адреналина, принимает участие в синтезе женских половых гормонов.

Марганец - эссенциальный микроэлемент, биологическая роль которого связана с процессами остеогенеза, обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов, холестерина, минеральных солей. Марганец входит в состав многих металлоферментов, влияет на действие гормонов гипофиза, инсулина; способствует росту и восстановлению хрящей; укрепляет стенку артерий.

Цинк - участвует в самых различных метаболических процессах, включая синтез и распад углеводов, жиров, белков, нуклеиновых кислот. Цинк входит в состав металлоферментов, обеспечивающих течение окислительно-восстановительных процессов и тканевого дыхания, тормозит катализируемое железом свободнорадикальное окисление. На клеточном уровне цинк стимулирует образование полисом, регулирует переход из одной фазы клеточного цикла в другую; необходим для стабилизации структуры ДНК. Таким образом, цинк влияет на функционирование генетического аппарата, рост и деление клеток. Цинк регулирует остеогенез, кератогенез, процесс заживления ран, репродуктивную функцию, снижает риск возникновения онкологических заболеваний. Цинк входит в состав гормонов тимуса, являющегося центральным органом иммунной системы и эндокринной железой; препятствует возрастной и обусловленной стрессом инволюции тимуса.

Благодаря богатству химического состава кедровое масло обладает большой широтой полезного действия на организм. Регулярное применение кедрового масла обогащает рацион многими незаменимыми факторами питания - полиненасыщенными жирными кислотами, аминокислотами, витаминами, макро- и микроэлементами.

**Природные продукты белково-витаминные
«Кедровая сила» и «Кедровая сила-2»**

Таблица 4

Состав продуктов белково-витаминных торговой марки «Кедровая сила»

ПБВ «Кедровая сила»	ПБВ «Кедровая сила-2»
Жмых ядра кедрового ореха	Жмых ядра кедрового ореха
Плоды шиповника	Плоды шиповника
Семена льна	Корни солодки
	Плоды рябины обыкновенной

Жмых ядра кедрового ореха и плоды шиповника составляют базовую основу продуктов торговой марки «Кедровая сила», которая содержит полноценный набор всех необходимых питательных элементов для каждой клетки организма, сбалансированный с учетом взаимного дополнения элементов и соответствующий потребностям организма в незаменимых факторах питания.

Специфическую направленность оздоровительного действия придает дополнение композиции:

- измельченными семенами льна в ПБВ «Кедровая сила»,
- корнями солодки, плодами рябины обыкновенной в ПБВ «Кедровая сила 2».

Анализ составляющих ингредиентов продуктов белково-витаминных торговой марки «Кедровая сила» и их влияние на организм человека рассмотрены по данным литературы.

Жмых ядра кедрового ореха

Кедровый орех имеет высокий химический потенциал и содержит уникальный по качественному и количественному составу минеральный комплекс в сочетании с белковым и липидным компонентами.

Белки ядра кедрового ореха представлены альбуминами (38%), глобулинами (35%), глютаминами (20%) и проламинами (7%). Усвояемость белков ядра кедрового ореха составляет 95%, что сопоставимо с усвояемостью белков куриного яйца. Белок ядра кедрового ореха содержит все 20 аминокислот. В таблице приведен аминокислотный состав белков ядра кедрового ореха по данным Руш В.А.

Таблица 5

Аминокислотный состав белков ядра кедрового ореха

Наименование аминокислоты	% к общему азоту белка
Незаменимые	
Валин	5,8-7,1
Изолейцин	8,9-10,2*
Лизин	8,7-12,4
Метионин	3,7-5,6
Триптофан	2,5-3,4
Частично заменимые	
Аргинин	18,7-21
Гистидин	6,9-9,1
Условно заменимые	
Цистеин	3,6-5,1
Тирозин	2,7-3,7
Заменимые	
Серин	9,1-13,1
Пролин	0,6-1,3
Глицин	12,7-13,7

*Содержание изолейцина дано вместе с лейцином

Обращает на себя внимание повышенное содержание аргинина, лизина, метионина и триптофана в белке ядра кедрового ореха по сравнению с белками других продуктов.

В жмыхе ядра кедрового ореха после отжима масла содержание белка увеличится с 19,6 г на 100 г (в ядре кедрового ореха) и составляет 39г.

ПБВ «Кедровая сила», «Кедровая сила-2» являются концентратом полноценного растительного легкоусвояемого белка и способствуют восполнению белкового дефицита и коррекции нарушений белкового обмена.

Липиды в составе ПБВ торговой марки «Кедровая сила» представлены маслом ядра кедрового ореха и характеризуется высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот и особенно полиненасыщенных - линолевой - 40% и линоленовой - 13-24%. Отличительной особенностью является высокое содержание γ -линоленовой кислоты (до 24%), представляющей собой структурный материал для построения клеточных мембран. Содержание жиров в жмыхе кедрового ореха (18%) уменьшено по сравнению с ядром, при этом необходимо отметить высокое содержание в жмыхе фосфолипидов (2%).

Углеводный состав ядра кедрового ореха представлен полисахаридами (крахмал, клетчатка, пентозаны, декстрины) и водорастворимыми сахарами (глюкоза, фруктоза, сахароза, раффиноза).

Содержание углеводов (% на абсолютно сухое вещество) в жмыхе превышает содержание их в ядре на 66,2%.

Ядро ореха кедрового сибирского содержит большое количество минеральных веществ (2,75%), которые представлены определенным набором макро- и микроэлементов. В жмыхе по сравнению с ядром кедрового ореха на 69% увеличивает содержание минералов, в связи с отжимом кедрового масла.

Таблица 6

Содержание макро- и микроэлементов в ПБВ торговой марки «Кедровая сила»

Наименование элемента	Содержание в ПБВ «Кедровая сила»	Суточная потребность
Фосфор мг/ %	920	1200-1600 мг
Кальций	160	800-1000 мг
Магний	280	350-500 мг
Калий	790	1800-5600 мг
Натрий	54	1100-3300 мг
Железо	5,9	10-15 мг
Марганец мг/кг	7,7	5-10 мг
Медь	1,5	2 мг
Цинк	12,1	10-15 мг
Хром	0,4	0,2 мг
Селен	0,1	100 мкг
Литий	0,006	
Серебро	0,003	
Кобальт	0,4	

Данные таблицы свидетельствуют о высоком содержании макроэлементов - фосфора, магния, калия и микроэлементов - меди, цинка, марганца.

Семена льна

Семена льна обыкновенного (*Linum usitatissimum*) содержат липиды, белки, углеводы, витамины, микроэлементы, органические кислоты, ферменты, слизь, гликозид линамарин.

Семена льна содержат диетически значимое количество лигнанов. Лигнаны - природные фенольные соединения, которые сосредоточены преимущественно в наружном слое семян

льна. Эти соединения в последнее время вызывают особый интерес, поскольку проявляют гормоноподобные, а именно - эстрогенные свойства. Наиболее изученные лигнаны - энтеродиол и энтеролактон – являются продуктами метаболизма их предшественников - секоизоларицирезинола и метайрезинола под воздействием микрофлоры кишечника. Энтеродиол может окисляться в кишечнике до энтеролактона, который является наиболее часто встречающимся фитоэстрогеном млекопитающих.

Биохимический анализ показал, что фитоэстрогены обладают определенным сходством структуры с эндогенными эстрогенами животных и имеют близкую к ним молекулярную массу. Фитоэстрогены могут связываться в организме млекопитающих с рецепторами эстрогенов и стимулировать в клетке-мишени специфический синтез, проявляя таким образом эстрогенные свойства. Они могут блокировать рецепторы эстрогенов, выступая в качестве антиэстрогенов. Несмотря на то, что биологическая активность фитоэстрогенов в сотни и тысячи раз ниже активности эндогенных эстрогенов, постоянное употребление в пищу растительных продуктов может приводить к значительной концентрации фитоэстрогенов в организме.

Таким образом, фитоэстрогены обладают потенциальной способностью модифицировать механизмы, регулирующие половой цикл и процессы репродукции у человека и животных.

Среди растительных пищевых продуктов семена льна являются наиболее богатым источником лигнанов.

Таблица 7

Содержание соединений лигнанового ряда в различных пищевых продуктах

Пищевые продукты	Содержание лигнанов мкг/100 г
Семена льна	52679
Сушеные морские водоросли	900
Бобовые растения	562
Отруби хлебных злаков	486
Хлебные злаки	359

Дополнение состава ПБВ «Кедровая сила» лигнанами, содержащимися в семенах льна, повышает биологическую активность продукта. Лигнаны усиливают антиатеросклеротическое и антиоксидантное действие других компонентов продукта, обладают мягким эстрогеноподобным действием.

Корни солодки голой

Корни солодки содержат от 6 до 23% тритерпенового сапонина глицирризина, глицирризиновую кислоту и ее калиевые и кальциевые соли, глабровую кислоту, до 4% флавоноидов (ликвиритин, глаброзид, кверцетин, кемпферол, и др.), моно- и дисахариды (до 20%), крахмал (до 34%), белки (около 10%), пектины (4-6%), смолы (4%), горькие вещества (2-4%), салициловую кислоту, кумарины (гераниарин, ликьюкумарин), дубильные вещества (до 14%), алкалоиды, эфирное масло (0,03%), органические кислоты, стероиды, аксорбиновую кислоту (до 30 мг%), пигменты, слизи, камедь, минеральные вещества.

Солодка оказывает противовоспалительное, язво- и ранозаживляющее, спазмолитическое, капилляроукрепляющее, противомикробное, отхаркивающее, диуретическое, слабительное действие.

Отхаркивающие свойства солодки связаны с содержанием в корнях глицирризина, который стимулирует активность реснитчатого эпителия в трахее и бронхах, а также усиливает секреторную функцию слизистых оболочек. Солодковый корень и его экстракты оказывают спазмолитическое действие, обусловленное флавоновыми соединениями.

Важным фармакологическим эффектом корней солодки является выраженное противовоспалительное и противоаллергическое действие, обусловленное глицирризиновой кислотой, которая угнетает как экссудативную, так и пролиферативную фазы воспалительного процесса, усиливает кислородозависимые механизмы фагоцитоза. Глицирризиновая кислота, подвергаясь в организме метаболическим преобразованиям, оказывает действие, подобное эффектам гормонов коры надпочечников. Именно это фармакологическое свойство растения считается наиболее важным. Противовоспалительные свойства солодки связаны также с наличием салициловой кислоты.

Флавоноидсодержащие экстракты солодки обладают противомикробным и противогрибковым (в отношении *Candida albicans*) действием. Глицирризиновая кислота блокирует внедрение активных вирусных частиц внутрь клетки, нарушая возможность воспроизводства вирусов, кроме этого, способствует образованию интерферона. Полисахаридная фракция из корней солодки стимулирует макрофаги, проявляя таким образом свойства иммуномодулятора.

Глицирризиновая кислота обладает мембранопротекторным действием, снижая интенсивность перекисного окисления липидов путем связывания свободных радикалов и токсичных продуктов окисления. Изофлавановые соединения солодки защищают функции митохондрий в условиях окислительного стресса. Это придает корню солодки антиоксидантные свойства.

Капилляроукрепляющее свойство солодки обусловлено наличием флавоноидов и аскорбиновой кислоты.

Плоды рябины обыкновенной содержат комплекс витаминов, флавоноиды (гесперидин, гиперин, кверцетин, кверцитрин, кемпферол, астрагалин); терпеноиды (бетулин, лупеол, урсоловая кислота); дубильные вещества; катехины; органические кислоты (1,9-3,9%) - яблочную, лимонную, сорбиновую, парасорбиновую; сахара (5-7%) - глюкозу, сорбит, маннит; фосфолипиды; стероиды (бета-ситостерин), пищевые волокна - 3%; минеральные вещества (см. соответствующий раздел).

Плоды рябины обыкновенной

Фитохимические соединения плодов рябины обладают разнообразной биологической активностью. Флавоноиды оказывают противовоспалительное, противомикробное, противовирусное, капилляроукрепляющее, противоотечное, спазмолитическое, желчегонное, отхаркивающее, мочегонное действие. Парасорбиновая кислота является природным антибиотиком. У терпеноидов рябины обыкновенной выявлена противоопухолевая активность. Фосфолипиды и стероиды обладают липотропным и антиатеросклеротическим действием.

Плоды шиповника майского

Плоды шиповника майского содержат комплекс витаминов и минеральных веществ и целый ряд фитохимических соединений: флавоноиды (гесперидин, кверцетин, изокверцетин, кемпферол и другие) до 4%; сахара (до 24%); пектиновые вещества (до 14%); дубильные вещества (4-5%); органические кислоты (лимонную, яблочную, коричную, феруловую) до 1,8%; фенолкарбоновые кислоты (салициловую, ванильную).

Флавоноиды и органические кислоты плодов шиповника обладают капилляроукрепляющим, противовоспалительным, бактерицидным, спазмолитическим, желчегонным, антигепатотоксическим, стимулирующим регенерацию кожи и слизистых оболочек действием. Препараты плодов шиповника повышают сопротивляемость организма.

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КЕДРОВЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВЛИЯНИЕМ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Кедровые продукты профилактического и оздоровительного назначения, насыщая организм полноценным растительным белком, полиненасыщенными жирными кислотами, натуральными витаминами, биологическими формами макро- и микроэлементов, пищевыми волокнами, восполняют дефицит нутриентов, способствуют восстановлению систем организма, ответственных за адаптацию к воздействию вредных факторов производственной среды.

Высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот в кедровом масле позволяет рекомендовать его для профилактики и коррекции нарушений жирового обмена и профилактики атеросклероза. Кедровое масло служит дополнительным источником незаменимых аминокислот, в первую очередь, лизина, метионина, триптофана.

Поддержание систем антиоксидантной защиты организма на оптимальном уровне функционирования играет важную роль для профилактики и оздоровления при воздействии вредных факторов производственной среды. В этом отношении большие надежды возлагаются на антиоксиданты растительного происхождения, поскольку они обладают большим сродством к тканям человеческого организма, нетоксичны, не вызывают передозировки. Высокое содержание в кедровом масле витаминов А и Е придают ему свойства природного антиоксиданта.

Кедровое масло является эффективным природным антиоксидантом и может использоваться для профилактики любых заболеваний, возникновение и развитие которых связано с активацией процессов свободнорадикального окисления.

Витамины А, Е, В, полиненасыщенные жирные кислоты, микроэлементы, входящие в состав кедрового масла, оказывают смягчающее и противовоспалительное действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей, усиливают в них процессы регенерации.

Кедровое масло не имеет противопоказаний к применению, может применяться длительными курсами или постоянно.

ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» представляют собой концентрат полноценного растительного белка, с содержанием аминокислот - 35-37 г на 100 г продукта. Усвояемость белка составляет 95%.

ПБВ торговой марки «Кедровая сила» являются источником большинства витаминов, необходимых для жизнедеятельности организма и содержат сбалансированный комплекс природных витаминов: - жирорастворимых (А, Е, D, К, F), - водорастворимых (С, Р, РР, группа В, фолиевая кислота).

Минеральный состав продукта представлен важнейшими минералами: фосфором, калием, магнием, марганцем, медью, цинком, йодом, бором, хромом, железом. Огромная роль минеральных веществ состоит в поддержании кислотно-щелочного равновесия в организме, которое необходимо для обеспечения постоянства внутренней среды и нормальных условий для обмена веществ.

Продукты функционального питания «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» обладают выраженной антиоксидантной активностью за счет сочетания токоферолов (витамин Е), витамина С, микроэлементов антиоксидантов (марганца, цинка, меди) взаимно усиливающих действие друг друга по принципам синергизма. Витамин Р в составе продукта дополнительно усиливает антиоксидантные эффекты витамина С, а высокое содержание цинка способствует стабилизации генетических структур клетки.

Высокое содержание антиоксидантов в составе продукта эффективно поддерживает системы естественной антиоксидантной защиты организма и может тормозить

развитие патологических процессов, ведущих к профессиональным заболеваниям.

Незаменимые жирные кислоты в составе ПБВ торговой марки «Кедровая сила» являются важнейшими структурными компонентами для построения оболочек клеток (клеточных мембран) и, таким образом, вместе с полноценным аминокислотным составом создают оптимальные условия для образования новых клеток устойчивыми к повреждающим факторам.

Наличие пищевых волокон в ПБВ торговой марки «Кедровая сила» придает продукту качества природного сорбента, способного связывать в просвете кишечника и удалять токсины; улучшает процессы желчеотделения, моторно-эвакуаторной функции кишечника - все это способствует детоксикации и восстановлению чистоты внутренней среды.

В НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН проведено исследование иммунного статуса у пациенток с хроническими воспалительными гинекологическими заболеваниями, которые наряду со стандартной антибактериальной и противовоспалительной терапией употребляли в пищу ПБВ «Кедровая сила». Эффективность иммунокорректирующего эффекта ПБВ торговой марки «Кедровая сила» оказалась сравнимой с эффективностью лекарственных иммуноактивных препаратов - тималина и ридостина.

Таким образом, ПБВ торговой марки «Кедровая сила» обладают высоким энергетическим и химическим потенциалом, содержат уникальный по качественному и количественному составу витаминно-минеральный комплекс в сочетании с ценными белковыми, липидными и углеводными компонентами, сбалансированное сочетание которых лежит в основе оздоровительного действия.

Наиболее важные эффекты ПБВ торговой марки «Кедровая сила»:

- **нормализация всех видов обмена веществ** (аминокислоты, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества всех компонентов продукта);
- **восполнение дефицита витаминов** (водо- и жирорастворимые витамины ядра кедрового ореха и плодов шиповника);
- **антиоксидантный** (липиды и токоферолы жмыха кедрового ореха, полифенольные соединения, витамины С и Р);
- **мембраностабилизирующий** (липиды и токоферолы жмыха кедрового ореха, биофлавоноиды, витамины С и Р);
- **антитоксический** (пищевые волокна всех компонентов продукта);
- **иммуномодулирующий** (аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, фитохимические соединения всех компонентов продукта);
- **капилляроукрепляющий** (биофлавоноиды и витамины С, Р);
- **поддерживающий репродуктивную функцию** (лигнаны, токоферолы, биофлавоноиды, витамины, микроэлементы, аминокислоты, жирные кислоты).

Обладая комплексным оздоровительным действием, кедровые продукты функционального питания способствуют укреплению сердечно-сосудистой системы, улучшают кровоснабжение тканей, регулируют гормональный баланс и состояние иммунной защиты, повышают сопротивляемость организма.

ПОКАЗАНИЯ

Приведенные выше состав и свойства кедровых продуктов позволяют рекомендовать их в качестве профилактического средства для работающих во вредных и неблагоприятных условиях труда, а также подвергающихся профессиональным стрессовым нагрузкам.

К этой категории относятся:

1. Рабочие, подвергающиеся воздействию вредных профессионально-производственных факторов (шум, вибрация, повышенная запыленность, неблагоприятный микроклимат, статико-динамическое напряжение и др.)

машинисты электровозов, тепловозов
летный состав авиапредприятий
водители большегрузного автотранспорта
машинисты экскаваторов
машинисты буровых станков
бульдозеристы
слесари механосборочных работ
сборщики-клепальщики
формовщики
обрубщики
клепальщики
горнорабочие очистного забоя
слесари-сборщики
заточники

2. Работники химической, нефтехимической, нефтедобывающей промышленности.

3. Сотрудники лабораторий, контактирующие с химическими реактивами.

4. Работники, подвергающиеся стрессовым нагрузкам.

Для профилактики нарушений гомеостаза, приводящих к возникновению профессиональных болезней целесообразно использовать прием кедровых продуктов оздоровительного назначения постоянно или в виде курсов, продолжительностью 3 месяца, повторяя их не реже 2 раз в год.

В условиях воздействия вредных факторов производственной среды рекомендовано совместное использование кедрового масла и белково-витаминных комплексов, что увеличивает оздоровительные эффекты.

**Схема приема кедровых продуктов
для профилактики и коррекции патологических изменений,
связанных с воздействием вредных факторов производственной среды**

1 месяц:

- 1. Кедровое масло с витамином Е по 4 капсулы 2 раза в день**
- 2. ПБВ «Кедровая сила» по 1 ст. ложке 2 раза в день**

2 месяц:

- 1. Масляная композиция «Долголетие» по 4 капсулы 2 раза в день**
- 2. ПБВ «Кедровая сила» по 1 ст. ложке 2 раза в день**

3 месяц:

- 1. Масляная композиция «Здравие» по 4 капсулы 2 раза в день**
- 2. ПБВ «Кедровая сила-2» по 1 ст. ложке 2 раза в день**

Ассортимент капсулированных кедровых масел и специфические оздоровительные эффекты ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» позволяют подбирать индивидуальные оздоровительные программы с учетом особенностей состояния здоровья и наличия соматических заболеваний у каждого пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная наука имеет убедительные данные о том, что с помощью функционального питания можно поддерживать оптимальный уровень жизнедеятельности и предупредить развитие многих патологических процессов.

Кедровые продукты профилактического и оздоровительного назначения вырабатываются по современным берегающим технологиям, что позволяет сохранить в неизменном виде все биологически активные природные компоненты.

В серию оздоровительных продуктов на основе кедрового масла входят:

- кедровое масло, обогащенное провитамином А из масляного концентрата облепихи;
- кедровое масло, обогащенное токоферолами (витамин Е) из масла семян калины;
- масляная композиция «Долголетие» из кедрового масла в сочетании с другими ценными растительными нерафинированными маслами - виноградным и льняным.
- масляная композиция «Здоровье» из кедрового масла в сочетании растительными нерафинированными маслами – кунжутное и арбузное.

Простые в употреблении, приятные на вкус натуральные кедровые продукты не содержат консервантов и синтетических добавок, не имеют противопоказаний, могут применяться длительно или постоянно.

