

Разработка пищевых рационов функционального назначения

Пересичный М.И. , д.т.н., проф., Магалецкая И.А. , аспирант
iryinka_muliar@yahoo.com

Киевский национальный торгово-экономический университет

Обеспечение полноценного питания для людей умственного труда требует анализа особенностей образа жизни. Четко нормированный режим работы, преимущественно сидячие положение, постоянные эмоциональные и нервные напряжения вызывают нарушение нормальной жизнедеятельности организма. Формирование ежедневного набора продуктов предусматривает применение основных законов нутрициологии и обеспечения суточной физиологической потребности в нутриентах.

Ключевые слова: пищевой рацион, синергизм нутриентов, люди умственного труда, суточный набор

Анализ питания различных групп населения Украины свидетельствует о том, что за последние десятилетия существенно нарушилась структура питания. Наблюдаются значительные отклонения от формулы сбалансированного питания, прежде всего по уровню потребления витаминов, химических макро- и микроэлементов, биологически активных веществ, которые играют важную роль в поддержании нормального обмена веществ. Параметры национального здоровья требуют системно-комплексного программного подхода к решению проблемы питания населения. Рационы питания должны обеспечивать потребности различных слоев населения в рациональном питании, адекватном национальным традициям, возрасту, профессии, состоянию здоровья, экономическому положению и экономической ситуации, в соответствии с требованиями современной медицинской науки.

Изучению проблемы питания посвящены многочисленные труды как зарубежных, так и отечественных ученых: Г. Дейниченко, Л. Капрельянца, П. Карпенко, В. Корзуна, Н. Притульской, М. Пересичного, О. Покровского, А. Рудавской, И. Скурихина, В. Смоляра, В. Тутельяна, О. Черевко, А. Уголева, В. Циприяна, Israel Coldberg, Eiichiro Ochiai, F. Haschke, A. Firmansyah, M. Meng, P. Steenhout, A.-L. Carrié и других [1-6].

На основе анкетного опроса проведен анализ фактического состояния питания людей умственного труда и определен состав ежедневного рациона. Выявлено избыточное количество жиров, простых углеводов и недостаточность микро- и макроэлементов. Таким образом, разработка научно обоснованных рационов для людей умственного труда является важной задачей современной нутрициологии.

С точки зрения современной холистической концепции рацион выступает как набор определенных пищевых продуктов, а пищевой продукт - как сумма определенного количества питательных компонентов. В композициях этих

составляющих могут проявляться различные комбинационные эффекты, такие как синергизм и антагонизм. Это нужно учитывать при составлении рационов.

Другим важным фактором стабильности внутренней экологии человека является микробная экологическая система человека. Она анатомически и функционально связана со всеми органами и тканями, имеет контакт с внешней средой: покрывает слизистые оболочки всех внутренних органов. При нарушении гомеостаза внутренней экологической среды человека возникает эндоэкологический синдром утомляемости. Это приводит к нарушению взаимодействия бактерий кишечника, проблема желудочно-кишечного тракта. Вместе с тем, микрофлора может стабильно существовать только при благоприятных для ее жизнедеятельности условиях. Микробный орган подвержен воздействию различных факторов, сопровождающих жизнь современного человека.

Полноценное питание людей умственного труда - актуальная проблема современности. Малая подвижность, вынужденно однообразная поза при умственном труде способствуют ослаблению обменных процессов, застойных явлений в мышцах ног, органах брюшной полости и малого таза, ухудшается снабжение мозга кислородом. Мозг, составляя всего 1,2-1,5 % массы тела, потребляет более 20 % его энергетических ресурсов. Прилив крови к работающему мозгу увеличивается в 8-10 раз по сравнению с состоянием покоя, растет потребление им кислорода и глюкозы. Содержание глюкозы в крови увеличивается на 1-2 ммоль/л (18-36 %), повышается концентрация в крови адреналина, норадреналина и свободных жирных кислот. Возрастает выделение с мочой 17-кетостероидов и других катехоламинов. В мозговой ткани усиливается расход глюкозы, метионина, глутамина и других незаменимых аминокислот, витаминов группы В. Ухудшаются функции зрительного анализатора – острота зрения, устойчивость ясного видения, контрастная чувствительность, зрительная работоспособность. Увеличивается время зрительно-моторной реакции.