В связи с этим, использование кедровых продуктов профилактического и оздоровительного назначения является своевременным и целесообразным направлением в профилактике и коррекции патологических состояний, связанных с воздействием профессиональных вредных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотнова Т.В., Хлюпина О.В. Структурно-функциональные изменения тромбоцитов у больных вибрационной болезнью // Актуальные вопросы современной медицины: Тез. докл. IV науч.-практ. конф. врачей 20-21 апреля 1994 года. - Новосибирск, 1994. - с. 150-151.
2. Булгакова Г.И., Шепаров А.А. Характеристика иммунных нарушений у рабочих судоремонта: Тез докл. I съезда иммунологов России 23-25 июня 1992 г. - Новосибирск, 1992. - с. 62.
3. Вохилев А., Лапытова Р.И. патогенетическое значение нарушений Т- и В-систем лимфоцитов при вибрационной болезни // Использование иммунологических и токсикологических методов при изучении патологических состояний. - Ташкент, 1983. - с. 84-85.
4. Дуева Л.А., Иванова А.А., Павлова Т.А. Формирование у промышленных рабочих иммунодефицитных состояний и сенсбилизации и методические подходы к их выявлению и оценке // Вестник АМН СССР. - 1989. - № 12. - с. 76-82.
5. Каценович Л.А., Вохидов А., Махмудова Ш.К. и др. Лечение больных вибрационной болезнью комплексом иммуностимулирующих препаратов // Медицинский журнал Узбекистана. - 1986. - № 8. - с. 33-35.
6. Каценович Л.А., Вохидов А., Хаджиев А.К. и др. Особенности клиники, течения и терапии вибрационной болезни от локальной вибрации в условиях научно-технического прогресса: Тез. юбилейной конф., посвященной 50-летию основания НИИСГ и ПЗ Уз.ССР. - Ташкент, 1984. - с. 90-97.
7. Литовская А.В. Иммунодиагностика и иммунотерапия в клинике профессиональных заболеваний // Тез. докл. I Всерос. съезда профпатологов 24-26 октября 2000 г. - Тольятти, 2000.- с. 217.

8. Никифорова Н.Г. Биологические маркеры индивидуальной чувствительности к воздействию экологических стрессирующих факторов. Автореф. дис... докт. биол. наук, Новосибирск, 2002.
9. Оспанева Н.Б., Рустемова К.Т., Терехин С.П., Мичхадзе Г.М. Показатели иммунного статуса работниц коксохимического производства // Иммунопатология и аллергия / Алма-Атинский гос. мед. ин-т. - Алма-Ата, 1991. - с. 26-28.
10. Панкова В.Б. Актуальные вопросы профпатологии на современном этапе // Гиг. труда и проф. заболевания. - 1990. - № 7. - с. 9-12.
11. Петров Р.В., Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Оценка иммунного статуса человека в норме и при патологии // Иммунология. - 1994. - № 6. - с. 6-9.
12. Потеряева Е.Л. Вибрационные висцеропатии в контексте системных микроангиопатий (патоморфогенез, особенности клиники, вопросы терапии): Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - Новосибирск, 1999. - 52 с.
13. Преображенский В.Н., Ушаков И.Б., Лядов К.В. Активационная терапия в системе медицинской реабилитации лиц опасных профессий. - М.: «Паритет Граф», 2000. - 320 с.
14. Сипливая Л.Е. Развитие иммунного ответа и влияние на него лизоцима при действии на организм вибрации: Автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 1986. - 25 с.
15. Сипливая Л.Е., Прокопенко Л.Г. Иммуностимулирующие свойства эритроцитов, подвергнутых действию ультрафиолетового облучения и электромагнитного излучения, при вибрационном воздействии // Гиг. труда и проф. заболевания. - 1992. - № 7. - с. 24-26.
16. Скальный А.В. Микроэлементозы человека (диагностика и лечение). - М.: Научный мир, 1999. - 96 с.
17. Сухаревская Т.М. Патогенез, клиника и профилактика поражений сердца при вибрационной болезни от локальной вибрации: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - 1990. - 50с.
18. Сухаревская Т.М., Болотнова Т.В., Пахомова А.М. Патологические механизмы капилляро-трофической недостаточности при ранних стадиях вибрационной болезни // Проблемы здоровья населения региона Крайнего Севера, Сибири, Дальнего Востока: Тез. докл. краевой школы-семинара молодых ученых. - Красноярск, 1986. - с. 102-1-3.
19. Теплова С.Н. Приобретенные иммунодефицитные состояния в клинике и эксперименте: Сб. науч. работ / Челябинский мед. ин-т, Дагестанский мед. ин-т. - Челябинск, 1990. - с. 3-5.
20. Труфакин В.А., Трунова Л.А. Иммунологические показатели формирования экологически обусловленной патологии // Вестник РАМН. - 1994. - № 17. - с. 15-18.
21. Lawrence D.A., Mc Cabe M.J., Kovalenko M. Metal influence on the incidence of autoimmunity and infectious disease // Metal Jobs in Biology and Medicine. Eds. Ph. Collery, L.A. Poiries, M. Manfait et. al. - Paris, 1990. - P. 237-242.

УТВЕРЖДАЮ

**Директор НИИКиЭЛ СО РАМН
академик РАМН Ю.И.Бородин**





« » _____ 2002 г.

УТВЕРЖДАЮ

**Директор ООО «Дэльфа»
О.Н.Ковалева**





« » _____ 2002 г.

**Программа
по оздоровлению детей школьного
и дошкольного возраста
разработана
НИИ клинической и экспериментальной лимфологии
СО РАМН
и ООО «ДЭЛЬФА»
для дошкольных учреждений и школ**

2. Новосибирск

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Прогрессирующее ухудшение здоровья населения и неутешительные прогнозы на будущее вызывают глубокую тревогу общественности и требуют незамедлительных мер. В силу экологических, социальных и иных причин, чрезвычайная ситуация складывается во всех регионах России.

В связи с недостаточной информированностью населения об угрожающих тенденциях в области здоровья населения, недооценивается зависимость здоровья ребенка от таких простых, но важных факторов, как внимание родителей, сбалансированное питание, утренняя зарядка и другие забытые понятия здорового образа жизни.

Недопонимание факторов, влияющих на здоровье ребенка в детском и подростковом возрасте, а также концентрация внимания большинства родителей на материальных благах для своих детей (выживаемость), ведет к формированию все более ранних патологий, о чем свидетельствуют данные статистики.

Развивающиеся тенденции ухудшения здоровья населения предполагают принять характер национального бедствия. В то же время решение проблем сохранения и восстановления здоровья населения России определяется адекватностью предпринимаемых и реализуемых мер на территориальном уровне.

Высокая социальная значимость проблемы особенно в части оздоровления женщин и детей, не менее высокая ответственность за будущее генофонда страны требуют объединения усилий государства, производителей продукции для здоровья и научной, медицинской и педагогической общественности.

При правильной постановке проблемы перед целевой родительской аудиторией, информационное воздействие может дать положительный результат. Для кардинального решения указанной проблемы необходимо предлагать конкретные методы, основанные на рекомендациях ученых - специалистов в области медицины, психологии, социологии.

На сегодняшний день существуют эффективные и безопасные средства и методики оздоровления, предлагаемые нашими отечественными учеными и производителями.

По решению совета Межрегиональной ассоциации «Здравоохранение Сибири» на базе НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН создан и функционирует Межрегиональный научно-консультативный центр эндозкологической реабилитации.

Цель создания центра - целенаправленное использование научно-практического потенциала НИИКиЭЛ СО РАМН, своевременное внедрение достижений медицинской науки в практическое здравоохранение, обучение методам клинической и профилактической лимфологии врачей общей практики, повышение доступности для широких слоев населения медицинских знаний и высококвалифицированной медицинской помощи. Оздоровительные программы базируются на фундаментальных знаниях о структуре и функциях лимфатической системы и концепции лимфатического региона, предложенной академиком РАМН Ю.И.Бородиным. Профилактическая санация организма через лимфатическую систему включает комплекс методов с мягким неинвазивным действием, направленных на улучшение трофики тканей, сорбционное очищение окологлобального пространства от вредных продуктов метаболизма, стимуляцию лимфообразования и лимфатического дренажа тканей и органов, а также оптимизацию питания, психологической настрой на здоровый образ жизни и ответственность за свое собственное здоровье. В профилактических и оздоровительных мероприятиях большое внимание уделяется рациональному диетическому питанию, которое предполагает использование качественных натуральных продуктов, содержащих незаменимые аминокислоты, незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты, витамины, макро- и микроэлементы, растительные полифенольные соединения.

Программа по оздоровлению детей дошкольного и школьного возраста базируется на основополагающих принципах:

1. Здоровье детей надо рассматривать не только, как здоровье каждого отдельного ребенка, но и как общее здоровье социума, в котором ребенок проводит большую часть своего активного времени.

2. Оздоровление детей в группах должно проходить под наблюдением специалистов на основании комплексных методик, позволяющих формировать навыки здорового образа жизни.

Цель: Проведение профилактических и оздоровительных мероприятий для повышения уровня здоровья и снижения роста заболеваемости в детских коллективах дошкольного и школьного уровней.

Целевая аудитория: дети школьного и дошкольного возраста и их родители.

Партнеры: педагогический персонал, детские врачи, общественные организации.

Задачи проекта:

1. Улучшение качества питания детей дошкольного и школьного возраста благодаря регулярному включению в пищевой рацион продуктов белково-витаминных (ПБВ) серии «Кедровая сила» в детских дошкольных учреждениях и школах.

2. Распространение методической, научной, популярной литературы в соответствии с целью проекта среди целевой аудитории.

3. Организация и проведение информационных мероприятий (лекции, семинары, демонстрация фильмов, консультации врачей, встречи с производителями продуктов для здоровья и т. д.) по формированию здорового образа жизни.

4. Оказание практической консультационной и методической помощи участникам проекта.

Перспектива: увидеть наших детей более здоровыми, осознать свой реальный вклад в формирование здоровья будущего поколения - генофонда нации.

Методы работы:

1. Лекционно-просветительская работа с родительской аудиторией по вопросам влияния неблагоприятной экологической и социальной ситуации на состояние здоровья населения и, в частности, детей.

2. Пропаганда здорового образа жизни.

3. Проведение семинаров с родителями по применению оздоровительных методик для применения их в рамках ДДУ и школы под наблюдением медперсонала.

4. Лекционно-просветительская работа с подростковой аудиторией в школах и средних специальных учебных заведениях по вопросам:

- влияния экологической обстановки на процессы формирования здоровья;
- воспитания навыков здорового образа жизни;
- решения подростковых проблем, с организацией консультаций (врачей и психологов).

Ожидаемые практические результаты.

Повышение уровня здоровья, улучшение качества жизни, снижение показателей заболеваемости, а также профилактика возникновения и прогрессирования заболеваний, связанных с экологическим и социальным прессингом на организм ребенка.

МЕТОДИКА ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ БЕЛКОВО-ВИТАМИННЫХ «КЕДРОВАЯ СИЛА» И «КЕДРОВАЯ СИЛА-2»

1. Необходимо соблюдать рациональный режим труда и отдыха, обеспечить достаточную физическую нагрузку (утренняя зарядка, уроки физкультуры, прогулки, игры на свежем воздухе).

2. Провести корректировку основного рациона питания. Необходимо придерживаться пирамиды здорового питания, рекомендованной ВОЗ.

3. Для получения оздоровительного эффекта ПБВ «Кедровая сила» продолжительность регулярного приема продукта должна быть не менее 3 месяцев.

4. Для оздоровления детей в возрасте до 12 лет рекомендуется использовать ПБВ «Кедровая сила-2». Для подростков с 12 лет - ПБВ «Кедровая сила».

5. При использовании продуктов в детском или школьном коллективе желательно организовать регулярный прием ПБВ всеми детьми в группе наблюдения (группа детского сада, школьный класс). Это позволит достигать лучшего оздоровительного эффекта и более достоверно оценивать данные в группе наблюдения по сравнению с контрольной группой.

6. В период приема ПБВ необходимо организовать медицинское наблюдение с заполнением таблицы (приложение 3) до начала оздоровительной программы и по результатам каждого месяца.

7. Данные такого наблюдения желательно сравнить либо с аналогичными данными группы, не участвующей в оздоровительной программе, либо с данными по этому учреждению в данной возрастной группе за прошлый год.

8. Рекомендуем провести оздоровительный курс приема ПБВ в следующей дозировке:

- с 2 до 5 лет - 1 чайная ложка в день;
- с 5 до 10 лет - 2 чайные ложки;
- с 10 лет - 3 чайные ложки.

9. Ежедневную дозу можно разделять на 2 или 3 приема, совмещая с приемом пищи или вне еды. Принимать в сухом виде (запивая жидкостью) или в разведенном (в кефире, йогурте) Можно добавлять ПБВ в готовые блюда (не подвергая температурной обработке).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для достижения результата в решении поставленной задачи необходимо обозначить ситуацию со здоровьем детского населения как национальное бедствие и настоящую угрозу национальному генофонду - все статистические данные наглядное тому подтверждение.

Назрела необходимость сказать людям, что мы как нация должны встать на защиту своих детей.

Каждый родитель может внести свой вклад в формирование «здоровья нации» серьезным отношением к здоровью своего ребенка, и к здоровью той группы, в которой его ребенок находится большую часть своего активного времени.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Динамика изменения структуры питания населения, экологической ситуации, социальных условий за последующие десятилетия и основанный на этих данных прогноз на ближайшее будущее свидетельствует о расширяющемся и углубляющемся кризисе здоровья населения России. Вопрос пагубного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье волновал и продолжает волновать общественность.

Следствием неблагоприятной экологии является накопление во внутренней среде организма различных токсических продуктов, которые в силу различных причин не могут быть самостоятельно выведены. Это приводит к хронической интоксикации организма, которая служит хорошим фоном для проявления острых и хронических заболеваний.

Сегодня нас, как никогда, тревожит состояние нашего здоровья, а в еще большей степени здоровье наших детей. Известно, что у больных родителей не может быть здоровых детей. В этом плане ситуация меняется с каждым годом.

Показательны статистические данные Управления здравоохранения мэрии г. Новосибирска:

«В последние 3 года сохраняется тенденция роста числа заболеваний среди детей и подростков, в значительной степени обусловленная комплексом стрессовых факторов, изменением реактивности, снижением функциональных возможностей систем защиты организма ребенка. В первую очередь, это нейроэндокринные, иммунные, аллергические нарушения, анемия, болезни органов кровообращения, функциональные нарушения в деятельности различных органов и систем. С 1997 года отмечается рост общей заболеваемости детей и подростков, составивший в 1997 г - 2017,1; в 1998 г- 2245,7; в 1999 г. - 2389,3; в 2000 г. - 2625,6.»

По данным профосмотров, на первом месте - заболевания нервной системы (29,5%), на втором - болезни пищеварения (26,9 %), на третьем - болезни костно-мышечной системы (18,2%), на четвертом - заболевания органов дыхания (11,3%), на пятом - психические расстройства (7,1%).

За время пребывания в школе продолжает увеличиваться число детей со сколиозом - (в 1,7 раза), дефектами зрения - (в 1,5 раза), слуха - (в 0,8 раз). Выявляется снижение всех параметров физического развития детей, особенно массы тела - в 1995 году нормальное физическое развитие наблюдалось у 70% детей, в 2000 году - 56%.

Характерным становится трофологический синдром, включающий дисгармоничное физическое развитие, снижение функциональных резервов, задержку полового развития.

Наряду с изменениями физического статуса ухудшилось состояние психического здоровья детей, главным образом за счет пограничных психических расстройств. У детей и подростков растет частота психосоматических расстройств и последствий заболеваний сосудов головного мозга. Это органические поражения ЦНС, а так же группа заболеваний, являющихся непосредственным ответом на воздействующие негативных средовых факторов: у детей - реактивные состояния и психопатии; у подростков - реактивные психозы, психопатии и неврозы.

Согласно данным государственной отчетности идет постоянный рост числа детей-инвалидов. Основную массу инвалидов (93%) составляют дети до 14 лет.

Выраженные и распространенные нарушения физического и психического здоровья и социальной адаптации у мальчиков - призывников и девочек - будущих матерей представляет серьезную угрозу и требует поддержания профилактических программ, ранее успешно работавших в организованных коллективах.

В целом, выявленные в последние годы нарушения закономерности роста и развития детей позволяют прогнозировать дальнейшее ухудшение состояния здоровья населения, что обусловит высокие затраты общества в целом и отдельных лиц за счет ограничения выбора профессии, повышения затрат на медицинские и другие социальные услуги.

Поэтому в настоящее время, проблема профилактики заболеваний и повышения структурных и функциональных резервов здоровья становится чрезвычайно актуальной.

АННОТАЦИЯ

Научные исследования последних лет убедительно показывают, что восстановление регуляторных механизмов устойчивости к неблагоприятным воздействиям окружающей среды и повышение иммунной защиты, напрямую связаны с обеспечением организма полным и сбалансированным набором всех незаменимых факторов питания.

Фирмой «Дэльфа» совместно с учеными НИИ Клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН разработаны природные белково-витаминные продукты «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2».

Эти продукты оздоровительного и профилактического назначения изготовлены по современным берегающим технологиям из природных растительных составляющих без синтетических добавок и являются 100% натуральными продуктами.

Научно-обоснованная формула продуктов сбалансирована в соответствии с потребностями организма в незаменимых факторах питания.

Растительный белок в составе продукта белково-витаминного содержит все аминокислоты и отличается высокой усвояемостью (95%), поэтому продукт эффективен в качестве источника полноценного белка.

Жировой состав представлен полиненасыщенными жирными кислотами с оптимальным соотношением незаменимых жирных кислот класса омега-3 и омега-6. В сочетании с высоким содержанием токоферолов (витамин Е), это придает продукту свойства регулировать обмен липидов и антиатеросклеротическую направленность.

Продукт содержит в значимом количестве все жирорастворимые (А, Е, D, К) и водорастворимые (группы В, С, РР) витамины, что определяет возможность использовать его для профилактики и коррекции гиповитаминозов.

Богатый минеральный состав ПБВ отличается высоким содержанием калия, магния, фосфора, меди, цинка, йода. Насыщение организма биологическими формами йода придает продукту свойства благоприятно влиять на функцию щитовидной железы и корригировать йоддефицитные состояния.

Наличие пищевых волокон придает продукту качества природного сорбента, способного связывать в просвете кишечника и удалять продукты метаболизма. Пищевые волокна, являясь питательным субстратом для нормальной микрофлоры кишечника, способствуют профилактике дисбактериоза.

ПБВ серии «Кедровая сила» проявляет следующие оздоровительные эффекты:

- антиоксидантный;
- капилляроукрепляющий;
- антитоксический;
- мембраностабилизирующий;
- антисклеротический;
- поддерживающий репродуктивную функцию.

Специфическую направленность оздоровительного действия продукту придает дополнение композиции измельченными семенами льна в ПБВ «Кедровая сила» и корнями солодки в ПБВ «Кедровая сила-2».

Оздоровительный продукт «Кедровая сила» содержит природные фенольные соединения - лигнаны, обладающие способностью регулировать гормональный баланс эстрогенов человека, и таким образом, гармонизировать половой цикл и процессы репродукции.

Прием ПБВ «Кедровая сила» позволяет подросткам полноценно развиваться в период полового созревания, оставаясь на оптимальном уровне здоровья и создавая предпосылки правильного формирования репродуктивных функций.

Корни солодки в составе ПБВ «Кедровая сила-2» придают продукту профилактирующее и оздоровительное действие в отношении воспалительных процессов.

Глицерризиновая кислота, содержащаяся в солодке, обладает противомикробным и

противогрибковым действием, а также блокирует внедрение активных вирусных частиц внутрь клетки. Усиливая механизмы фагоцитоза и образования интерферона, глицерризиновая кислота увеличивает иммунологическую резистентность (устойчивость).

Регулярный прием ПБВ «Кедровая сила-2»:

- активизирует иммунную защиту;
- предупреждает развитие воспалительных реакций;
- уменьшает риск перехода воспаления в хроническую фазу;
- снижает интоксикацию и усиливает восстановительные процессы в органе, пораженном хроническим воспалительным процессом.

ПБВ «Кедровая сила-2» может эффективно использоваться для профилактики сезонных простудных заболеваний (ОРВИ, грипп и др.), что особенно актуально для детских коллективов, где часто происходит «циркуляция» инфекций.

Регулярный прием ПБВ серии «Кедровая сила», насыщая организм ребенка полноценным растительным белком, всеми натуральными витаминами, минералами в биологической форме, позволяет оптимизировать все виды обмена веществ, что способствует нормализации процессов формирования, роста и развития всех органов и систем жизнеобеспечения. При этом поддерживается и восстанавливается система взаимосвязей структурных подразделений в организме, возрождаются механизмы саморегуляции, заложенные генетически для обеспечения устойчивого функционирования и здорового воспроизводства.

ПБВ «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» являются продуктами питания оздоровительного и профилактического назначения, не имеют противопоказаний и не требуют точной дозировки. Определены физиологически обоснованные минимальные дозы продукта, которые при регулярном приеме позволяют получить профилактические эффекты.

Специалисты рекомендуют прием ПБВ в следующих дозах:

- от 3 до 5 лет - не менее 1 чайной ложки в день;
- с 5 до 10 лет - не менее 2 чайных ложек в день;
- с 10 лет не менее 3 чайных ложек.

Приложение 3

Данные наблюдения в период использования оздоровительной программы в детском коллективе.

Название учреждения (ДДУ, школа), группа (класс)

ФИО	Рост	Вес	Окружность грудной клетки	Общий анализ крови	Острота зрения	Заболеваемость (диагноз, дни нетрудоспособности)*	Успеваемость	Комментарии учителей, родителей

Таблица заполняется на каждую группу наблюдения

- перед началом использования ПБВ;
- по истечению месяца;
- по истечению двух месяцев;
- по истечению тех месяцев.

Аналогичная таблица заполняется на контрольную группу не участвующую в оздоровительной программе.

* Заболеваемость учитывается за данный месяц наблюдения.

**НИИ КиЭЛ СО РАМН
ООО «ДЭЛЬФА»**

**ПРОДУКТЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО
И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

**Продукты белково-витаминные торговой марки
«Кедровая сила»**

д.м.н. Л.А.Обухова

**Издание третье, дополненное
Новосибирск – 2008 г.**

Ведение

«Чем более подвигается наука в изучении причин болезни, тем более выступает то общее положение, что предупредить болезни гораздо легче, чем лечить их»
И.И.Мечников

Самой большой ценностью, имеющейся у человека, является его здоровье. Сегодня многие из нас уже начинают относиться к своему здоровью с большим вниманием и понимают, что для сохранения его на долгие годы необходимо полноценное питание. Все органы и ткани человеческого организма состоят из клеток, в которых непрерывно протекают сложнейшие биологические процессы, обеспечивающие воспроизведение, рост, выполнение специфических функций, восстановление и обновление изношенных структур. Чтобы обеспечить нормальное течение этих процессов, человек должен ежедневно получать с пищей более 600 нутриентов, многие из которых имеют оздоровительное влияние на организм. В последние годы широкое развитие получила теория функционального питания, предполагающая использование продуктов естественного происхождения, которые при систематическом употреблении оказывают регулирующее воздействие на организм. Функциональные продукты питания содержат нужное количество всех нутриентов в правильной пропорции, а также биологически активные вещества, безопасность и эффективность которых доказаны. Такие продукты способны корректировать иммунный, окислительно-восстановительный и микроэлементный статус организма, повышать устойчивость к стрессам, замедлять процессы старения, способствовать общему оздоровлению организма. Функциональные продукты растительного происхождения содержат биологически активные вещества, оказывающие регуляторное действие на органы и системы.

Природа наградила россиян растениями, слава о которых приходит из глубины веков. Одно из них - кедр сибирский, поистине уникальное и загадочное растение, тайны которого еще не до конца раскрыты.

В 1792 г. академик П.С.Паллас писал, что плоды сибирского кедра эффективно восстанавливают мужскую силу и возвращают человеку молодость, значительно увеличивают сопротивляемость организма, помогают ему противодействовать многим заболеваниям.

Химический состав кедровых орехов подтверждает его уникальность в исключительно благоприятном для человеческого организма сочетании нутриентов. Это качество природного функционального продукта питания позволило использовать жмых ядра кедрового ореха как несущую основу для создания серии эффективных оздоровительных продуктов.

Белково-витаминные продукты торговой марки «Кедровая сила» разработанные в ООО «Дэльфа», прошедшие анализ и исследования в НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН представляются Вашему вниманию.

*Вы можете быть здоровыми!
Быть здоровым - по силам каждому!*

Продукты белково-витаминные торговой марки «Кедровая сила»

Основу белково-витаминных продуктов торговой марки «Кедровая сила» составляют жмых ядра кедрового ореха, зародыши пшеницы, цельные измельченные плоды шиповника и фруктоза. Для придания продуктам специфического направленного действия их состав дополнен пищевыми и лекарственными растениями: «Кедровая сила» содержит цельные измельченные семена льна; «Кедровая сила-2» - измельченные корни солодки и плоды рябины обыкновенной; «Кедровая сила - Боярская» - плоды боярышника, клюквы, брусники; «Кедровая сила - Спортивная» - измельченные ядра семян подсолнечника, ягоды клюквы, брусники.

Продукты белково-витаминные торговой марки «Кедровая сила» обладают высоким энергетическим и химическим потенциалом, содержат уникальный по качественному и количественному составу витаминно-минеральный комплекс в сочетании с ценными белковыми, липидными и углеводными компонентами, сбалансированное сочетание которых лежит в основе хорошего усвоения их организмом.

Семена льна, входящие в состав продукта «Кедровая сила», содержат диетически значимое количество фитоэстрогенов (в виде лигнанов), что придает продукту свойство регулятора обмена половых гормонов. Корень солодки и плоды рябины, входящие в состав «Кедровая сила-2», дополняют его действие противовоспалительным, иммуномодулирующим, стимулирующим регенерацию свойствами.

«Кедровая сила - Боярская», благодаря уникальной композиции природных биологически активных соединений из ростков пшеницы и таежных ягод - клюквы, брусники, боярышника, активизирует процессы обмена веществ, активно поддерживает функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и замедляет старение.

«Кедровая сила - Спортивная» - восполняет дефицит незаменимых пищевых веществ, оптимизирует потребление кислорода клетками, активизирует процессы обмена - и, таким образом, способствует увеличению мышечной массы, повышению толерантности к физическим нагрузкам.

Продукты белково-витаминные торговой марки «Кедровая сила» состоят из натуральных компонентов, не содержат консервантов и токсических веществ, не имеют противопоказаний к применению, за исключением случаев индивидуальной непереносимости отдельных компонентов. Эти продукты могут использоваться здоровыми людьми для улучшения качества питания, прежде всего его белковой полноценности, а также для обеспечения организма витаминами и минеральными веществами; ослабленными людьми в период выздоровления после тяжелых заболеваний; при повышенных физических и умственных нагрузках; при гиповитаминозах; для профилактики нарушений всех видов обмена веществ; в лечебном питании при целом ряде заболеваний.

Белки

Жмых ядра кедрового ореха представляет собой концентрат ценного растительного белка - содержание его составляет 35-39 г на 100 г продукта. Для сравнения, в говядине содержится 11-22 г белка на 100 г продукта.

Белки - это жизненно важные вещества, выполняющие множество функций в организме. Важнейшими из них являются:

- пластическая - белки являются основным строительным материалом для органов, тканей, клеток и субклеточных структур;
- каталитическая - белки являются основным компонентом ферментов, обеспечивающих биологическую эффективность всех химических реакций, протекающих в организме;
- гормональная - значительная часть гормонов представляет собой белковые молекулы, к их числу принадлежат инсулин, гормон роста, паратиреоидные гормоны, гормоны вилочковой железы (тимуса) и другие;
- транспортная - белки участвуют в транспорте кислорода, жиров, углеводов, гормонов, микроэлементов, лекарственных веществ;
- иммунная - из белков состоят антитела, обеспечивающие иммунитет к инфекциям;
- двигательная - любые движения, которые совершает человек, обеспечиваются за счет сократительных белков мышечной ткани.

Белки человеческого организма находятся в динамическом состоянии - в тканях постоянно протекают процессы распада и синтеза белков. Установлено, что в течение жизни белки обновляются около 200 раз. Для нормального обмена белков необходимо поступление в организм с пищей их структурных компонентов - аминокислот. Из 20 аминокислот,

входящих в состав белков, 12 синтезируются в организме, то есть являются заменимыми, 8 аминокислот не синтезируются и являются незаменимыми. Без незаменимых аминокислот резко нарушается синтез белков, останавливается рост, уменьшается масса тела. Для человека незаменимыми аминокислотами являются валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин.

Значение различных пищевых белков для организма определяется их биологической ценностью, которая зависит от аминокислотного состава и усвояемости белков в процессе пищеварения. Для полного усвоения пищевых белков содержание аминокислот в них должно находиться в определенных соотношениях, т.е. быть сбалансированным. Недостаток даже одной аминокислоты может привести к нарушению процесса синтеза белков. В отличие от жиров и углеводов белки не накапливаются в резерве и не образуются из других пищевых веществ. В связи с этим, единственным источником аминокислот являются пищевые белки. На процессы усвоения белков и использования аминокислот для синтеза влияют другие компоненты пищи - витамины группы В, сбалансированное поступление минеральных веществ. В свою очередь, белки оказывают существенное влияние на усвоение организмом других пищевых веществ. В частности, при дефиците полноценных белков может развиваться витаминная недостаточность из-за нарушения транспорта, образования активных форм и накопления витаминов в тканях, поэтому белки образно называют якорем, удерживающим витамины в организме.

Суточная потребность в белках для взрослого человека составляет в среднем 90 г, однако, количество белка в диетическом питании может варьировать в зависимости от возраста, рода деятельности, наличия того или иного заболевания и других факторов.

Следует отметить, что из аминокислот образуются не только белки, но и еще целый ряд соединений небелковой природы, которые выполняют важные функции в организме, а некоторые аминокислоты сами обладают биологической активностью. В частности, аминокислота **триптофан** является предшественником нейромедиатора серотонина (посредника между нервными клетками), одной из функций которого является регуляция эмоционального состояния - недостаток серотонина в головном мозге, приводит к депрессии. Употребляя в пищу продукты, богатые триптофаном, можно регулировать свое настроение.

Лизин участвует в метаболизме мозга и костной ткани, повышает неспецифическую резистентность организма, снижает уровень холестерина в крови, влияет на тонус коронарных (питающих стенку сердца) артерий.

Метионин необходим для роста и поддержания азотистого равновесия в организме, препятствует отложению избытка жира в печени, снижает уровень холестерина в крови, активизирует действие гормонов, витаминов, ферментов, обезвреживает токсические вещества, защищает печень от токсических воздействий.

Аминокислота **тирозин** является предшественником темноокрашенных пигментов меланинов, от содержания которых зависит цвет кожи и волос. Меланины имеются также в сетчатке глаза. Кроме этого, из тирозина образуются гормоны щитовидной железы и катехоламины - адреналин и норадреналин - гормоны, регулирующие многие функции в организме человека.

Аминокислота **гистидин** является предшественником гистамина, местного гормона, обладающего многообразной физиологической активностью. Аминокислота **аргинин** участвует в выработке гормона роста и инсулина, повышает неспецифическую резистентность организма, улучшает микроциркуляцию крови, снимает спазм коронарных артерий, снижает уровень холестерина в крови. Аминокислоты **аланин** и **глицин** - ингибиторные медиаторы, а **глутаминовая** и **аспарагиновая** аминокислоты - возбуждающие медиаторы головного мозга.

Анализ аминокислотного состава белков ядра кедрового ореха показывает, что преобладающей

аминокислотой является аргинин. Аргинин относится к частично заменимым аминокислотам, он синтезируется в организме, но скорость синтеза недостаточна для обеспечения всей потребности в этой аминокислоте, особенно у детей, поэтому аргинин является для растущего организма ребенка фактически незаменимой аминокислотой.

Из незаменимых аминокислот обращает на себя внимание высокое содержание лизина, метионина и триптофана. В этом отношении белки ядра кедрового ореха выгодно отличаются от других растительных белков, которые, как правило, дефицитны по содержанию именно этих незаменимых аминокислот. Высокое содержание лизина, метионина, триптофана характерно для полноценных животных белков.

Сбалансированный аминокислотный состав белка кедрового ореха является предпосылкой его высокой усвояемости - 95%, что сопоставимо с усвояемостью полноценных животных белков молока и куриного яйца.

Жиры

В организме человека жиры (липиды) представлены рядом соединений, значительно различающихся по структуре и выполняющих специфические биологические функции. Собственно **жиры** (триглицериды) в основном играют роль резервного энергетического материала (при сгорании 1 г жиров образуется 9 килокалорий, а при сжигании 1 г белков или углеводов - 4 килокалории); участвуют в процессе терморегуляции; околоорганый жир защищает внутренние органы от смещений и травм. **Фосфолипиды и гликолипиды** (сложные липиды) являются важнейшими структурными компонентами клеточных мембран. **Жирные кислоты** - самые простые по строению липиды, служат в основном промежуточными продуктами при распаде и синтезе других липидов. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) выполняют ряд регуляторных функций. В настоящее время комплекс ПНЖК приравнивается к витаминам (витамин F). **Эйкозаноиды** (простагландины, лейкотриены, тромбоксаны) - производные некоторых ПНЖК выполняют функции тканевых гормонов. Они регулируют процессы тромбообразования, тонус гладких мышечных клеток бронхов и кровеносных сосудов, участвуют в воспалительной реакции. **Стероиды** - наиболее распространенный их представитель холестерин входит в состав клеточных мембран как важнейший структурный компонент, а также служит предшественником ряда других стероидов - желчных кислот, стероидных гормонов, витамина D.

Пищевые жиры делятся на две главные группы - насыщенные и ненасыщенные. Насыщенные жиры представляют собой сложные эфиры глицерина и насыщенных жирных кислот, в подавляющем большинстве имеют животное происхождение (сливочное масло и животные жиры), а также содержатся в некоторых растительных маслах - пальмовом, кокосовом, гидрогенизированных жирах. Ненасыщенные жиры содержат в своем составе ненасыщенные жирные кислоты - мононенасыщенные, имеющие одну двойную связь и полиненасыщенные, имеющие несколько двойных связей. В последнее время ненасыщенные жирные кислоты подразделяют также на классы омега, обозначаемые в соответствии с локализацией двойной связи, ближайшей к метильному или омега-углероду. Таким образом, мононенасыщенные жирные кислоты олеиновая и пальмитиновая обозначаются соответственно омега-9 и омега-7, а полиненасыщенные жирные кислоты линолевая и альфа-линоленовая - омега-6 и омега-3. Линолевая и альфа-линоленовая жирные кислоты являются незаменимыми или эссенциальными. Они не синтезируются в организме и должны поступать с пищей. В экспериментах на животных установлено, что отсутствие в рационе незаменимых жирных кислот приводит к замедлению роста, развитию жировой дистрофии печени, дерматита, неврологических расстройств, нарушений зрения. Большинство из этих дефектов исправляется или предотвращается введением омега-6 линолевой кислоты, но неврологические расстройства и нарушения зрения отражают истощение соединений класса омега-3, и для их коррекции необходимо введение альфа-линоленовой кислоты. Суточная потребность человека в незаменимых жирных кислотах составляет 3-6 г.

Пищевая ценность жиров определяется их жирнокислотным составом, наличием незаменимых пищевых веществ, длительностью переваривания, степенью усвоения. В настоящее время используется также понятие биологической эффективности, отражающей содержание в жирах незаменимых ПНЖК.

В последние годы в экономически развитых странах наблюдается избыточное потребление насыщенных животных жиров, что является одним из факторов риска развития атеросклероза, ишемической болезни сердца и мозга, желчнокаменной болезни, некоторых онкологических заболеваний.

Регулярное употребление ненасыщенных жиров позволяет снизить уровни триглицеридов и холестерина крови. Увеличение доли ненасыщенных жирных кислот в липидном спектре плазмы крови тормозит дальнейшее образование атеросклеротических бляшек и может способствовать их обратному развитию. Поскольку атеросклеротические бляшки обнаруживают в артериях сердца у молодых людей (около 20 лет), первичную профилактику атеросклероза следует начинать задолго до появления признаков ишемической болезни сердца. На основании вышесказанного многие врачи-диетологи дают рекомендации о необходимости рационального диетического питания уже с раннего детства. Эти рекомендации заключаются в следующем: количество потребляемых жиров должно обеспечивать 30-35% общей калорийности пищи, количество насыщенных жиров не должно превышать 10% общей калорийности, потребление холестерина не должно быть более 300 мг/сут.

В диетических рекомендациях обращается внимание не только на уменьшение общего количества жира в рационе, но и на его качественный состав; особенно важным является сбалансированное поступление в организм ненасыщенных жирных кислот разных классов. ПНЖК - омега-6 и ПНЖК - омега-3 образуют в организме биологически активные вещества, которые по-разному влияют на функции органов и систем. Например, при повышенных уровнях триглицеридов и холестерина ПНЖК омега-3 преимущественно снижают концентрации триглицеридов в крови, а ПНЖК - омега-6 - холестерина. Действие эйкозаноидов, производных ПНЖК семейств омега-6 и омега-3, имеет часто прямо противоположную направленность. В связи с этим следует не противопоставлять ПНЖК этих двух классов, а соблюдать баланс между ними. Оптимальное соотношение омега-6/омега-3 жирных кислот в пищевом рационе окончательно не установлено, разные авторы рекомендуют придерживаться соотношения в пределах 4:1 - 10:1, однако следует стремиться к увеличению доли омега-3 жирных кислот. Кроме этого, важно поступление с пищей достаточного количества мононенасыщенных жирных кислот.

Дело в том, что в крови холестерин находится в составе липопротеидных комплексов, с помощью которых осуществляется его транспорт. У взрослых людей 60-70% холестерина находится в составе липопротеидов низкой плотности, этот холестерин является атерогенным, именно он откладывается в виде бляшек на стенках артерий, поэтому его еще называют “плохим” холестерином. 20-24% холестерина находится в составе липопротеидов высокой плотности, этот холестерин неатерогенный или “хороший”, он поступает из клеток и тканей в печень и затем выводится из организма. Характерно, что у животных, устойчивых к развитию атеросклероза, большая часть холестерина находится в составе липопротеидов высокой плотности, поэтому высокое содержание их в крови рассматривается как фактор “антириска” для развития атеросклероза. При употреблении только полиненасыщенных жирных кислот снижается уровень как “плохого”, так и “хорошего” холестерина, мононенасыщенные жирные кислоты не снижают уровень “хорошего” холестерина.

В жмыхе ядра кедрового ореха содержится остаточное кедровое масло. Оно состоит из триглицеридов и смеси жирных кислот - линолевой, линоленовой, олеиновой, пальмитиновой и стеариновой (таблица 1). Из таблицы видно, что соотношение линолевой/линоленовой жирных кислот составляет примерно 2:1; довольно большой процент от суммы всех кислот

составляет мононенасыщенная олеиновая кислота.

Необходимым условием является также достаточное поступление с пищей токоферолов, природных антиоксидантов, поскольку избыточное потребление только полиненасыщенных жирных кислот может привести к активации процессов перекисного окисления липидов. В кедровом масле содержится 55 мг% альфа-токоферола.

В ядре кедрового ореха содержится большое количество сложных липидов - фосфолипидов и гликолипидов, превышающее их содержание во всех ореховых и масличных культурах. Отличительной особенностью их фракционного состава является наличие неспецифических для растительных объектов цереброзидов.

Таблица 1

Содержание ненасыщенных жирных кислот (ЖК) в кедровом масле

Наименование кислоты	Содержание в % от общей массы ЖК
Олеиновая	25
Линолевая	44
Линоленовая	21

Ценность липидного состава кедрового ореха определяется высоким содержанием и близким к оптимальному соотношением моно- и полиненасыщенных жирных кислот и токоферолов, а также наличием других факторов липидной природы, обладающих высокой физиологической активностью.

Углеводы

В питании человека углеводы играют роль главного источника энергии, обеспечивая до 50-70% общей энергетической ценности рациона. Углеводы необходимы для нормального обмена белков и жиров. В комплексе с белками они образуют некоторые гормоны, ферменты, секреты слюнных и других желез, образующих слизь, некоторые углеводы наряду с белками и фосфолипидами являются обязательными компонентами клеточных мембран.

Углеводы делятся на группы в зависимости от химического состава: моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза), дисахариды (сахароза, мальтоза, лактоза), трисахариды (рафиноза, рамниноза), тетрасахариды (стахиоза), перевариваемые полисахариды (крахмал, инулин, пектин), неперевариваемые полисахариды (пищевые волокна). Моносахариды и дисахариды имеют сладкий вкус. Если сладость сахарозы принять за 100%, то по сравнению с ней сладость глюкозы составит 81%, фруктозы – 173%. Важную роль в питании человека играют пищевые волокна, синонимами которых являются неусвояемые углеводы, клетчатка, балластные вещества. Долгое время пищевые волокна считались ненужным балластом, от которого старались освободить продукты питания; были разработаны рафинированные продукты (сахар, кондитерские изделия, мука тонкого помола и др.), потребление которых среди населения высокоразвитых стран составило около 60%. Подобная диета привела к резкому сокращению количества пищевых волокон в рационе человека. Вместе с тем пищевые волокна оказались далеко не бесполезными для человека, в настоящее время доказано их лечебно-профилактическое действие.

Растворимые компоненты этих неперевариваемых полимеров связывают ионы, стеролы и соли желчных кислот, а нерастворимые компоненты увеличивают объем кишечного содержимого и уменьшают время его прохождения через кишечник. Пищевые волокна стимулируют моторику желудочно-кишечного тракта, адсорбируют и выводят чужеродные вещества (нитриты, нитраты, фенолы, тяжелые металлы, пестициды и др.), способствуют снижению уровней холестерина и сахара в крови, снижению массы тела. Последнее происходит благодаря тому, что пищевые волокна не усваиваются организмом, но дают ощущение сытости. Суточная потребность в пищевых волокнах составляет 25-35г.

Установлена выраженная зависимость между содержанием клетчатки в пище и

распространенностью опухолей определенной локализации. В первую очередь это касается толстой и прямой кишок, молочной железы, предстательной железы. Эпидемиологические исследования показали, что рак молочной железы, предстательной железы и толстой кишки чаще возникает у людей, потребляющих пищу с низким содержанием пищевых волокон. В последние годы возрос интерес к роли пищевых волокон в коррекции нарушений углеводного и липидного обменов. В частности доказано, что соблюдение диеты с повышенным содержанием пищевых волокон приводит к уменьшению суточной дозы инсулина у больных сахарным диабетом. Пищевые волокна положительно влияют на микрофлору кишечника.

Углеводы могут образовываться в организме из жиров и белков. Однако недостаток углеводов в питании ведет к нарушению обмена жиров и белков, повышенному расходу тканевых и поступающих с пищей белков, при этом в крови накапливаются вредные продукты неполного окисления жирных кислот и некоторых аминокислот - кетоновые тела. Избыточное потребление углеводов - распространенная в современном обществе причина нарушения обмена веществ, способствующая развитию некоторых заболеваний. Однако это не означает, что углеводы являются вредными для организма. Более полезны не рафинированные сахара, а натуральные растительные продукты, богатые углеводами, поскольку в них содержится целый ряд полезных сопутствующих веществ. Такие углеводы не только обеспечивают организм калориями, но и обладают определенной биологической активностью.

Жмыха ядра кедрового ореха и плоды шиповника содержат в своем составе диетические пищевые волокна, представленные такими веществами как целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины, лигнин.

Все компоненты продукта богаты и водорастворимыми сахарами - глюкозой, фруктозой, сахарозой, рафинозой. Сахара легко и быстро усваиваются человеческим организмом и используются в тканях в качестве источника энергии. Дополнительное введение фруктозы в белково-витаминные продукты торговой марки «Кедровая сила» повышает энергетическую ценность продукта. Фруктоза превращается и усваивается в организме человека без участия инсулина, поэтому продукты, содержащие преимущественно фруктозу, хорошо переносятся больными с сахарным диабетом.

Наличие пищевых волокон придает продукту свойства природного сорбента, способствующего связыванию и выведению из организма метаболитов и токсических веществ экзогенного происхождения, создающего благоприятные условия для развития нормальной микрофлоры кишечника; легкоусвояемые сахара обеспечивают восполнение энергетических потребностей организма.

Витамины

Кедровый орех и плоды шиповника являются богатыми источниками витаминов.

Витамины - важнейшая группа незаменимых факторов питания. Они не образуются в организме человека или образуются в недостаточных количествах, поэтому должны постоянно поступать с пищей. Витамины участвуют во всех метаболических процессах, протекающих в организме человека, регулируют обмен веществ и оказывают разностороннее влияние на функции органов и систем. Витамины проявляют свою биологическую активность, находясь в тканях в очень малых количествах, но при недостаточном их поступлении развиваются опасные патологические состояния - авитаминозы и гиповитаминозы. Наиболее часто возникают легкие формы гиповитаминозов, не проявляющие себя как болезнь; их причиной обычно бывает общее нарушение питания, при этом возникает нехватка сразу многих витаминов. Гиповитаминозы часто носят сезонный характер, в частности, гиповитаминозы у городских жителей в конце зимы. Источниками витаминов для человека являются пищевые продукты растительного и животного происхождения, в которых витамины находятся в готовом виде или в форме провитаминов, из которых в организме образуются витамины. Некоторые витамины синтезируются микрофлорой кишечника. В настоящее время открыто

около 50 веществ, обладающих витаминными или витаминоподобными свойствами, однако, непосредственное участие в биохимических реакциях принимают лишь около 20 из них. По растворимости все витамины делят на две группы: водорастворимые (витамины С, Р, РР, группы В) и жирорастворимые (витамины А, Е, D, К). Поскольку суточная потребность человека в витаминах невелика, их относят к микрокомпонентам пищи или микронутриентам, в отличие от макрокомпонентов (макронутриентов) - белков, жиров и углеводов.

Жмых ядра кедрового ореха содержит в своем составе преимущественно жирорастворимые витамины (А, Е, D, К, F), витамины группы В, фолиевую кислоту, однако беден такими водорастворимыми витаминами как витамин С, Р, РР. Эта проблема решена введением в состав продукта плодов шиповника. Шиповник - одно из самых известных витаминоносных растений. Плоды шиповника содержат большое количество аскорбиновой кислоты (витамин С), каротин (провитамин А), тиамин (витамин В₁), рибофлавин (витамин В₂), токоферол (витамин Е), рутин (витамин Р), витамины РР и К; биофлавоноиды (кверцетин, кемпферол).

Витамин А регулирует обменные процессы в организме, влияет на тканевое дыхание, энергетический обмен, проницаемость клеточных мембран, функции эндокринных желез (надпочечников, щитовидной и половых желез), отвечает за нормальное состояние кожи, слизистых оболочек глаз, желудочно-кишечного тракта, дыхательных и мочевыводящих путей; повышает сопротивляемость организма к инфекциям; обеспечивает сумеречное зрение и восприятие цвета.

Суточная потребность в витамине А составляет 1 мг.

Витамин Е (токоферол) участвует в процессах тканевого дыхания, предохраняет от перекисного окисления жирные кислоты клеточных мембран (антиоксидантное действие), оказывает влияние на все виды обмена веществ, на функцию эндокринной системы, особенно половых желез, необходим для нормального протекания беременности.

Суточная потребность в витамине Е для взрослого человека составляет 8-10 мг. В старческом возрасте потребность в токоферолах возрастает до 12-15 мг.

Витамин D регулирует обмен кальция и фосфора, способствуя их всасыванию из кишечника и отложению в костях; влияет на проницаемость клеточных мембран для ионов кальция. Синтезируется из провитамина в коже под действием солнечного света, образование биологически активной формы витамина происходит в печени и почках. Токсичен, при нерациональном использовании концентрированных препаратов возможно развитие гипervитаминоза, поэтому важно поступление его в организм в естественном виде, с продуктами питания.

Суточная потребность для взрослых составляет 2,5 мкг, для детей до 3 лет - 10 мкг, для беременных женщин и кормящих матерей - 12 мкг.

Витамины группы К (филлохинон - К₁, менахинон - К₂, менадион - К₃) влияют на процессы свертывания крови, входят в состав клеточных мембран, повышают резистентность (прочность) стенки кровеносных сосудов, усиливают действие гормонов щитовидной железы и надпочечников.

Суточная потребность составляет 120 мкг.

Витамин В₁ (тиамин) участвует в обмене углеводов, белков и жиров, обеспечивает нормальный рост, повышает двигательную активность желудка, нормализует работу сердца. Основными проявлениями гиповитаминоза В₁ являются полиневрит, нарушения деятельности сердца, и желудочно-кишечного тракта.

Суточная потребность в витамине В₁ составляет 1,1-2,1 мг.

Витамин В₂ (рибофлавин) влияет на рост и развитие плода и ребенка, участвует в обмене белков, жиров и углеводов, играет важную роль в поддержании зрения (входит в состав зрительного пурпура родопсина), принимает участие в синтезе гемоглобина. При авитаминозе В₂ поражаются глаза (воспаление роговицы, помутнение хрусталика) и

слизистая оболочка полости рта.

Суточная потребность в витамине В₂ составляет 1,3-2,4 мг.

Фолиевая кислота (фолацин) относится к витаминам группы В, участвует в обмене белков, нуклеиновых кислот, фосфолипидов; играет важную роль в развитии эмбриона, особенно в период формирования головного мозга, стимулирует кроветворение. Недостаток фолиевой кислоты сказывается на состоянии нервной системы - развиваются депрессия, апатия, беспокойство, бессонница, появляются неврологические расстройства.

Суточная потребность в фолиевой кислоте составляет 400 мкг.

Витамин В₁₇ (амигдалин) - цианогенный гликозид, обладает противовоспалительной, цитостатической, противоопухолевой активностью.

Витамин С (аскорбиновая кислота) имеет важнейшее значение для организма, он участвует в окислительно-восстановительных процессах, тканевом дыхании, синтезе нуклеиновых кислот, обмене аминокислот, углеводов, холестерина, обладает антиоксидантной активностью, регулирует процессы свертывания крови, участвует в синтезе коллагена - основного белка соединительной ткани, регулирует проницаемость кровеносных сосудов, участвует в синтезе стероидных гормонов, необходим для регенерации ткани, стимулирует выработку интерферона иммунокомпетентными клетками.

Суточная потребность в витамине С - 70-100 мг.

Витамин Р (рутин) состоит из биофлавоноидов, обладающих широким спектром действия, но главная роль их заключается в укреплении стенки кровеносных капилляров. Витамин Р участвует в окислительно-восстановительных процессах, обладает антиоксидантной активностью, понижает артериальное давление, обладает противовирусной активностью. Суточная потребность в витамине Р составляет 35-50 мг.

Витамин РР (ниацин, никотиновая кислота) участвует в окислительно-восстановительных реакциях, процессах тканевого дыхания, улучшает углеводный обмен, снижает уровень холестерина, нормализует секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта, обладает сосудорасширяющим действием. При авитаминозе развивается пеллагра («шершавая кожа»), для которой наряду с поражением кожи характерно поражение слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта и полости рта («географический язык»), нарушения вкуса, расстройства психики. Часть ниацина образуется в организме из аминокислоты триптофана.

Суточная потребность в ниацине в среднем составляет 25-30 мг.

Основа продуктов торговой марки «Кедровая сила» содержит сбалансированный комплекс природных витаминов (А, Е, D, К, F, С, Р, РР, группа В, в том числе фолиевая кислота). Регулярный прием продукта позволяет восполнить значительную часть суточной потребности организма в витаминах.

Минеральные вещества

Это незаменимая составная часть пищевого рациона. Растения и животные организмы содержат практически все химические элементы, которые являются неотъемлемой частью биологических жидкостей и тканей. Минеральные вещества в зависимости от их содержания в организме и продуктах питания подразделяются на макро- и микроэлементы (табл.2).

Макроэлементы - калий, натрий, кальций, фосфор, магний, железо, хлор, сера содержатся в организме в больших количествах (сотые доли процента и выше). Марганец, цинк, йод, медь, фтор, бром и другие химические элементы, содержание которых находится в пределах от сотых до сотых долей процента, называются микроэлементами. Элементы, содержание которых в организме измеряется в миллионных и миллиардных долях процента, относятся к ультрамикроэлементам, это - золото, никель, титан, хром и другие.

Важнейшая роль минеральных веществ состоит в поддержании кислотно-щелочного равновесия в организме, которое необходимо для обеспечения постоянства внутренней

среды и нормальных условий для обмена веществ. Калий, натрий, магний находятся в организме в виде катионов и образуют основания, могут менять рН среды в щелочную сторону; фосфор, сера, хлор находятся в виде анионов, образуют кислоты, изменяют рН в кислую сторону. Минеральные вещества регулируют водно-солевой обмен, поддерживают осмотическое давление в клетках и межклеточной жидкости, обеспечивая циркуляцию между ними питательных веществ и продуктов обмена. Минеральные вещества участвуют в построении разных тканей организма, особенно костной ткани. Нормальная функция нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, кроветворной систем, опорно-двигательного аппарата невозможна без минеральных веществ.

Источником минеральных веществ для человека являются продукты питания животного и растительного происхождения. Минеральные вещества и растения образуют комплексы с веществами органической природы: биологические формы минеральных веществ хорошо усваиваются в организме. Рациональное применение натуральных продуктов растительного происхождения способствует правильному обмену минеральных веществ и оказывает хороший профилактический эффект.

Кедровый орех содержит комплекс важнейших макро- и микроэлементов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. В 100 г кедровых орехов содержится суточная потребность человека в магнии, марганце, меди, цинке и кобальте, высоко содержание фосфора. В кедровом орехе обнаружены также калий, железо, молибден, кремний, алюминий, бор, никель, стронций, свинец, серебро.

Таблица 2

Минеральный состав белково-витаминного продукта «Кедровая сила»

Макро- и микроэлементы	Содержание в 100г продукта	Суточная потребность
Калий	484,7 мг	1800-5600 мг
Натрий	42,8 мг	1100-3300 мг
Кальций	153,6 мг	800-1000 мг
Фосфор	789,7 мг	1200-1600 мг
Магний	325,7 мг	350-500 мг
Железо	7,7 мг	10-15 мг
Цинк	7,85 мг	10-15 мг
Марганец	9,2 мг	5-10 мг
Медь	1,43 мг	2 мг
Йод	0,025 мг	0,1-0,2 мг
Хром	17,7 мкг	200 мкг
Кобальт	0,021 мг	0,05-0,1 мг
Селен	13,0 мкг	50-200 мкг
Серебро	0,12 мкг	30 мкг

Данные таблицы свидетельствуют о высоком содержании относительно суточной потребности калия, фосфора, магния, железа, марганца, меди, цинка, селена.

Включение в состав «Кедровая сила» семян льна повышает его витаминную и минеральную ценность.

Фосфор - один из макроэлементов, составляющих минеральную основу организма. Он сосредоточен главным образом в скелете, зубной эмали, мышцах и нервной ткани. Фосфор входит в состав важнейших соединений - нуклеиновых кислот и фосфолипидов, занимая, таким образом, центральное место в процессах обмена веществ, энергетическом обмене, функционировании нервной системы. Все важнейшие физиологические процессы, происходящие в живых организмах, связаны с превращениями фосфорорганических соединений.

Магний - сосредоточен в скелете и мягких тканях живых организмов, влияет на нервно-мышечный аппарат и иммунные процессы, входит в состав многих ферментов. Магний регулирует реакции фосфорного, углеводного белкового обменов, стимулирует распад нуклеиновых кислот. Магний является важным минералом для сердца - расслабляет кровеносные сосуды, увеличивает кровоток, улучшает реологические свойства крови, стабилизирует показатели артериального давления.

Достаточно высоким (относительно суточной потребности) является содержание микроэлементов - меди, марганца, цинка.

Медь - компонент многих ферментов и белков, участвующих в окислительно-восстановительных процессах, в кроветворении, синтезе внеклеточного матрикса соединительной ткани, передаче нервных импульсов, процессах клеточного дыхания. Медь стимулирует действие инсулина, способствуя более полной утилизации углеводов, ослабляет действие адреналина, принимает участие в синтезе женских половых гормонов.

Марганец - эссенциальный микроэлемент, биологическая роль которого связана с процессами остеогенеза, обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов, холестерина, минеральных солей. Марганец входит в состав многих металлоферментов, влияет на функции гормонов гипофиза, на функции инсулина; способствует росту и восстановлению хрящей; укрепляет стенку артерий и делает ее более устойчивой к образованию склеротических бляшек, оказывает стабилизирующее влияние на липопротеиды низкой плотности.

Цинк - участвует в самых различных метаболических процессах, включая синтез и распад углеводов, жиров, белков, нуклеиновых кислот. Цинк входит в состав металлоферментов, обеспечивающих течение окислительно-восстановительных процессов и тканевого дыхания, тормозит катализируемое железом свободнорадикальное окисление. На клеточном уровне цинк стимулирует образование полисом, регулирует переход из одной фазы клеточного цикла в другую; необходим для стабилизации структуры ДНК. Таким образом, цинк влияет на функционирование генетического аппарата, на рост и деление клеток. Цинк регулирует остео- и кератогенез, процесс заживления ран, репродуктивную функцию, а также снижает риск возникновения онкологических заболеваний. Цинк входит в состав гормонов тимуса (эндокринной железы, являющейся центральным органом иммунной системы), препятствует его инволюции - возрастной или обусловленной стрессом.

Селен - один из важнейших эссенциальных микроэлементов - участвует в построении и функционировании глутатионпероксидазы - одного из ключевых антиоксидантных ферментов, который предотвращает накопление в тканях свободных радикалов, инициирующих перекисное окисление липидов, белков, нуклеиновых кислот и других соединений. Селен принимает участие в метаболизме гема и ксенобиотиков. Селен является компонентом йодтиронин-5-дейодиназы 1 типа - фермента, катализирующего дейодинацию L-тироксина в биологически активный гормон трийодтиронин. Недостаток селена вызывает симптомы гипотирозидизма. Селен выполняет важную роль в иммунной системе - стимулирует активность естественных киллеров, повышает продукцию ИЛ-1, ИЛ-2, потенцирует клеточный и гуморальный иммунные ответы, подавляет гиперчувствительность немедленного и замедленного типов, модулирует фагоцитарную активность полиморфноядерных лейкоцитов. С дефицитом селена ассоциированы различные иммунодефициты (опухоль, аутоиммунные и аллергические заболевания).

Йод в организме человека концентрируется в щитовидной железе, так как является важнейшим компонентом вырабатываемых ею гормонов - тироксина и трийодтиронина. Тиреоидные гормоны обеспечивают основной обмен, влияют на метаболизм белков, жиров и углеводов, необходимы для нормального роста и развития, помогают в развитии и функционировании центральной нервной, сердечно-сосудистой, репродуктивной, иммунной систем. Восполнение суточной потребности йода особенно актуально в определенных географических районах, где почва и вода не содержат достаточного количества йода (многие

волокна присутствуют во всех компонентах продукта.

Витамины и микроэлементы. Семена льна являются источником большинства витаминов - С, В₁, В₂, В₆, ниацина, пантотеновой кислоты, фолиевой кислоты, биотина, токоферолов (витамин Е). Обращает на себя внимание высокое содержание тиамин (витамин В1) и фолиевой кислоты. В 100 г семян льна содержится половина суточной потребности в этих витаминах.

Семена льна содержат в своем составе целый ряд макро- и микроэлементов - кальций, фосфор, калий, натрий, магний, железо, марганец, цинк, медь, алюминий, кадмий, хром, кобальт, свинец, молибден, никель. Наиболее высоко в семенах льна содержание калия, фосфора и магния.

Фитоэстрогены

Белково-витаминный продукт «Кедровая сила» содержит диетически значимое количество лигнанов. Лигнаны - природные фенольные соединения, которые в последнее время вызывают особый интерес, поскольку выявлены их гормоноподобные, а именно - эстрогенные свойства. Наиболее изученные лигнаны - энтеродиол и энтеролактон - являются продуктами метаболизма их предшественников - секоизоларицирезинола и метайрезинола под воздействием микрофлоры кишечника. Энтеродиол может окисляться в кишечнике до энтеролактона, который является наиболее часто встречающимся фитоэстрогеном млекопитающих.

Биохимический анализ показал, что фитоэстрогены обладают определенным сходством структуры с эндогенными эстрогенами животных и имеют близкую к ним молекулярную массу. Фитоэстрогены могут связываться в организме млекопитающих с рецепторами эстрогенов и стимулировать в клетке-мишени специфический синтез, проявляя, таким образом, эстрогенные свойства. Они могут блокировать рецепторы эстрогенов, выступая в качестве антиэстрогенов. Свойства агонистов и антагонистов эндогенных эстрогенов зависят у фитоэстрогенов от их дозы - чем она выше, тем более выражен антиэстрогенный эффект. Несмотря на то, что биологическая активность фитоэстрогенов в сотни и тысячи раз ниже активности эндогенных эстрогенов, постоянное употребление в пищу растительных продуктов может приводить к значительной концентрации фитоэстрогенов в организме.

Таким образом, фитоэстрогены обладают потенциальной способностью влиять на механизмы, регулирующие половой цикл и процессы репродукции у человека и животных (табл.3).

Среди растительных пищевых продуктов семена льна являются наиболее богатым источником лигнанов.

В последние годы значительное число исследований посвящено роли фитоэстрогенов в предупреждении развития гормонозависимых опухолевых процессов, сердечно-сосудистых заболеваний, а также использованию их в качестве альтернативного синтетическим гормональным препаратам средства для заместительной терапии у женщин в период перименопаузы. Результаты эпидемиологических, клинических и экспериментальных исследований (на животных и культурах клеток) показали, что диетические фитоэстрогены играют важную роль в предупреждении климактерических симптомов, остеопороза, онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. В основе благотворного влияния фитоэстрогенов на организм лежит их умеренная эстрогенная активность, антиоксидантные свойства, влияние на обмен половых гормонов, активность внутриклеточных ферментов, синтез белков, действие факторов роста, пролиферацию и дифференцировку опухолевых клеток, процессы новообразования кровеносных сосудов.

Содержание соединений лигнанового ряда в различных пищевых продуктах

Пищевые продукты	Содержание, мкг/100 г
Семена льна	52679
Сушеные морские водоросли	900
Бобовые растения	562
Отруби хлебных злаков	486
Хлебные злаки	359

Результаты клинических исследований показали, что фитоэстрогены из семян льна оказывают антипролиферативный эффект на молочную железу, положительное влияние на гормональный фон у женщин в период перименопаузы и после менопаузы, препятствуют развитию остеопороза, уменьшают выраженность сердечно-сосудистых расстройств (приливы), нормализуют липидный спектр крови, тормозят процессы захвата холестерина сосудистой стенкой, снижая тем самым риск развития атеросклероза и коронарной болезни сердца. Защитное действие фитоэстрогенов по отношению к сердечно-сосудистой и репродуктивной системам дает основание говорить об улучшении качества и возможном продлении жизни женщины с помощью заместительной терапии в период наступления менопаузы.

В экспериментах на лабораторных крысах показано, что добавление в рацион семян льна (от 5 до 10%) приводит к изменениям гормонального фона и структуры молочных желез, которые связаны со снижением риска возникновения злокачественных опухолей. Некоторые авторы связывают противоопухолевый эффект семян льна у экспериментальных животных не только с лигнанами, но и с альфа-линоленовой кислотой.

В литературе имеются данные о профилактической роли фитоэстрогенов в отношении возникновения и развития опухолей предстательной железы.

Высказано мнение, что противоопухолевый эффект лигнанов может быть обусловлен также их антиоксидантными свойствами.

Таким образом, эпидемиологические, клинические и экспериментальные исследования позволяют реально связать степень содержания в пищевом рационе фитоэстрогенов с риском возникновения и прогрессирования гормонально-зависимых опухолевых процессов (в частности, в молочной железе и предстательной железе), с вероятностью развития атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в период перименопаузы, выраженностью климактерического синдрома.

Дополнение состава белково-витаминного продукта «Кедровая сила» лигнанами, содержащимися в семенах льна, повышает биологическую активность продукта. Лигнаны усиливают антиатеросклеротическое и антиоксидантное действие других компонентов продукта, обладают мягким эстрогеноподобным действием, что позволяет рекомендовать этот продукт для профилактики возникновения и развития гормональнозависимых опухолевых процессов, дефицита эстрогенов в период менопаузы.

**Растения, входящие в состав продукта
«Кедровая сила-2»**

Белково-витаминный продукт «Кедровая сила-2» помимо основы, состоящей из жмыха ядра кедрового ореха, зародышей пшеницы, плодов шиповника и фруктозы, содержит корни солодки голой и плоды рябины обыкновенной.

Содержание минеральных веществ в продукте «Кедровая сила-2»

Наименование элемента	Содержание в 100г продукта	Суточная потребность
Фосфор	653,2 мг	1200-1600 мг
Магний	260,3 мг	350-500 мг
Калий	1025 мг	1800-5600 мг
Натрий	38,5 мг	1100-3300 мг
Кальций	162,8 мг	800-1000 мг
Железо	17,2 мг	10-15 мг
Марганец	13,2 мг	5-10 мг
Медь	1,37 мг	2 мг
Цинк	7,54 мг	10-15 мг
Йод	0,014 мг	0.1-0.2 мг
Кобальт	0,018 мг	0,05-0,1 мг
Серебро	0,28 мкг	30 мкг

Корни солодки голой (*Glycyrrhiza glabra*) содержат от 6 до 23% тритерпенового сапонина глицирризина, глицирризиновую кислоту и ее калиевые и кальциевые соли, глабровую кислоту, до 4% флавоноидов (ликвиритин, глаброзид, кверцетин, кемпферол, и др.), моно- и дисахариды (до 20%), крахмал (до 34%), белки (около 10%), пектины (4-6%), смолы (4%), горькие вещества (2-4%), салициловую кислоту, кумарины (гераниарин, ликьюкумарин), дубильные вещества (до 14%), алкалоиды, эфирное масло (0,03%), органические кислоты, стероиды, аскорбиновую кислоту (до 30 мг%), пигменты, слизи, камедь, макроэлементы (калий, кальций, магний, железо), микроэлементы (марганец, медь, цинк, алюминий, барий, ванадий, селен, никель, стронций, свинец), накапливает железо, стронций, селен.

Солодка оказывает отхаркивающее, противовоспалительное, язво- и ранозаживляющее, спазмолитическое, капилляроукрепляющее, диуретическое, слабительное действие.

Отхаркивающие свойства солодки связаны с содержанием в корнях глицирризина, который стимулирует активность реснитчатого эпителия в трахее и бронхах, а также усиливает секреторную функцию слизистых оболочек. Солодковый корень и его экстракты оказывают спазмолитическое действие, обусловленное флавоновыми соединениями. Важным фармакологическим эффектом корней солодки является выраженное противовоспалительное и противоаллергическое действие, обусловленное глицирризиновой кислотой, которая угнетает как экссудативную, так и пролиферативную фазы воспалительного процесса, потенцирует кислородзависимые механизмы фагоцитоза. Глицирризиновая кислота, подвергаясь в организме метаболическим преобразованиям, оказывает действие, подобное эффектам гормонов коры надпочечников. Именно это фармакологическое свойство растения считается наиболее важным. По некоторым данным, солодка голая потенцирует действие кортикостероидов при внутреннем и местном их применении. Противовоспалительные свойства солодки связаны также с наличием салициловой кислоты.

Флавоноидсодержащие экстракты солодки обладают противомикробным и противогрибковым (в отношении *Candida albicans*) действием. Глицирризиновая кислота блокирует внедрение активных вирусных частиц внутрь клетки, нарушая возможность воспроизводства вирусов, кроме этого, способствует образованию интерферона. Полисахаридная фракция из корней солодки стимулирует макрофаги, проявляя таким образом свойства иммуномодулятора.

Глицирризиновая кислота обладает мембранопротекторным действием, снижая интенсивность перекисного окисления липидов путем связывания свободных радикалов и токсичных продуктов окисления. Изофлаваны солодки защищают функции митохондрий

в условиях окислительного стресса. Это придает корню солодки антиоксидантные свойства. Капилляроукрепляющее свойство солодки обусловлено наличием, флавоноидов и аскорбиновой кислоты.

Глицирризиновая кислота способна взаимодействовать с холестерином, образуя нерастворимый комплекс, а также тормозить биосинтез холестерина. Обнаружено также тормозящее влияние препарата из солодки - глицирама - на развитие гиперлипидемии. Эти механизмы лежат в основе антиатеросклеротического действия солодки.

Плоды рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*) содержат комплекс витаминов: аскорбиновую кислоту (от 40 до 160 мг%), рутин (Р), витамин Е, каротин (провитамин А) - до 40 мг%, витамины группы В (В₂, В₁₇ - амигдалин); флавоноиды (гесперидин, гиперин, кверцетин, кверцитрин, кемпферол, астрагалин); терпеноиды (бетулин, лупеол, урсоловая кислота); дубильные вещества; катехины; органические кислоты (1,9-3,9%) - яблочную, лимонную, сорбиновую, парасорбиновую; сахара (5-7%) - глюкозу, сорбит, маннит; фосфолипиды; стероиды (бета-ситостерин), пищевые волокна - 3%; макроэлементы: калий, кальций, магний, железо, микроэлементы: марганец, медь, цинк, кобальт, молибден, алюминий, барий, ванадий, селен, никель, стронций, свинец.

Фитохимические соединения плодов рябины обладают разнообразной биологической активностью. Флавоноиды оказывают противовоспалительное, антимикробное, противовирусное, капилляроукрепляющее, противоотечное, спазмолитическое, желчегонное, отхаркивающее, мочегонное действие. Парасорбиновая кислота имеет антибиотическую и бактерицидную направленность действия. У терпеноидов рябины обыкновенной выявлена противоопухолевая активность. Фосфолипиды и стероиды обладают липотропным и антиатеросклеротическим действием.

Плоды шиповника майского (*Rosa majalis*) - в них, помимо комплекса витаминов и минеральных веществ, которые описаны в соответствующих разделах, содержится целый ряд фитохимических соединений: флавоноиды (гесперидин) до 4%; сахара (до 24%); пектиновые вещества (до 14%); дубильные вещества; органические кислоты (лимонная, яблочная, коричная, феруловая); фенолкарбоновые кислоты (салициловая, ванильная).

Флавоноиды и органические кислоты плодов шиповника обладают капилляроукрепляющим, противовоспалительным, бактерицидным, спазмолитическим, желчегонным, антигепатотоксическим, стимулирующим регенерацию кожи и слизистых оболочек действием.

В плодах шиповника содержатся макро- и микроэлементы: калий, кальций, магний, железо, марганец, медь, цинк, кобальт, алюминий, селен, никель, стронций, свинец.

Дополнение белково-витаминного продукта «Кедровая сила-2» корнями солодки и плодами рябины обогащает его витаминный, минеральный, фитохимический состав и придает ему saniрующее действие в отношении очагов хронической инфекции. Противовоспалительное, антимикробное, иммуномодулирующее, капилляроукрепляющее, рано- и язвозаживляющее, спазмолитическое, желчегонное, отхаркивающее, диуретическое действие корня солодки и плодов рябины позволяют рекомендовать продукт для лечебного питания больных с хроническими воспалительными заболеваниями органов дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной и половой систем. Основными требованиями к лечебному питанию у данных категорий больных являются: обеспечение организма полноценным питанием в условиях повышенного расхода пластических ресурсов организма, повышенная энергоценность, легкая усвояемость, нормализация всех видов обмена веществ, восполнение дефицита витаминов и минеральных веществ, усиление восстановительных процессов в пораженном органе, снижение интоксикации, повышение иммунологической резистентности. Всем этим требованиям отвечает «Кедровая сила-2».

Растения, входящие в продукт «Кедровая сила - Боярская»

Белково-витаминный продукт «Кедровая сила - Боярская» состоит из жмыха ядра кедрового ореха, зародышей пшеницы, плодов шиповника, боярышника, клюквы, брусники и фруктозы.

Таблица 5

Содержание минеральных веществ в продукте «Кедровая сила - Боярская»

Наименование элемента	Содержание в 100г продукта	Суточная потребность
Фосфор	757,3 мг	1200-1600 мг
Магний	297,4 мг	350-500 мг
Калий	1047 мг	1800-5600 мг
Натрий	12,2 мг	1100-3300 мг
Кальций	156,2 мг	800-1000 мг
Железо	22,3 мг	10-15 мг
Марганец	6,9 мг	5-10 мг
Медь	1,19 мг	2 мг
Цинк	9,8 мг	10-15 мг
Хром	16 мкг	200 мкг
Селен	0,86 мкг	50-200мкг

Зародыши пшеницы - содержат уникальный набор биологически активных веществ, необходимых для возникновения новой жизни: белки, нуклеиновые кислоты, жиры, витамины, минералы.

Из тонны зерна пшеницы можно получить около 20 кг зародышей. Зародыши пшеницы отличаются богатым витаминным составом, широким спектром жирных кислот (линоленовая, линолевая, олеиновая, пальметиновая, арахидоновая) и высоким содержанием токоферолов, обладающих защитными свойствами в отношении сердечно-сосудистых заболеваний - они уменьшают риск тромбообразования, сокращают вероятность сердечных приступов. Исследования оздоровительных свойств зародышей пшеницы проведенные под руководством д.м.н., профессора Новосибирского государственного университета Шпагиной Л.А., подтвердили благоприятное влияние на липидный обмен, профилактику атеросклероза и связанных с ним заболеваний и замедление процессов старения.

Плоды боярышника (*Crataegus sanguinea Pall*) содержат органические кислоты (лимонная, винная - 1,8-4,2%); витамины (аскорбиновая кислота - до 230 мг%, каротиноиды); флавоноиды (гликозиды сапонаориентина, орентина, гомоориентина, витексина, изовитексина, кверцетина, гиперозина); тритерпеноиды и тритерпеновые сапонины; сахара (глюкоза, фруктоза, сахароза, пектин). Химический состав плодов боярышника обеспечивает разнообразное оздоровительное влияние на организм человека: способствует снижению уровня холестерина в плазме крови, уменьшает возбудимость нервной системы, предупреждает сосудистые спазмы, что способствует улучшению кровоснабжения сердца и головного мозга.

В народной медицине боярышник применялся при нервных заболеваниях, гипертонии, бессоннице, одышке, неврозах сердца. В медицинской практике препараты плодов боярышника применяются при функциональных расстройствах сердечной деятельности (аритмия, тахикардия); неврастении, гипертонической болезни, атеросклерозе.

Плоды клюквы болотной (*Oxycoccus palustris*) содержат большое количество органических кислот (2-3,8%), среди них - яблочная, лимонная, бензойная салициловая, хинная; богаты витаминами (С, К, каротином). Химический состав представлен тритерпеновыми соединениями (0,3-5,4%), в том числе урсоловой и олеановой кислотами;

фенолкарбоновыми кислотами (хлорогеновая кислота); катехинами; углеводами: глюкоза (1,4-9,7%), сахароза (0,2-2,8%), фруктоза (1-9,9%), сорбит (2-2,3%), пектины (0,2-1,4%). Плоды клюквы содержат флавоноиды (кверцетин, гесперидин), макро- и микроэлементы: калий, кальций, магний, натрий, фосфор, марганец, железо, цинк, серебро.

Основными оздоровительными свойствами плодов клюквы можно считать противовоспалительное действие в сочетании с детоксицирующим и противоаллергическим. Биофлавоноиды плодов клюквы обладают выраженными антиоксидантными свойствами и способствуют стабилизации клеточных мембран; тритерпеноиды проявляют спазмолитические, противовоспалительные, антибактериальные свойства.

Употребление ягод клюквы оказывает положительное действие при гипертонической болезни, атеросклерозе, сахарном диабете.

Плоды брусники (*Rhodococcus vitis-idaea*) содержат белки (0,7%), жиры (0,5%), углеводы (8-12%), в том числе 1,6% клетчатки; органические кислоты (1,9%) - салициловую, яблочную, лимонную, бензойную, хинную, винную; являются источником витаминов (С, Е, каротина); макро- и микроэлементов (фосфор, железо, марганец, цинк, хром, медь, кальций, магний, калий, бор).

Комплекс антоцианов, флавоноидов (кварцетин) оказывает противовоспалительное действие, усиливающееся бактерицидными свойствами и гликозидов (вакцинин, арбутин) и бензойной кислотой. Урсоловая кислота и ее соединения повышают активность коры надпочечников - это усиливает противовоспалительное действие и придает плодам брусники адаптогенные свойства и способность снижать уровень перекисного окисления липидов. Употребление ягод брусники способствует снижению уровня сахара в крови, укреплению сосудистой стенки.

Дополнение белково-витаминного продукта «Кедровая сила - Боярская» плодами боярышника, клюквы, брусники обогащает его состав биологически активными соединениями, особенно активно поддерживающими кровообращение и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, замедляющими процессы старения.

Растения, входящие в состав продукта «Кедровая сила - Спортивная»

В состав белково-витаминного продукта «Кедровая сила - Спортивная» входят: жмыха ядра кедрового ореха, зародыши пшеницы, плоды шиповника, клюквы, брусники, семена подсолнечника.

Семена подсолнечника содержат до 48 % ценных растительных белков, от 29 до 53% жиров, углеводы, клетчатку.

Белки семян подсолнечника не содержат полного набора аминокислот, но обогащают аминокислотный состав в количественном отношении - это в сочетании с полноценным белком кедрового ореха является основой для активации процессов синтеза белка, что может способствовать увеличению мышечной массы и повышению толерантности к физическим нагрузкам.

Жиры семян подсолнечника являются богатым источником полиненасыщенных жирных кислот класса омега - 6 (линолевой, арахидоновой) и фосфолипидов (лецитина). Лецитин присутствует во всех клетках организма человека. За счет содержания метильных групп активно проявляет себя в липидном обмене, в частности, предотвращает жировое перерождение печени, обеспечивает нормальное функционирование нервной ткани, повышает умственную работоспособность, увеличивает энергетический потенциал, положительно влияет на сексуальную функцию, способствует снижению уровня холестерина в крови.

Витаминный состав семян подсолнечника отличается высоким содержанием витаминов: В₁ - 1,5-2,2 мг %, В₂ - 0,18-0,25 мг %, В₃ - 5,4-5,6 мг %, В₅ - 1,4-2,2 мг %, ниацина (витамин РР) - 10 мг %, витамина Е - до 21,8 мг %.

По содержанию минералов семена подсолнечника являются одним из самых богатых источников магния - активатора множества ферментативных реакций в организме. Нормальный уровень магния в организме необходим для обеспечения синтеза белка и нуклеиновых кислот, для хранения и утилизации энергии, для регуляции нейрохимической передачи и мышечной возбудимости. Магний известен как противострессовый биоэлемент, способный создать положительный психологический настрой.

Дополнение белково-витаминного продукта «Кедровая сила - Спортивная» семенами подсолнечника формирует биоактивный комплекс, способствующий стимуляции метаболических процессов и синтеза белка, оптимизации потребления кислорода клетками, улучшению процессов регенерации (восстановления) тканей, увеличению энергетического потенциала организма.

Сбалансированный минерально-витаминный состав эффективно поддерживает функционирование нервной ткани, повышает устойчивость организма к стрессу, увеличивает выносливость. Применение белково-витаминного продукта «Кедровая сила - Спортивная» способствует хорошему физическому развитию, увеличению силы и мышечной массы, повышению выносливости и работоспособности.

Исследование эффектов белково-витаминных продуктов «Кедровая сила» и «Кедровая сила-2» в клинике и эксперименте

Клиническое исследование эффектов продукта «Кедровая сила»

Современная медицинская наука, имея в своем арсенале высокоэффективные лекарственные препараты, действующие целенаправленно на причину заболевания, все чаще сталкивается с проблемой побочных эффектов этих препаратов. Рациональное питание, обогащение диеты натуральными продуктами, способными активизировать собственные защитные силы организма, а в ряде случаев и непосредственный лечебный эффект, может способствовать сокращению применения лекарств в период болезни и, что еще важнее, в период реабилитации.

В НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН проведено исследование иммунного статуса у пациенток с хроническими воспалительными гинекологическими заболеваниями (ХВГЗ), которые наряду со стандартной антибактериальной и противовоспалительной терапией употребляли в пищу продукт функционального питания «Кедровая сила» (рис. 1). Контрольную группу составляли женщины, которым наряду с базовой терапией в схему лечения включали иммуномодуляторы - тималин или ридостин. В крови у пациенток определяли процентное содержание различных субпопуляций лимфоцитов с моноклональными антителами на проточном цитофлуориметре (FACSCalibur Beckton Dickinson), активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ) в лимфоцитах и чувствительность лимфоцитов крови к иммуномодулирующим препаратам - тималину и ридостину.

Клиническая эффективность лечения была примерно одинаковой в обеих группах. Как в основной, так и в контрольной группах у пациенток выявлена отчетливая тенденция к нормализации показателей Т-клеточного звена иммунной системы (процентное содержание CD3+, D4+, CD8+ лимфоцитов, а также соотношение CD4+/CD8+). Процент CD16+ лимфоцитов (естественные киллеры) после лечения оставался повышенным в обеих группах. У всех обследованных наблюдали достоверное увеличение уровня СДГ в лимфоцитах крови, что может свидетельствовать об увеличении функциональной активности клеток иммунной системы под влиянием лечения. Отмечена тенденция к снижению процентного содержания CD20+ лимфоцитов (В-клетки) и моноцитов, несущих HLA-DR-молекулы. Такая динамика может быть отражением снижения активации макрофагального и гуморального звеньев иммунитета в результате элиминации инфекционного агента под влиянием антибактериальной терапии.

До лечения После лечения

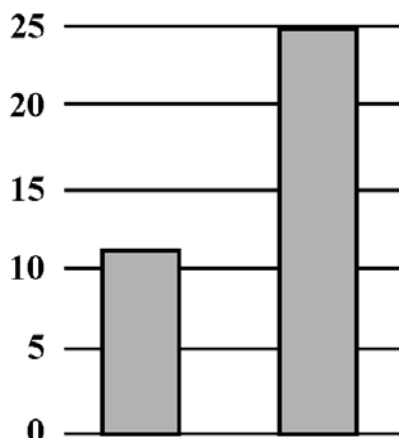


Рис. 1. Активность СДГ в лимфоцитах крови у больных ХНВГЗ под действием белково-витаминного продукта «Кедровая сила»

Чувствительность
к тималину к ридостину

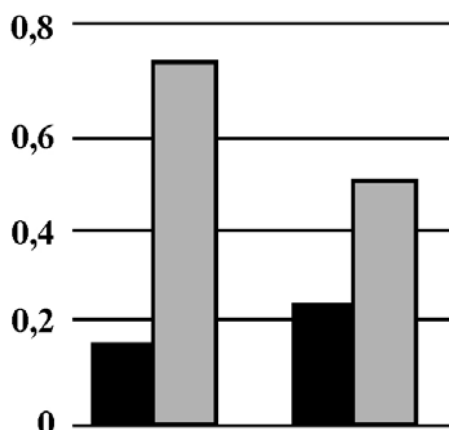


Рис. 2. Чувствительность к иммуномодуляторам лимфоцитов крови у больных ХНВГЗ под действием белково-витаминного продукта «Кедровая сила»

Исследование влияния белково-витаминного продукта «Кедровая сила» на чувствительность лимфоцитов крови больных ХНВГЗ к иммуномодулирующим препаратам (рис. 2) показало, что если до лечения у части пациенток отсутствовала чувствительность лимфоцитов крови к тималину и ридостину, то после лечения она появлялась или усиливалась. Это свидетельствует о восстановлении способности лимфоцитов отвечать на регуляторные и стимулирующие факторы, что может играть положительную роль в повышении эффективности иммуномодулирующей терапии на фоне употребления в пищу продукта «Кедровая сила». Следует отметить, что в контрольной группе такого эффекта не наблюдалось.

Обобщая полученные данные, можно сказать, что применение продукта функционального питания «Кедровая сила» в схеме лечения воспалительных гинекологических заболеваний дало положительный результат как по клинической картине, так и в соответствии с иммунологическим анализом. Эффективность иммунокорректирующего эффекта продукта «Кедровая сила» оказалась сравнимой с эффективностью лекарственных иммуноактивных препаратов - тималина и ридостина. Повышение чувствительности клеток иммунной системы к действию иммуномодулирующих лекарственных средств под влиянием исследуемого продукта может служить основанием для включения его в схемы лечения, направленные на нормализацию иммунного статуса.

Экспериментальное исследование эффектов белково-витаминного продукта «Кедровая сила-2»

В настоящее время неадекватное питание, приводящее к дефициту в организме эссенциальных нутриентов, часто сочетается с действием неблагоприятных факторов внешней среды. Среди факторов, обуславливающих экологическое неблагополучие, выделяют естественные (суровые климатические условия, дефицит или избыток микроэлементов в почве, повышенный фон естественной радиации и другие) и антропогенные, связанные с деятельностью человека. Многие воздействия окружающей среды сами по себе не

вызывают заболеваний, но выступают в качестве способствующих заболеваниям факторов. К важнейшим природно-климатическим факторам, влияющим на здоровье человека, относится холод. Экстремальные охлаждения сопровождаются развитием стрессовой реакции, расходом пластических и энергетических ресурсов организма, нарушениям структуры и функций многих органов и систем организма. Охлаждения организма могут провоцировать развитие острых воспалительных процессов или обострение хронических.

В ответную реакцию организма на неблагоприятные внешние воздействия вовлекаются прежде всего интегративные системы - нервная, эндокринная, иммунная. Тимус, или вилочковая железа, является центральным органом иммунной системы и эндокринной железой одновременно. Здесь образуются и созревают Т-лимфоциты, ответственные за клеточный иммунитет, вырабатываются гормоны, регулирующие состояние иммунной системы, а также целый ряд функций организма не относящихся к иммунной защите. Тимус и надпочечники являются органами - маркерами стресса, по характеру изменений в этих органах можно судить о течении и исходе процесса адаптации организма к действию данного фактора.

Исследовали влияние белково-витаминного продукта «Кедровая сила-2» на структурно-функциональное состояние и микроэлементный статус тимуса и надпочечников при действии холода на организм белых крыс Вистар. Микроэлементный состав исследуемых органов изучали методом РФА-СИ анализа в Объединенном институте геологии, геофизики и минералогии СО РАН.

Животные контрольной группы находились на стандартном рационе вивария, животные опытной группы в дополнение к основному рациону ежедневно получали по 4 г продукта «Кедровая сила-2» в течение 7 дней. Часть животных контрольной и опытной групп ежедневно в течение 7 дней подвергали холодовым воздействиям - по 3 часа при температуре -18°C. Животные опытной группы продолжали получать белково-витаминный продукт «Кедровая сила-2» на протяжении всего курса охлаждений.

Морфологическое и морфометрическое исследования тимуса показали, что у животных, получавших продукт «Кедровая сила-2» в течение недели, происходят изменения структуры и микроэлементного состава свидетельствующие о повышении его функциональной активности, - увеличиваются масса и объем органа, повышается плотность расположения лимфоидных клеток, отмечается гипертрофия эпителиальных клеток, ответственных за эндокринную функцию тимуса, увеличивается количество телец Гассалья; возрастает содержание меди, цинка, селена и молибдена. Цинк среди микроэлементов играет особо важную роль в функционировании тимуса, поскольку входит в состав его гормонов. Недостаток данного микроэлемента сопровождается нарушением продукции гормонов тимуса, более ранним наступлением возрастной инволюции (обратного развития). Увеличение содержания цинка в пищевом рационе приводит к восстановлению структуры и функции тимуса не только у молодых, но и у старых животных. Данные о накоплении в тимусе цинка при приеме продукта «Кедровая сила-2» согласуются с морфологическими изменениями эпителиального компонента тимуса и могут свидетельствовать об усилении синтеза и депонирования тимических гормонов.

У животных, получавших белково-витаминный продукт «Кедровая сила-2», холодовые воздействия приводят к значительно менее выраженным деструктивным изменениям в тимусе по сравнению с группой контрольных животных, при этом сохраняется высокая реактивность органа. Существенно отличается и микроэлементный статус тимуса в условиях холодового стресса у животных контрольной и опытной групп. У животных, получавших продукт «Кедровая сила-2», содержание меди и молибдена достоверно повышено, содержание железа, марганца, цинка, селена и хрома имеет тенденцию к повышению по сравнению с таковыми у контрольных животных после холодовых воздействий.

Структура и микроэлементный состав надпочечников при приеме продукта «Кедровая сила-2» в физиологических условиях существенно не изменяются. Однако характер изменений микроэлементного состава надпочечников в ответ на холодовые воздействия у

животных контрольной и опытной групп имеет отличия. У животных, получавших белково-витаминный продукт, при охлаждении в надпочечниках достоверно повышено содержание цинка, селена, марганца.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что белково-витаминный продукт «Кедровая сила-2» обладает адаптогенными свойствами. Существенная роль в реализации адаптогенного эффекта принадлежит микроэлементному составу продукта. «Кедровая сила-2» оптимизирует микроэлементный статус тимуса и надпочечников в условиях холодового стресса, сохраняя резервы микроэлементов-антиоксидантов - цинка, селена, марганца. Полученные данные позволяют предположить наличие адаптогенных свойств у белково-витаминного продукта «Кедровая сила-2» и в отношении других неблагоприятных факторов внешней среды, учитывая неспецифичность воздействия на организм нутриентов и биологически активных веществ, содержащихся в данном продукте.

Заключение

Обобщая весь изложенный материал, можно сказать, что помимо специфических свойств, присущих каждому из продуктов, белково-витаминные продукты торговой марки «Кедровая сила» проявляют ряд общих оздоровительных эффектов:

- нормализация обмена веществ (аминокислоты, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества всех компонентов продукта);
- восполнение дефицита витаминов (водо- и жирорастворимые витамины ядра кедрового ореха и плодов шиповника);
- антиоксидантный и мембраностабилизирующий эффекты (липиды и токоферолы жмыха кедрового ореха, полифенольные соединения, витамины С и Р);
- антитоксический (пищевые волокна всех компонентов продукта);
- иммуномодулирующий (аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, фитохимические соединения всех компонентов продукта);
- капилляроукрепляющий (полифенольные соединения и витамины С, Р);
- адаптогенный (аминокислоты, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества, фитохимические соединения всех компонентов продукта);

Белково-витаминные продукты функционального питания фирмы «Дэльфа», обладают богатым и сбалансированным набором веществ, необходимых для обеспечения нормального функционирования всех клеток организма человека, что в конечном итоге обеспечивает поддержание и укрепление здоровья, помогает в лечении заболеваний.

Применение кедровых продуктов функционального питания может стать физиологичным и эффективным способом профилактики и коррекции атеросклероза и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний, многих, так называемых «болезней цивилизации», а также старения.

Обогащение ежедневного рациона питания белково-витаминными продуктами «Кедровая сила», «Кедровая сила-2», «Кедровая сила - Боярская», «Кедровая сила - Спортивная», позволит оставаться молодыми, бодрыми и энергичными в любом возрасте, предотвратить развитие многих заболеваний, быстрее восстановить силы и здоровье после перенесенных болезней и стрессов.

Оздоровительные продукты ООО «Дэльфа» имеют заслуженное признание у потребителей, специалистов и экспертов. Продукты отмечены рядом различных дипломов, а также награждены Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации дипломом «За большой вклад в формирование здорового образа жизни» и Золотыми медалями Международной медицинской выставки «МедСиб» 2002, Международной медицинской выставки «МедСиб» 2003, Международной медицинской выставки «МедСиб» 2004, Международной медицинской выставки «МедСиб» 2005.

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИ клинической и
экспериментальной лимфологии
СО РАМН академик РАМН

 Бородин Ю.И.Бородин

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО БЕЛКОВО-
ВИТАМИННОГО КОМПЛЕКСА «КЕДРОВАЯ СИЛА» В КАЧЕСТВЕ
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО И ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПРОДУКТА

НОВОСИБИРСК

2001 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

1. Состав продукта белково-витаминного торговой марки «Кедровая сила»

1.1. Жмых ядра кедрового ореха

1.1.1. Белки ядра кедрового ореха

1.1.2. Липиды ядра кедрового ореха

1.1.3. Углеводы ядра кедрового ореха

1.1.4. Минеральные вещества ядра кедрового ореха

1.2. Семена льна

1.2.1. Липиды семян льна

1.2.2. Белки семян льна

1.2.3. Углеводы семян льна

1.2.4. Витамины и минеральные вещества семян льна

1.2.5. Лигнаны (фитоэстрогены) семян льна

1.3. Плоды шиповника

2. Характеристика и свойства продукта белково-витаминного торговой марки «Кедровая сила»

3. Заключение

4. Список литературы

Введение

Поддержание и сохранение здоровья человека в условиях неблагоприятной экологической обстановки, стрессов, нерационального образа жизни является актуальной задачей современной клинической и профилактической медицины. В связи со значительным повышением интенсивности жизни за последние десятилетия, ежедневная потребность организма в витаминах, микроэлементах и других биологически активных веществах увеличилась, а неполноценное питание не обеспечивает этих потребностей. Дефицит необходимых для жизнедеятельности веществ искажает биохимические процессы, изменяет деятельность органов и систем человека, ослабляет механизмы иммунной защиты и неспецифической резистентности и делает человека восприимчивым к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе климатических, токсических, бактериальных, вирусных. Последствия этих процессов находят прямое отражение в возрастании заболеваемости, изменении ее структуры, увеличении смертности. В современных условиях все более перспективным становится использование биологически активных добавок (БАД) для профилактики и лечения различных заболеваний, повышения резистентности организма за счет активации защитных механизмов, улучшения структуры питания и доставки в организм достаточного количества витаминов, микроэлементов и других биологически ценных веществ.

1. Состав продукта белково-витаминного (ПБВ) торговой марки (ТМ) «Кедровая сила»

Представленный продукт торговой марки «Кедровая сила» является сухой смесью жмыха кедрового ореха в виде тонкой дисперсии, измельченных семян льна и плодов шиповника с добавлением фруктозы (таблица 1).

Таблица 1

Количественный состав продукта «Кедровая сила»

Ингредиенты	Содержание в %
Жмых ядра кедрового ореха	72
Семена льна	10
Плоды шиповника	10
Фруктоза	8

Анализ составляющих ингредиентов продуктов торговой марки «Кедровая сила» и их влияние на организм человека рассмотрены по данным литературы.

1.1. Жмых ядра кедрового ореха

Кедровый орех имеет высокий химический потенциал и содержит уникальный по качественному и количественному составу минеральный комплекс в сочетании с белковым и липидным компонентами (таблица 2).

Таблица 2

Химический состав ядра и жмыха кедрового ореха

Показатели	Содержание в % на абсолютно сухое вещество	
	Ядро	Жмых
Сухие вещества, в т.ч.:	95,6	94,2
Жиры	56,4	18,0
Белки	19,6	38,4
Углеводы	17,2	28,8
Зола	3,2	5,42
Витамины, мг/кг		
Группы В	0,98	0,42
Токоферолы	24,6	7,64

1.1.1. Белки ядра кедрового ореха

Белки ядра кедрового ореха представлены альбуминами (38%), глобулинами (35%), глютаминами (20%) и проламинами (7%). Усвояемость белков ядра кедрового ореха составляет 95%, что сопоставимо с усвояемостью белков куриного яйца. Белок ядра кедрового ореха содержит 19 аминокислот. В таблице 3 приведен аминокислотный состав белков ядра кедрового ореха по данным Руш В.А.

Таблица 3

Аминокислотный состав белков ядра кедрового ореха

Наименование аминокислоты	% к общему азоту белка
Незаменимые	
Валин	5,8-7,1
Изолейцин	8,9-10,2*
Лизин	8,7-12,4
Метионин	3,7-5,6
Триптофан	2,5-3,4
Частично заменимые	
Аргинин	18,7-21
Гистидин	6,9-9,1
Условно заменимые	
Цистеин	3,6-5,1
Тирозин	2,7-3,7
Заменимые	
Серин	9,1-13,1
Пролин	0,6-1,3
Глицин	12,7-13,7

* Содержание изолейцина дано вместе с лейцином

Обращает на себя внимание повышенное содержание лизина, метионина и триптофана по сравнению с белками других продуктов.

Лизин - незаменимая аминокислота - участвует в метаболизме мозга; предотвращает остеопороз. Вместе с аргинином лизин повышает неспецифическую резистентность путем увеличения количества активных нейтрофилов.

Метионин - незаменимая аминокислота - ускоряет обмен жиров, предотвращает отложение их в печеночных клетках и на стенках артерий; способствует выведению токсических веществ и защищает от воздействия радиации; является частью мышечных белков; улучшает состояние костной ткани при остеопорозе.

Триптофан - в организме преобразуется в нейромедиатор серотонин, вызывающий расслабление и ощущение эмоционального благополучия, что приводит к эффективному антидепрессивному действию и восстановлению при синдроме хронической усталости.

Аргинин - преобладающая аминокислота белков ядра кедрового ореха - способствует увеличению выработки Т-лимфоцитов, что определяет его иммуностимулирующее действие.

Отмечено влияние аргинина на гормональный баланс: он стимулирует выработку инсулина, участвует в образовании гормона роста.

Вместе с лизином аргинин способствует замедлению роста опухолей. Аргинин обладает свойством расслабления стенки артерий, особенно коронарных, улучшает микроциркуляцию. Высокое соотношение аминокислот аргинин:лизин определяет антихолестеринемические свойства белков ядра кедрового ореха, что позволяет использовать его в качестве лечебного и профилактического средства при сердечно-сосудистых заболеваниях.

1.1.2. Липиды ядра кедрового ореха

Жирнокислотный состав липидов ядра кедрового ореха характеризуется высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот и особенно полиненасыщенных - линолевой (класс омега-6) - 40% и линоленовой (класс омега-3) - 13-24%. Отношение омега-6/омега-3 жирных кислот составляет примерно 2:1. Отличительной особенностью является высокое содержание γ -линоленовой кислоты (до 24%), представляющей собой структурный материал для построения клеточных мембран. В ядре кедрового ореха содержится большое количество фосфолипидов (6,9%), что превышает их содержание во всех ореховых и масличных культурах. При этом отмечается отличительная особенность их фракционного состава - содержание, наряду с распространенными фосфолипидами, неспецифических для растительных объектов цереброзидов (моно- и двузамещенных), сульфолипидов и гликолипидов. Содержание жиров в жмыхе кедрового ореха (18%) уменьшено по сравнению с ядром, при этом необходимо отметить высокое содержание в жмыхе фосфолипидов (2%).

1.1.3. Углеводы ядра кедрового ореха

Углеводный состав ядра кедрового ореха представлен полисахаридами (крахмал, клетчатка, пентозаны, декстрины) и водорастворимыми сахарами (глюкоза, фруктоза, сахароза, раффиноза). Имеющиеся в литературе данные по содержанию основного полисахарида крахмала и водорастворимых сахаров отличны у разных авторов.

Таблица 4

Состав углеводов	% от абсолютно сухого вещества
Клетчатка	0,54-2,20
Крахмал	4,5-17,01
Декстрин	0-2,3
Пентозаны	1,8-2,1
Сахароза	0,44-5,1
Раффиноза	0-3,4
Глюкоза	0,10-2,83
Фруктоза	0-0,25

Содержание углеводов (% на абсолютно сухое вещество) в жмыхе превышает содержание их в ядре на 66,2% (таблица 2).

1.1.4. Минеральные вещества ядра кедрового ореха

Ядро ореха кедрового сибирского содержит большое количество минеральных веществ (2,75%), которые представлены определенным набором макро- и микроэлементов. Организм человека обладает достаточно четко саморегулирующейся системой гомеостаза, в которой важную роль играют микроэлементы.

Таблица 5

Наименование элемента	Содержание
Фосфор мг%	481,8000
Магний	529,7000
Калий	489,3000
Натрий	107,1000
Кальций	48,4000
Железо	2,3080
Марганец мг/кг	5,4260
Медь	1,4790
Цинк	12,1320
Молибден	0,1730
Кремний	2,3230
Алюминий	5,2780

Йод	0,4590
Бор	0,0002
Никель	0,0470
Кобальт	0,0470
Свинец	0,0290
Стронций	0,0004
Серебро	0,0290

Данные таблицы свидетельствуют о высоком содержании макроэлементов фосфора и магния.

Фосфор - один из макроэлементов, составляющих минеральную основу организма. Он сосредоточен главным образом в скелете, зубной эмали, мышцах и нервной ткани. Фосфор входит в состав важнейших соединений - нуклеиновых кислот и фосфолипидов, занимая, таким образом, центральное место в процессах обмена веществ, энергетическом обмене, функционировании нервной системы. Все важнейшие физиологические процессы, происходящие в живых организмах, связаны с превращениями фосфорорганических соединений. По данным Ноздрюхиной Л.Р. (1977), человеку в сутки необходимо 1,5-2,0 г фосфора.

Магний - сосредоточен в скелете и мягких тканях живых организмов, он влияет на нервно-мышечный аппарат и иммунные процессы, входит в состав многих ферментов. Магний регулирует реакции фосфорного, углеводного белкового обменов, стимулирует распад нуклеиновых кислот. Магний является важным минералом для сердца - расслабляет кровеносные сосуды, увеличивает кровоток, улучшает реологические свойства крови, стабилизирует показатели артериального давления. Суточная потребность взрослого человека в магнии составляет 0,3-0,5 г.

Из таблицы видно, что в ядре кедрового ореха достаточно высоким, относительно суточной потребности, является содержание микроэлементов - меди, марганца, цинка.

Медь - является компонентом многих ферментов и белков, участвующих в окислительно-восстановительных процессах, в кроветворении, синтезе внеклеточного матрикса соединительной ткани, передаче нервных импульсов, процессах клеточного дыхания. Медь стимулирует действие инсулина, способствуя более полной утилизации углеводов, ослабляет действие адреналина, принимает участие в синтезе женских половых гормонов. Суточная потребность меди для взрослого человека - 2 мг.

Марганец - эссенциальный микроэлемент, биологическая роль которого связана с процессами остеогенеза, обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов, холестерина, минеральных солей. Марганец входит в состав многих металлоферментов, влияет на действие гормонов гипофиза, инсулина; способствует росту и восстановлению хрящей; укрепляет стенку артерий и делает ее более устойчивой к образованию склеротических бляшек, оказывает стабилизирующее влияние на липопротеиды низкой плотности. Суточная потребность человека в марганце - 5-10 мг.

Цинк - участвует в самых различных метаболических процессах, включая синтез и распад углеводов, жиров, белков, нуклеиновых кислот. Цинк входит в состав металлоферментов, обеспечивающих течение окислительно-восстановительных процессов и тканевого дыхания, тормозит катализируемое железом свободнорадикальное окисление. На клеточном уровне цинк стимулирует образование полисом, регулирует переход из одной фазы клеточного цикла в другую; необходим для стабилизации структуры ДНК. Таким образом, цинк влияет на функционирование генетического аппарата, рост и деление клеток. Цинк регулирует остеогенез, кератогенез, процесс заживления ран, репродуктивную функцию, снижает риск возникновения онкологических заболеваний. Цинк входит в состав гормонов тимуса, являющегося центральным органом иммунной системы и эндокринной железой; препятствует возрастной и обусловленной стрессом инволюции тимуса. Суточная

потребность в цинке - 10-15 мг.

Особый интерес кедровый орех представляет как природный источник **йода**. Суточная потребность в йоде составляет 0,1-0,2 мг, а в ядре его содержится 0,459 мг/кг. Йод в организме человека концентрируется в щитовидной железе, так как является важнейшим компонентом вырабатываемых ею гормонов - тироксина и трийодтиронина. Тиреоидные гормоны обеспечивают основной обмен, влияют на метаболизм белков, жиров и углеводов, необходимы для нормального роста и развития, влияют на развитие и функции центральной нервной, сердечно-сосудистой, репродуктивной, иммунной систем. Возможность восполнения суточной потребности йода из ядер кедрового ореха особенно актуальна в определенных географических районах, где почва и вода не содержат достаточного количества йода (многие районы центральной России и Сибири), что приводит к высокому уровню заболеваемости на этой территории эндемическим зобом. У детей гипотирозидизм приводит к недоразвитию костной системы и головного мозга, выраженным проявлением этого процесса является кретинизм.

Увеличение процентного содержания золы в жмыхе по сравнению с ядром кедрового ореха на 69% позволяет сделать вывод о количественном насыщении жмыха макро- и микроэлементами, что дает возможность использовать его для восполнения суточной потребности в фосфоре, магнии, марганце, меди, цинке, а также эффективно использовать жмых кедрового ореха для профилактики йододефицитных состояний.

1.2. Семена льна

Химический состав. Семена льна обыкновенного (*Linum usitatissimum*) содержат липиды, белки, углеводы, витамины, микроэлементы, органические кислоты, ферменты, слизь, гликозид линамарин.

1.2.1. Липиды семян льна

Жирное масло составляет 30 - 48% массы льняного семени и состоит из триглицеридов и смеси жирных кислот (ЖК) - линолевой, линоленовой (полиненасыщенные ЖК), олеиновой (мононенасыщенная ЖК), пальмитиновой и стеариновой (насыщенные ЖК).

Таблица 6

Содержание жирных кислот в некоторых растительных маслах
(в % от общей массы)

Виды масел	Насыщенные ЖК	Мононенасыщенные ЖК	Полиненасыщенные ЖК	
		Олеиновая (класс омега-9)	Линолевая (класс омега-6)	Линоленовая (класс омега-3)
Льняное	8-10	14	25-50	21-45
Соевое	7,2-15,1	32,5-35,6	51,7-57	2-3
Оливковое	9,1-14,2	70-87	4-12	-
Подсолнечное	9	33,3	39,8	-
Маисовое (кукурузное)	11,9	44,8-45,4	41-48	-
Конопляное	4,5	14	65	16

Линолевая (класс омега-6) и альфа-линоленовая (класс омега-3) кислоты являются незаменимыми жирными кислотами. Они не синтезируются в организме и должны поступать с пищей. Суточная потребность человека в незаменимых жирных кислотах по данным А.Я.Николаева (1998) составляет 3-6 г. В организме жирные кислоты служат главным образом промежуточными продуктами при распаде и синтезе других липидов. Незаменимые жирные кислоты входят в состав фосфо- и гликолипидов, являющихся важнейшими структурными компонентами клеточных мембран. Кроме этого, они являются

предшественниками большой группы длинноцепочечных жирных кислот - эйкозаноидов, представляющих собой метаболически активные соединения - простагландины, лейкотриены, тромбоксаны, выполняющие функции местных гормонов. Они регулируют процессы тромбообразования, тонус гладких мышечных клеток бронхов и кровеносных сосудов, участвуют в воспалительной реакции. Каждая из ненасыщенных жирных кислот является предшественником для эйкозаноидов того же самого класса омега, имеющих разный профиль биологической активности.

В экспериментах на животных установлено, что отсутствие в рационе незаменимых жирных кислот приводит к замедлению роста, развитию жировой дистрофии печени, дерматита, неврологических расстройств, нарушений зрения. Большинство из этих дефектов исправляется или предотвращается введением омега-6 линолевой кислоты, но неврологические расстройства и нарушения зрения отражают истощение соединений класса омега-3, и для их коррекции необходимо введение линоленовой кислоты. В настоящее время рекомендуют, чтобы в пищевом рационе человека содержалось около 4% калорий в виде линолевой кислоты и 1% - в виде линоленовой кислоты (Рудмен Д., 1993).

В последние годы предметом повышенного интереса является связь между режимом потребления жиров с пищей и риском возникновения атеросклероза и ишемической болезни сердца. Проведенные эпидемиологические исследования показали, что в популяциях, потребляющих пищу с высоким содержанием ненасыщенных жиров ишемическая болезнь сердца распространена незначительно и наоборот, употребление в пищу продуктов, содержащих насыщенные жиры и холестерин, приводит к повышению уровней триглицеридов и холестерина в крови, являющихся важными факторами риска развития атеросклероза (Hasler C.M., Kundrat S. Wool D. 2000). В основе первичной профилактики атеросклероза лежит уменьшение выраженности факторов риска, в частности, снижение уровней триглицеридов и холестерина в крови. Регулярное употребление ненасыщенных жирных кислот позволяет снизить уровни триглицеридов и холестерина крови. Увеличение доли ненасыщенных жирных кислот в липидном спектре плазмы крови тормозит дальнейшее образование атеросклеротических бляшек и может способствовать их обратному развитию. В диетических рекомендациях обращается внимание не только на уменьшение общего количества жира в рационе, но и на его качественный состав. Установлено, что риск возникновения атеросклероза главным образом снижается при употреблении в пищу ненасыщенных жирных кислот класса омега-3. Эйкозаноиды класса омега-3 обладают также уникальной способностью снижать адгезивность тромбоцитов и, следовательно, уменьшать вероятность тромбообразования (Hu F.B., Manson J.E., Willett W.C., 2001). Жирные кислоты класса омега-6, особенно эйкозаноиды этого класса (арахидоновая кислота) при избыточном поступлении в организм, напротив, могут повышать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (Hennig B., Tobopec M., McClain C.J., 2001). В связи с этим является важным сбалансированное поступление в организм ненасыщенных жирных кислот разных классов. Оптимальное соотношение омега-6/омега-3 жирных кислот в пищевом рационе окончательно не установлено, по данным разных авторов следует придерживаться соотношения в пределах 4:1 - 10:1, однако следует стремиться к увеличению доли омега-3 жирных кислот (Hu F.B., Manson J.E., Willett W.C., 2001). Уникальность льняного семени состоит в высоком содержании альфа-линоленовой (омега-3) жирной кислоты. Из таблицы 6 видно, что соотношение омега-6/омега-3 жирных кислот составляет примерно 1:1. В некоторых сортах канадского льна содержание линоленовой кислоты составляет 57%, а линолевой – 16% от общего содержания жирных кислот льняного семени, соотношение омега-6/омега-3 жирных кислот - 0,3:1. Необходимым условием является также достаточное поступление с пищей токоферолов, природных антиоксидантов, поскольку избыточное поступление только полиненасыщенных жирных кислот может привести к активации процессов перекисного окисления липидов. В семенах льна содержится достаточно большое

количество токоферолов (витамин Е) - 0,55 мг/кг альфа-токоферола и 29,7 мг/кг - гамма-токоферола. Суточная потребность в витамине Е для взрослого человека составляет 10-30 мг.

Результаты клинических исследований показали, что регулярное употребление в пищу цельных семян льна приводит к снижению уровней триглицеридов и холестерина в крови (Ridges L., Sunderland R., Motrman K., et al., 2001; Hennig B., Tobopec M., McClain C.J., 2001). В экспериментах на крысах показано, что включение в рацион цельных семян льна сопровождается повышением концентрации витамина Е в печени животных (Babu U.S., Mitchell G.V., Wiesenfeld P. Et al., 2000)

1.2.2. Белки семян льна

Семена льна содержат в своем составе от 21% до 33% белка. Аминограмма белков льняного семени приближается к таковой в белках сои, считающихся наиболее ценными белками растительного происхождения (табл. 7). Белки льняного семени представлены в основном альбуминами (20-42%) и глобулинами (58-66%).

Таблица 7

Аминокислотный состав семян льна
(в г/100 г протеинов)

Аминокислоты (в скобках - суточная потребность)	Семена льна	Соевая мука
Незаменимые		
Валин (4 г)	4,6-5,1	5,2
Изолейцин (3-4 г)	4,4-4,1	4,7
Лейцин (4-6 г)	5,8-6	7,7
Лизин (3-5 г)	4,0	5,8
Метионин (2-4 г)	1,5-1,4	1,2
Треонин (2-3 г)	3,6-3,8	3,6
Триптофан (1 г)	1,8	-
Фенилаланин (2-4 г)	4,6-4,8	5,1
Частично заменимые		
Гистидин (2 г)	2,1-2,2	2,5
Аргинин (6 г)	9,2-10	7,3
Условно заменимые		
Цистеин (2-3 г)	1,1-1,8	1,1
Тирозин (3-4 г)	2,3-2,4	3,4
Заменимые		
Аланин (3 г)	4,4-4,7	4,1
Аспарагин (6 г)	9,3-10	11,7
Глутамин (16 г)	19,6-20	18,6
Глицин (3 г)	5,8-5,9	4,0
Пролин (5 г)	3,5-3,8	5,2
Серин (3 г)	4,5-4,7	4,9

Биологическая ценность белков в основном определяется содержанием и соотношением незаменимых аминокислот. В качестве эталона используют гипотетический идеальный белок, в котором содержание каждой незаменимой аминокислоты принимается за 100%. В таблице 8 приведено содержание незаменимых аминокислот в семенах льна относительно такого в эталонном идеальном белке (по рекомендациям ВОЗ).

Аминокислотный состав семян льна в сравнении с идеальным белком

Аминокислота	Идеальный белок		Семена льна	
	г/100 г белка	%	г/100 г белка	%
Валин	5,0	100	4,85	97
Изолейцин	4,0	100	4,25	106
Лейцин	7,0	100	5,9	84
Лизин	5,5	100	4,0	72,7
Метионин+цистин	3,5	100	2,9	82,9
Фенилаланин+тирозин	6,0	100	6,95	115,8
Треонин	4,0	100	3,7	92,5
Триптофан	1,0	100	1,8	180

Как видно из таблицы, содержание в семенах льна изолейцина, фенилаланина (с тирозином) и триптофана превышает таковое в идеальном белке. Содержание валина и треонина приближается к эталонному показателю. Аминокислотами, лимитирующими биологическую ценность белков семян льна, являются лизин, метионин (с цистином), лейцин. Недостаток лизина и метионина в семенах льна компенсируется повышенным содержанием этих аминокислот в жмыхе ядра кедрового ореха, которое составляет соответственно 12,4/100 г белка (225% от содержания лизина в эталонном белке) и 5,6 г/100 г белка (160% от содержания метионина в эталонном белке).

1.2.3. Углеводы

Семена льна содержат в своем составе около 28% диетических пищевых волокон, которые сосредоточены главным образом в их оболочках. Пищевые волокна неоднородны по химическому составу и представлены такими веществами как целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины, лигнин. Растворимые компоненты этих неперевариваемых полимеров связывают ионы, стеролы и соли желчных кислот, а нерастворимые компоненты увеличивают объем кишечного содержимого и уменьшают время его прохождения через кишечник. Пищевые волокна стимулируют моторику желудочно-кишечного тракта, способствуют удалению чужеродных веществ, снижению уровней холестерина и сахара в крови, снижению массы тела. Последнее происходит благодаря тому, что пищевые волокна не усваиваются организмом, но дают ощущение сытости. Суточная потребность пищевых волокон составляет 25-35 г.

Установлена выраженная зависимость между содержанием клетчатки в пище и распространенностью опухолей определенной локализации. В первую очередь это касается толстой и прямой кишок, молочной железы. Эпидемиологические исследования показали, что рак молочной железы и толстой кишки чаще возникает у людей, потребляющих пищу с низким содержанием пищевых волокон. В последние годы возрос интерес к роли пищевых волокон в коррекции нарушений углеводного и липидного обмена. В частности доказано, что соблюдение диеты с повышенным содержанием пищевых волокон приводит к уменьшению суточной дозы инсулина у больных сахарным диабетом. Пищевые волокна положительно влияют на микрофлору кишечника.

1.2.4. Витамины и минеральные вещества семян льна.

Семена льна являются источником большинства витаминов, макро- и микроэлементов.

Содержание витаминов в семенах льна

Витамины	Содержание (в скобках - суточная потребность)
Водорастворимые мг/100 г	
Аскорбиновая кислота (витамин С)	0,5 (60 мг)
Тиамин (витамин В1)	0,53 (1,0-1,4 мг)
Рибофлавин (витамин В2)	0,23 (1,2-1,6 мг)
Пиридоксин (витамин В6)	0,61 (2,0-2,2 мг)
Никотиновая кислота (ниацин)	3,21 (13-16 мг)
Пантотеновая кислота	0,57 (4-7 мг)
Водорастворимые мкг/100 г	
Фолиевая кислота	112 (200 мкг)
Биотин	6 (100-200 мкг)
Жирорастворимые мг/кг	
Токоферолы (витамин Е)	Суточная потребность 10-30 мг
Альфа-токоферол	0,55
Дельта-токоферол	0,45
Гамма-токоферол	29,7

Обращает на себя внимание высокое содержание тиамина (витамин В1) и фолиевой кислоты. В 100 г семян льна содержится половина суточной потребности в этих витаминах.

Таблица 10

Содержание минеральных веществ в семенах льна

Минеральные вещества	Содержание
Мг/100 г	
Кальций	235
Фосфор	622
Калий	831
Натрий	27
Магний	431
Железо	5
Марганец	3
Цинк	5
Медь	1
Мг/кг	
Алюминий	3,0
Барий	2,0
Кадмий	0,25
Хром	< 1,0
Кобальт	0,17
Свинец	0,25
Молибден	< 0,5
Никель	1,7

Данные таблицы указывают на высокое содержание в семенах льна калия, фосфора и магния.

Калий является основным внутриклеточным катионом. Значение калия в организме определяется его участием в важнейших физиологических процессах - сокращении мышц, нормальном функционировании сердца, проведении нервных импульсов, обменных реакциях. Недостаток калия в организме приводит к серьезным нарушениям функций (параличи, парезы, нарушение сердечной деятельности и др.). Соли калия не могут быть заменены в организме человека никакими другими солями.

Роль фосфора и магния в организме описаны в разделе 1.1.4.

1.2.5. Лигнаны (фитоэстрогены)

Семена льна содержат диетически значимое количество лигнанов. Лигнаны - природные фенольные соединения, которые сосредоточены преимущественно в наружном слое семян льна. Эти соединения в последнее время вызывают особый интерес, поскольку проявляют гормоноподобные, а именно - эстрогенные свойства. Наиболее изученные лигнаны - энтеродиол и энтеролактон - являются продуктами метаболизма их предшественников - секоизоларицирезинола и метайрезинола под воздействием микрофлоры кишечника. Энтеродиол может окисляться в кишечнике до энтеролактиона, который является наиболее часто встречающимся фитоэстрогеном млекопитающих (Liggins J. et al, 2000). Биохимический анализ показал, что фитоэстрогены обладают определенным сходством структуры с эндогенными эстрогенами животных и имеют близкую к ним молекулярную массу. Фитоэстрогены могут связываться в организме млекопитающих с рецепторами эстрогенов и стимулировать в клетке-мишени специфический синтез, проявляя таким образом, эстрогенные свойства. Они могут блокировать рецепторы эстрогенов, выступая в качестве антиэстрогенов. Свойства агонистов и антагонистов эндогенных эстрогенов зависят у фитоэстрогенов от их дозы - чем она выше, тем более выражен антиэстрогенный эффект. Несмотря на то, что биологическая активность фитоэстрогенов в сотни и тысячи раз ниже активности эндогенных эстрогенов, постоянное употребление в пищу растительных продуктов может приводить к значительной концентрации фитоэстрогенов в организме (Nesbitt P.D. et al., 1999; Hutchins A.M. et al., 2000). Таким образом, фитоэстрогены обладают потенциальной способностью модифицировать механизмы, регулирующие половой цикл и процессы репродукции у человека и животных.

Среди растительных пищевых продуктов семена льна являются наиболее богатым источником лигнанов.

Таблица 11

**Содержание соединений лигнанового ряда
в различных пищевых продуктах**

Пищевые продукты	Содержание лигнанов мкг/100 г
Семена льна	52679
Сушеные морские водоросли	900
Бобовые растения	562
Отруби хлебных злаков	486
Хлебные злаки	359

В последние годы значительное число исследований посвящено роли фитоэстрогенов в предупреждении развития гормонозависимых опухолевых процессов, сердечно-сосудистых заболеваний, а также использованию их в качестве альтернативного синтетическим гормональным препаратам средства для заместительной терапии у женщин после менопаузы (Humfrey C.D., 1998; Tham D.M. et al., 1998; Setchell K.D., Cassidy A., 1999). Результаты эпидемиологических, клинических и экспериментальных исследований (на животных и культурах клеток) показали, что диетические фитоэстрогены играют важную

роль в поддержании нормального баланса половых гормонов в репродуктивном возрасте, предупреждении климактерических симптомов, остеопороза, онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, нарушений жирового обмена (атеросклероз, ожирение) (Kurzer M.S., Xu X., 1997; Murkies A.L., et al., 1998; StClair R.W., 1998). В основе благотворного влияния фитоэстрогенов на организм лежит их умеренная эстрогенная активность, антиоксидантные свойства, влияние на метаболизм половых гормонов, активность внутриклеточных ферментов, синтез протеинов, действие факторов роста, пролиферацию и дифференцировку опухолевых клеток, процессы ангиогенеза (Aldercreutz H., 1995; Knight D.C., Eden J.A., 1996; Rickard S.E. et al., 2000).

Результаты клинических исследований показали, что фитоэстрогены из семян льна оказывают антипролиферативный эффект на молочную железу, положительное влияние на гормональный фон у женщин в постменопаузе, препятствуют развитию остеопороза, уменьшают выраженность сердечно-сосудистых расстройств (приливы), нормализуют липидный спектр крови, тормозят процессы захвата холестерина сосудистой стенкой, снижая тем самым риск развития атеросклероза и коронарной болезни сердца (Brzezinski A., Debi A., 1999; Haggans C.J. et al., 1999; Jenkins D.J. et al., 1999). Защитное действие фитоэстрогенов по отношению к сердечно-сосудистой и репродуктивной системам дает основание говорить об улучшении качества и возможном продлении жизни женщины с помощью заместительной терапии в период постменопаузы.

В экспериментах на крысах показано, что добавление в рацион семян льна (от 5 до 10%) приводит к изменениям гормонального фона и структуры молочных желез, которые ассоциируются со снижением риска возникновения злокачественных опухолей (Orcheson L.J. et al., 1998; Tou J.C., Thompson L.U., 1999; Tou J.C., Chen J., Thompson L.U., 1999). Rickard S.E. и соавт. (1999) связывают противоопухолевый эффект семян льна у экспериментальных животных не только с лигнанами, но и с альфа-линолевой кислотой.

В литературе имеются данные о превентивной роли фитоэстрогенов в отношении возникновения и развития опухолей предстательной железы (Stephens F.O., 1997; Rosenthal M.A. et al., 1998; Demark-Wahnerfield W. et al., 2001).

Высказано мнение, что противоопухолевый эффект лигнанов может быть обусловлен также их антиоксидантными свойствами (Kitts D.D. et al., 1999).

Таким образом, эпидемиологические, клинические и экспериментальные исследования позволяют реально связать степень содержания в пищевом рационе фитоэстрогенов с риском возникновения и прогрессирования нарушений баланса половых гормонов в репродуктивном возрасте, гормонально-зависимых опухолевых процессов (в частности, молочной железы и предстательной железы), вероятностью развития атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в период менопаузы, выраженностью климактерического синдрома.

1.3. Плоды шиповника

Химический состав. Шиповник - одно из самых известных витаминоносных растений. Плоды шиповника содержат большое количество аскорбиновой кислоты (витамин С), каротин (провитамин А), тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2), токоферол (витамин Е), рутин (витамин Р), витамины РР и К; органические кислоты (яблочную, лимонную, линолевую, линоленовую, олеиновую) флавоноиды (кверцетин, кемпферол), пектины, сахара, пигменты, соли железа, кальция, магния, марганца, медь, стронций, молибден.

Свойства. Препараты из плодов шиповника обладают разнообразной фармакологической активностью, зависящей главным образом от содержания в растении комплекса витаминов. Аскорбиновая кислота определяет по существу биологическую активность плодов растения. Препараты из плодов шиповника повышают окислительно-восстановительные процессы в организме, активируют ряд ферментных систем,

стабилизируют содержание адреналина и других катехоламинов. Экспериментально доказано антиатеросклеротическое действие аскорбиновой кислоты, которое проявляется в снижении концентрации холестерина в крови и в ингибировании отложения атероматозных масс в стенках кровеносных сосудов. Перечисленные свойства препаратов из плодов шиповника потенцируются благодаря сочетанному содержанию в плодах растения аскорбиновой кислоты и рутина. Плоды шиповника усиливают регенерацию тканей, синтез гормонов (в частности, гормонов коры надпочечников), благоприятно влияют на углеводный обмен, проницаемость сосудов, обладают противовоспалительными, желчегонными и мочегонными свойствами. Общеизвестно профилактическое и лечебное действие аскорбиновой кислоты при респираторных вирусных инфекциях, благодаря стимуляции иммунной системы и выработки интерферона.

Механизм противоопухолевого действия аскорбиновой кислоты связан с ее мембранопротекторным действием и подавление образования канцерогенного вещества нитрозамина из нитратов, которые присутствуют в консервированных продуктах и табаке.

Применение в медицине. Плоды шиповника используют главным образом с целью профилактики и лечения гипо- и авитаминозов С и Р. Препараты шиповника назначают при острых и хронических инфекциях, при атеросклерозе, геморрагических диатезах, кровотечениях, при передозировке антикоагулянтов, гипертиреозе и недостаточности коры надпочечников, острых и хронических заболеваниях печени и желчевыводящих путей, при язвенной болезни желудка, при заболеваниях органов дыхания. Витамины, содержащиеся в плодах шиповника, повышают защитные силы организма и облегчают течение болезней. Препараты шиповника эффективны при лечении катаракты и заболеваний глаз, вызванных сосудистыми нарушениями.

Аскорбиновая кислота в организме человека не синтезируется и не накапливается, поэтому важно регулярное поступление витамина С с пищей. Суточная потребность в аскорбиновой кислоте в среднем составляет для взрослых 50-100 мг, для детей 30-70 мг. Однако этот показатель зависит от условий жизни и работы, состояния здоровья, времени года и многих других факторов. Содержание витамина С в 100 граммах высушенных плодов шиповника составляет 1200-1500 мг, следовательно, плоды шиповника могут эффективно восполнять потребности организма в витамине С.

2. Характеристика и свойства продукта белково-витаминного торговой марки «Кедровая сила»

На основании анализа качественных и количественных показателей ингредиентов ПБВ «Кедровая сила» и их влияния на организм человека по данным научной литературы можно констатировать:

- Продукт «Кедровая сила» является ценным белковым продуктом, имеющим уникальный по качественному и количественному содержанию аминокислотный состав, благодаря взаимному дополнению аминокислот жмыха ядра кедрового ореха и семян льна.

- Ценность липидного состава продукта «Кедровая сила» определяется высоким содержанием и близким к оптимальному соотношением мононенасыщенных и незаменимых полиненасыщенных омега-3 и омега-6 жирных кислот и токоферолов, что позволяет рекомендовать данный продукт для коррекции нарушений липидного обмена и профилактики атеросклероза.

- Содержание углеводов в жмыхе кедрового ореха превышает их содержание в ядре (таблица 2). Анализ качественного состава углеводов жмыха свидетельствует о преобладании крахмала и водорастворимых углеводов, что является предпосылкой для более полного усвоения углеводов данного продукта.

- Наличие пищевых волокон во всех компонентах продукта «Кедровая сила» придает

ему свойства природного сорбента, способствующего связыванию и выведению из организма метаболитов и токсических веществ экзогенного происхождения, а также создающего благоприятные условия для развития нормальной микрофлоры кишечника.

- Дополнительное введение в продукт «Кедровая сила» фруктозы повышает энергетическую ценность продукта при сохранении легкой усвояемости.

- Минеральный состав продукта «Кедровая сила» отличается высоким содержанием важнейших макро- и микроэлементов - калия, фосфора, магния, марганца, меди и цинка; высокое содержание йода позволяет рекомендовать продукт для профилактики йододефицитных состояний.

- Введение в состав продукта «Кедровая сила» семян льна и плодов шиповника обогащает продукт витаминами С, Р, группы В, фолиевой кислотой, токоферолами, что позволяет восполнить значительную часть суточной потребности организма в них.

- Дополнение состава продукта «Кедровая сила» лигнанами, содержащимися в семенах льна, повышает биологическую активность продукта. Лигнаны усиливают антиатеросклеротическое и антиоксидантное действие других компонентов продукта, обладают мягким эстрогеноподобным действием, что позволяет рекомендовать ПБВ торговой марки «Кедровая сила» для профилактики и коррекции нарушений нормального баланса половых гормонов в репродуктивном возрасте, для восполнения дефицита эстрогенов в период физиологической менопаузы и следовательно, уменьшения выраженности климактерического синдрома, для профилактики возникновения гормональнозависимых опухолевых процессов (прежде всего, в молочных железах и предстательной железе).

Все вышесказанное характеризует продукт «Кедровая сила» как сбалансированный по качественному и количественному составу белково-витаминный продукт в сочетании с легкоусвояемыми углеводами и полноценным набором минеральных веществ (макро- и микроэлементов), что обуславливает высокую биологическую активность продукта и предполагает ее благотворное влияние на организм человека.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о следующих возможных свойствах продукта белково-витаминного торговой марки «Кедровая сила»:

- **восполнение недостатка незаменимых факторов питания (аминокислот, ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, растительных полифенольных соединений);**

- **увеличение энергетического потенциала организма.**

Учитывая свойства отдельных составляющих, можно предположить наличие у продукта «Кедровая сила» таких эффектов как:

- **антиатеросклеротический (липиды жмыха кедрового ореха и семян льна, пищевые волокна, лигнаны, витамины)**

- **мембраностабилизирующий (липиды и токоферолы жмыха кедрового ореха и семян льна, полифенольные соединения, витамины С и Р шиповника)**

- **антиоксидантный (токоферолы, витамин С, лигнаны)**

- **капилляроукрепляющий (полифенолы и витамины С и Р шиповника)**

- **поддерживающий репродуктивную функцию (лигнаны семян льна, токоферолы, аминокислоты и жирные кислоты жмыха ядра кедрового ореха и семян льна)**

- **антитоксический (пищевые волокна всех компонентов продукта).**

Степень выраженности данных свойств продукта «Кедровая сила» будет уточнена в процессе экспериментальных и клинических исследований.

Заключение

Продукт белково-витаминный торговой марки «Кедровая сила» состоит из натуральных компонентов, не содержит консервантов и токсических веществ и, следовательно, не имеет противопоказаний к применению, за исключением случаев индивидуальной

непереносимости отдельных компонентов. На основании проведенного анализа можно сделать предварительные общие рекомендации по применению данного продукта. ПБВ «Кедровая сила» может использоваться здоровыми людьми для улучшения качества питания и обеспечения организма витаминами и минеральными веществами, а также ослабленными людьми, в период выздоровления после тяжелых заболеваний, в диетическом питании больных сахарным диабетом (высокое содержание белка в продукте с добавлением фруктозы), при повышенных физической и умственной нагрузках, при гиповитаминозах, для профилактики йододефицитных состояний, для профилактики нарушений липидного обмена и атеросклероза, для профилактики гормональных нарушений у женщин репродуктивного возраста и в период после менопаузы, для уменьшения риска возникновения гормонально зависимых опухолевых процессов (мастопатии, рак молочной железы, рак предстательной железы).

Для получения выраженного эффекта желателен регулярное применение продукта белково-витаминного торговой марки «Кедровая сила» в дозе не менее 5 граммов (1 чайная ложка) 3 раза в день в течение 3-4 недель.

1. Список литературы

1. Кедровое масло /Иолсон Л.М.// Новые растительные масла. - М.-Л.-1932. - с.46-54.
2. Кедровые орехи. /Кочергин С.М.// Томск. - 1909. - 92 с.
3. Кедр сибирский как жиромасличное растение. /Красильников П.К.// Труды БИН АН СССР. - 1981. - сер. 5. - вып. 9.
4. Химический состав масле из семян томатов, люпина, амаранта, кедра. /Прохорова Л.Т., Горшкова Э.И., Краснобородко В.И.// МЖП. - 1993. - № 1. - с. 6-10.
5. Сравнение отечественных орехоплодных по масличности и жирнокислотному составу их масел. /Кузнецова В.И., Гришина Н.Л. Некрасова Л.В.//МЖП. - 1973. - № 4. - с. 13-15
6. Разработка технологии комбинированных продуктов на основе орехов кедра и нежирного молочного сырья. /Бурыкина И.М.// Автореф. дис. канд. тех. наук. - С-Пб. - 1993.
7. Использование кедровых орехов для производства комбинированных молочных продуктов. /Маслов А.М., Бурыкина И.М.// Разработка комбинированных продуктов питания. – Тез. докл. Всес. нуч.-тех. конф. Кемерово - 1991. - с.97-98.
8. Химический состав орехов сибирского кедра и некоторые его закономерности. /Руш В.А.// Автореф. дис. канд. тех. наук. - М. - 1968. - 18 с.
9. В.В.//Автореф. дис. канд. тех. наук. - М.-1969. - 23с.
10. О белках кедрового ореха. /Свириденко Э.И., Колесов В.М.//Известия. - 1969. - № 10 - с. 141 (Томский мед. ин-т).
11. Макро- и микроэлементы кедровых орехов. /Руш В.А., Лизунова В.В.//Вопросы питания. - 1969. -Т.2. - с.52-55.
12. Рубачевская Л.П., Лебедева О.И. и др.//Опубл. 27.03.95. - Бюл. № 9.
13. Пищевая ценность ореха кедра сибирского и направления его использования в кондитерской и хлебопекарной промышленности./ Азаров Б.М., Васильев А.А., Будаев Ю.С.//Биохим. и технол. процессы в пищ. пром. - Иркутск - Улан-Удэ. - 1998. - с. 48-53.
14. Приготовление напитка из кедрового ореха. /Li Jianrong e.a//Shipin Keme/ - Food Sci. - 1996. - v.17, № 5. - с. 27-30.
15. Напиток «Кедр». Пат.2059705. Россия. С.12 G3/06/Тарасьян Г.П., Троян З.А.// Опубл.10.05.96. - Бюл. № 13.
16. Бальзам «Букет тайги» № пат.2059698. Россия. С.12 G3/06/Черкашина Н.А., Козлова Л.М., Гаер С.А., Хон Ю.А., Егорушкин В.Е., Каминский П.П., Ансель Е.М.//Опубл. 10.05.96. - Бюл. № 13.
17. Биологически активный продукт и способ его получения. Пат. 2137401. Россия. А

- 23 L1/30/Рубчевская Л.П., Лебедева О.И., Ушанова В.М., Репах С.М. Сиб.Гос.Тенло.Ун-т// Опубл.20.09.99. - Бюл. № 26.
18. Кедровое масло /Кардашев К.П.// Госторгиздат. - М. - Л. - 1931. - 19 с.
19. Полезные растения СССР. - 1951.
20. Кедр сибирский /Иванова Р.Н.//Иркутское книжное издательство. - 1958.
21. Жир ореха сибирского /Руш В.А., Лизунова В.В.//МЖП. - 1967. - № 5. - с. 13-15.
22. Физические и химические показатели кедрового масла /Руш В.А., Лизунова В.В.// Изв.вузов пищевая технология. - 1968. - № 3. - с.7-9.
23. Лечение травами /Пашинский В.Г.// Наука,Сиб.отд. - 1989.
24. Микроэлементозы человека /Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А., Строчкова Л.С.// М. - Медицина. - 1991.
25. Применение микроэлементов в медицине /Бабенко Г.А., Решетникова Л.П.// Киев. - Здоровье. - 1971.
26. Нарушение микроэлементного обмена и пути его коррекции /Ноздрюхина Л.Р., Гриневиц Н.И.//М. - Наука. - 1980.
27. Иммунопатология. Микроэлементы. Атеросклероз. /Ноздрюхина Л.Р., Семенович Н.И., Юренев П.Н.// М. - Наука. - 1973.
28. Физиология пищеварения /Полтырев С.С., Куницын И.Г.//М. - Выс.шк. - 1980.
29. Микроэлементы и иммунологическая реактивность организма /Прогер С.М.// Томск, Томский ун-т. - 1979.
30. Влияние аритмий на коронарное кровообращение /Виноградов А.В., Культербаев А.Т., Козакова Н.Ф., Лагерь А.А. Растения здоровья. - Новосибирск. 1989. - 304 с.
31. Крылов Г.В., Козакова Н.Ф., Лагерь А.А. Растения здоровья - Новосибирск, - 1989. - 304 с.
32. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям (Фитотерапия). - М. - Медицина. - 1990. - 464 с.
33. Ноздрюхина Л.Р. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. - М. - Наука. - 1977.
34. Рудмен Д. Потребности в питательных веществах. В кн.: Внутренние болезни. Под ред. Е.Браунвальда.: Пер. с англ. - М.: Медицина. - 1993. - Книга 2. - с. 359-377.
35. Николаев А.Я. Биологическая химия. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 1998. - 496 с.
36. Babu U.S., Mitchell G.V., Witstnfeld P. Et al. Nutritional and hematological impact of dietary flaxseed an defatted flaxseed meal in rats//Int J Food Sci Nutr. - 2000. - V. 51, N 2. - P. 109-117.
37. Brzezinski A., Debi A. Phytoestrogens: the "natural" selective estrogen receptor modulators?//Eur J Obstet Gynecol Repeod Biol. - 1999. - V. 85, N 1. - P. 47-51.
38. Haggans C.J., Yutchins A.M., Olson B.A. et al Effect of flaxseed consumption on urinary estrogen metabolites in postmenopausal women //Nutr Cancer. - 1999. - V.33, N 2. - P. 188-195.
39. Hasler C.M., Kundrat S., Wool D. Functional foods and cardiovascular disease//Curr Atheroscler Rep. - 2000. - V. 2, N 6. - P. 467-475.
40. Hennig B., Toborek M., McClain C.J. High energy diets, fatty acids and endothelial cellfunction: implications for atherosclerosis//J Am Coll Nutr. - 2000. - V. 20, N 2 (Suppl). - P.97-105.
41. Hu F.B., Manson J.E., Willett W.C. Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical reiew// J Am Coll Nutr. - 2000. - V. 20, N 1. - P.5 - 19.
42. Humphrey C.D. Phytoestrogens and human health effects: weighing up the current evidence//Nat Toxins. - 1998. - V.6, N 2. - P.51-59.
43. Hutcins A.M., Martini M.C., Olson B.A. et al. Flaxseed influences urinary lignin excretion in a dose-dependend manner in postmenopausal women//Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. - 2000. - V.9, N 10. P. 1113 - 1118.

44. Kitts D.D., Yuan Y.V., Wijewickreme A.N., Thompson L.U. Antioxidant activity of the flaxseed lignin secoisolariciresinol diglycoside and its mammalian lignin metabolites enterodiol and enterolactone//*Mol Cell Biochem.* - 1999. - V.202, N 1-2. - P. 912-100.
45. Liggins J., Grimwood R., Bingham S.A. Extraction and quantification of lignin phytoestrogens in food and human samples//*Anal Biochem.* - 2000. - V. 287, N 1. - P.102-109.
- 46/ Liu J., Burdette J.E., Xu H. et.al. Evaluation of estrogenic activity of plant extracts for the potential treatment of menopausal symptoms//*J Agric Food Chem.* - 2001. - N 5. - P.2472-2479.
47. Nesbitt P.D., Lam Y., Thompson L.U. Human metabolism of mammalian precursors in raw and processed flaxseed//*Am.J.Clin.Nutr.* - 1999. - V.69, N 3. - P.549-555.
48. Orcheson L.J., Rickard S.E., Seidl M.M., Thompson L.U. Flaxseed and its mammalian lignin precursor cause a lengthening or cessation of estrus cycling in rats //*Cancer Lett.* - 1998. - V. 125, N 1-2. - P. 69-76.
49. Rickard S.E., Yuan Y.V., Chen J., Thompson L.U. Dose effects of flaxseed and its lignin on N-methyl-N-nitrosurea-induced mammary tumorogenesis in rats//*Nutr Cancer.* - 1999. - V. 35, N 1. - P. 50-57.
50. Ridges L., Sunderland R., Moerman K. et al. Cholesterol lowering benefits of soy and linseed enriched foods//*Asia Pac J Clin Nutr.* - 2001. V. 10, N 3. - P.204-211.
51. Setchell K.D., Cassidy A. Dietary isoflavones: biological effects and relevance to human health//*J Nutr.* - 1999. - V.129, N 3. - P.758S-767S.
52. Tou J.C., Thompson L.U. Exposure to flaxseed or its lignin component during different developmental stages influences rat mammary gland structures//*Cancerogenesis.* - 1999. - V.20, N 9. - 1831-1835.
53. Tou J.C., Chen J., Thompson L.U. Dose, timing and duration of flaxseed exposure affect reproductive indices and sex hormone levels in rats//*Toxicol Environ Health.* - 1999. - V. 56, N 8. - P.555-570.
54. Trovato A., Monforte M.T., Forestieri A.M., Pizzimenti F. In vitro anti-micotic activity of some medicinal plants containing flavonoids//*Boll Chim Farm.* - 2000. - N 5. - P. 225-227.
55. Haraguchi H., Yoshida N., Ishikawa H. et.al. Protection of mitochondria functions against oxidative stresses by isoflavans from *Glycyrrhiza glabra*//*J Pharm Pharmacol.* - 2000. - N 2. - P. 219-223.
56. Seidl M.M., Stewart D.E. Alternative treatment for menopausal symptoms//*Can Fam Physican.* - 1998. - V.44. - P. 1299-1308.
57. Tham D.M., Gardner C.D., Haskel W.L. Clinical review 97: Potential benefits of dietary phytoestrogens: a review of the clinical, epidemiological and mechanistic evidence//*J Clin Endocrinol Metab.* - 1998. - V. 83, N 7. - P.2223-2235.
58. Rosenthal M.A., Taneja S., Bosland M.C. Phytoestrogens and prostate cancer: possible preventive role//*Med J Austr.* - 1998. - V.168, N 9. - P.467.
59. Murkies A.L., Wilcox G., Davis S.R. Clinical review 92: Phytoestrogens//*J Clinical Endocrinol Metab.* - 1998. - V.83, N2. - P.297-303.
60. StClair R.W. Estrogens and atherosclerosis: phytoestrogens and selective estrogen receptor modulators//*Curr Opin Lipidol.* - 1998. - V .9, N 5. - P. 457-463.
61. Kurzer M.S., Xu X. Dietary phytoestrogens//*Annu Rev Nutr.* - 1997. - V.17. - P. 353-381.
62. Stephens F.O. Phytoestrogen and prostate cancer: possible preventive role// *Med J Austr.* - 1997. - V. 167, N 3. - P. 138-140.
63. Demark-Wahnerfried W et al. Pilot study of dietary fat restriction and flaxseed supplementation in men with prostate cancer before surgery exploring the effects on hormonal levels//*Urology.* - 2001. - V.58, N 2. - P. 47-52.
64. Aldercreutz H. Phytoestrogens: Epidemiology and possible role in cancer protection// *Environ Health Perspect.* - 1995. - V. 103. - P. 103-112.
65. Knight D.C., Eden J.A. review of the clinical effects of phytoestrogens//*Obstet Gynecol.* - 1996. - V.87, N 5. - P. 897-904.



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА, ТУРИЗМА И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
(ФГУ ВНИИФК)

105005, Москва, Елизаветинский переулок, 10
Телефон: (499) 265-44-32 тел/факс: (499)261-94-04
e-mail: vniifkinfo@vandex.ru : http://www.vniifk.ru

14.05.2010 № 248-11/7

На № _____ от _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании сертификационных и регистрационных документов проведена экспертная оценка продукта белково-витаминного **КЕДРОВАЯ СИЛА «СПОРТИВНАЯ»** производства ООО «Дэльфа» (Новосибирск, Россия). Для экспертизы представлены следующие регистрационные документы:

1. Регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей № 54.НС.03.914.П.003611.04.08 (сроком до 29.04.2013);

2. Сертификат соответствия Госстандарта России № РОСС АЕ96.Н02466 (сроком до 12.05.2012).

КЕДРОВАЯ СИЛА «СПОРТИВНАЯ» представляет собой лиофилизированный порошок для приема внутрь, упакованный в пластиковые банки по 0,237 кг и содержащий смесь аминокислот и витаминно-минерального комплекса из кедрового жмыха, в том числе (из расчета на 3 ст.ложки): фолиевая кислота (до 90% RDA), витамин D (до 67% RDA), витамин С (до 45% RDA), витамин Е (до 24% RDA), суммарную фракцию микроэлементов – К, Са, Mg, Mn, Cu, Se и др. (до 0,002мм).

В соответствии с составом **КЕДРОВАЯ СИЛА «СПОРТИВНАЯ»** представляет собой специализированный пищевой продукт повышенной биологической ценности для функционального питания и относится к субстратным БАД.

Биологическая активность:

Обладает иммуномодулирующим и анаболизирующим, а также антиоксидантной активностью. Характеризуется высокой скоростью всасывания в желудке.

Область применения в спорте:

1. Ускорение восстановления организма при физических нагрузках максимальной и субмаксимальной интенсивности и объема;
2. Профилактика синдрома перенапряжения иммунной системы (вторичного спортивного иммунодефицита).

Показания к применению:

1. Возмещение потери витаминов и минералов в процессе тренировочных и соревновательных нагрузок (особенно в условиях высокой температуры и влажности окружающей среды);
2. Постнагрузочное восстановление на фоне повышенного уровня перекисного окисления.

Способ применения:

В течение дня по две столовые ложки внутрь во время еды (в том числе с напитками).

Не содержит компонентов, обладающих допинговой активностью.

Аналогов в спортивном питании не имеет.

Таким образом, пищевой продукт повышенной биологической ценности **КЕДРОВАЯ СИЛА «СПОРТИВНАЯ»** предназначен для профилактики синдрома перенапряжения спортсменов по конкретным показателям (иммунодефицит, перенапряжение сердечно-сосудистой системы), а также в качестве дополнительного компонента для применения в составе антиоксидантных комплексов.

Рекомендуется для использования без каких-либо ограничений с целью обогащения суточного рациона питания спортсменов в местах подготовки и проведения соревнований.

Рекомендуется для ускорения восстановления и профилактики нарушений метаболизма и сердечно-сосудистых заболеваний при занятиях спортом и массовыми формами физической культуре для оптимизации функционального состояния и повышения общей физической работоспособности, а также для повышения качества жизни.

Зам. Директора

С.Н. Португалов



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СИБИРСКИЙ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

ИНСТИТУТ ЖИВОТНОВОДСТВА

ГНУ СибНИИЖ Россельхозакадемии

630501, Новосибирская область

Новосибирский р-н, п. Краснообск, 1, СибНИИЖ

Тел. 348-47-09, факс 348-47-53

E-mail: sibnij@ngs.ru

№ —

от «19» апреля 2011 г.

**Результаты химического анализа
белково-витаминного продукта торговой марки « Кедровая сила »
ООО « Дэльфа »**

№	Показатели:	Кедровая сила			
		№ 1	№ 2	« Боярская »	« Спортивная »
1	Влажность, %	6.45	7.12	6.67	7.29
2	Сырой жир, %	27.76	15.27	14.02	20.50
3	Сырой протеин, %	32.37	27.64	22.89	28.81
4	Перев. протеин, г	123	105	87	109
5	Сырая клетчатка, %	5.70	6.31	3.09	5.42
6	Сырая зола, %	3.70	4.53	3.93	4.08
7	БЭВ, %	24.02	39.13	49.40	33.90
8	Калорийность, ккал	241	174	162	200
9	Обмен. энергия, мДж	10.08	7.27	6.76	8.36
Аминокислоты, %					
1	Аспарагин	2.10	1.77	1.35	1.86
2	Треонин	1.58	1.04	0.74	1.25
3	Серин	2.30	1.92	1.76	2.06
4	Глутамин	4.27	3.53	3.02	3.83
5	Пролин	1.98	2.05	2.05	2.07
6	Глицин	2.04	1.78	1.51	1.88
7	Аланин	2.69	2.47	1.85	2.54
8	Валин	0.52	0.49	0.43	0.50
9	Метионин	0.64	0.36	0.27	0.37
10	Изолейцин	1.40	1.02	0.38	1.13
11	Лейцин	3.00	2.67	2.25	2.72
12	Тирозин	1.15	1.16	1.06	1.15
13	Фенилаланин	1.82	1.78	1.61	1.82
14	Гистидин	1.76	1.64	1.41	1.62

15	Лизин	2.47	2.27	2.00	2.16
16	Аргинин	2.17	1.69	1.20	1.85
Витамины:					
1	Каротин, мг/кг	32.93	29.90	21.49	32.41
2	Е, мг /кг	55.78	48.75	35.33	54.36
3	В1, - « -	0.56	0.49	0.35	0.54
4	В2, - « -	1.67	1.46	1.06	1.63
5	В3, - « -	2.44	2.68	1.34	1.08
6	В5, - « -	8.33	9.14	6.61	8.84
7	В6, - « -	1.12	0.97	0.70	1.08
8	С, мг%	86.26	107.83	105.56	170.25
Макро-микроэлементы:					
1	Кальций, %	0.152	0.152	0.219	0.205
2	Фосфор, %	0.57	0.65	0.56	0.63
3	Калий, г/кг	10.80	12.00	12.00	10.80
4	Натрий, г/кг	0.40	0.35	0.30	0.15
5	Магний, г/кг	1.90	1.90	1.80	1.90
6	Железо, мг/кг	72.00	192.00	108.00	96.00
7	Марганец, мг/кг	90.00	140.00	140.00	120.00
8	Медь, мг/кг	14.00	14.50	12.50	14.00
9	Цинк, мг/кг	120.00	150.00	135.00	135.00

Зав. лабораторией биохимии ГНУ СибНИИЖ
 доктор сельскохозяйственных наук, профессор



Б.А. Скуковский

Зам. директора по науке ГНУ СибНИИЖ,
 доктор сельскохозяйственных наук, профессор

И.И. Клименок

РЕЙТИНГ растительных масел по биологической ценности [1]

Виды масел	Насыщенные ЖК	Мононенасыщенные ЖК	Полиненасыщенные ЖК		
		олеиновая (класс омега-9)	линоленовая (класс омега-6)	α-линоленовая (класс омега-3)	γ-линоленовая* (класс омега-6)
Рыжиковое	4-11,8	10-18,7	14,8-24,3	36,7-47,9	33-55
Льняное	8-10	14	25-50	21-45	30
Кедровое	7-10	22,6-25	44-45,8	0-0,3	18
Конопляное	4,5	14	65	16	4
Зародыши пшеницы	15	28	44	10	нет данных
Соевое	7,2-15,1	32,5-35,6	51,7-57	3-8	-
Горчичное	5,4	25-28	14-20	3	10-15
Рапсовое	5	20	14	2-3	-
Сурепное	4	20,5	25	2	22,4
Оливковое	9,1-14,2	70-87	4-12	-	нет данных
Подсолнечное	9	33,3	39,8-60	-	нет данных
Маисовое (кукурузное)	11,9	44,8-45,4	41-48	-	нет данных
Красное пальмовое масло	40,9-50	35-45	3-13	0-0,5	-
Пальмовое масло сырое	40,9-50	35-45	3-13	0-0,5	-
Виноградное	12	18	70	-	нет данных
Хлопковое	20-25	30-35	41,7-44	-	нет данных
Кунжутное	14	40	43	-	нет данных
Арахисовое	15-25	40-66	18-33	-	-
Маковое	7,2	28,3	58,5	-	нет данных

* γ-линоленовая кислота содержится также в масле семян бораго (17-25%), примулы вечерней (8-10%), черной смородины (10%), шиповника (16-32%), в масле грецкого ореха (3-11%) [2-4, 43].

[1] - Растительные масла в питании. Сравнительный анализ

Л.А.Обухова, д.м.н., профессор НГУ, г. Новосибирск, Е.Б.Гарагуля, врач-терапевт, диетолог, специалист по оздоровительному питанию ООО «Дэльфа».