Умственному труду присуща и наибольшая степень напряжения внимания: так, при чтении специальной литературы это напряжение почти в 2 раза выше, чем при вождении автомобиля в городе, и в 5-10 раз выше, чем при выполнении многих видов немеханизированных физической работы. Кроме того, формальное завершение рабочего дня часто не приостанавливает профессионально направленной мыслительной деятельности. Нередко работники умственного труда (в том числе студенты и учащиеся) используют время отдыха, выходные дни и вечернее время для профессиональных занятий, что далеко не всегда оправдано. Вследствие этого развивается особое состояние организма – усталость.

Принцип индивидуализации режима питания особенно важен при умственной работе. Именно поэтому питание работников умственного труда, в первую очередь, должно быть индивидуально профилактическим. Это требование удовлетворяет ограниченное питание, направленное против развития атеросклероза, ожирения, скрытых форм витаминной недостаточности

и др. Энергетическая ценность рациона может быть ограничена до 2000-2500 ккал.

Основой ежедневного питания является пищевой рацион – набор продуктов, необходимый человеку на определенный период времени. Состав рациона влияет на общее состояние организма, способность его к выполнению определенных функций, связанных с физической нагрузкой, сопротивляемостью к болезням, а также на продолжительность жизни. Нерационально подобранный, несбалансированный за пищевыми веществами рацион может привести к повышенной утомляемости, депрессии, нервных срывов, снижение работоспособности, а также к проявлениям алиментарных заболеваний (гиповитаминоз, авитаминоз, ожирение и т.д.). При проектировании рациона питания разработано меню обеда на две недели. С целью обеспечения организма всеми необходимыми компонентами для его жизнедеятельности, пищевой рацион для людей умственного труда сбалансировано не только за белково-углеводно-жировой соотношением, но и по набору других эссенциальных компонентов (минералов, витаминов, органических кислот, ПНЖК и т.д.). При определении энергетической ценности состав суточного рациона, учтены потери пищевых веществ в процессе термической обработки (потеря витаминов, сгорание жиров), а также потери связанные с хранением и употреблением (потеря веса, влаги, остатки пищи). Так при хранении и термическом воздействии овощи теряют (%): витамин С - 60, витамина А - 50, белок - 6, жир - 12, углеводы - до 9.

Соотношение белков, жиров и углеводов в суточном рационе для групп населения, разное. Так для людей умственного труда это соотношение выглядит 1: 1,1: 4,5.

Учитывая, что сбалансированный рацион должен включать в себя разнообразные пищевые продукты, при разработке рациона выделено 4 группы продуктов для удобства составления рациона (табл.1)

Таблица 1

Разделение продуктов за функциональностью в организме

Группа продуктов	Функция в организме	Продукты
Первая группа	Энергетическая	Хлебобулочные, макаронные изделия, крупы, картофель, сахар
Вторая группа	Пластическая	Мясо, рыба, молоко, яйца
Третья группа	Биорегуляторная и защитно-реабилитационная	Овощи, ягоды, печень животных и рыбы
Четвертая группа	Сигнально-мотивационная	Лук, чеснок, пряности, петрушка, укроп

При разработке рациона включены продукты всех групп в соответствующих пропорциях, что позволяет сбалансировать его. Кроме того, блюда, которые входят в суточный рацион должны иметь высокие органолептические свойства, а именно быть вкусными, свежими, содержать

оптимальную консистенцию и структуру, а также температурные режимы. Еда после употребления должна на время создавать чувство насыщения, но ни в коем случае не пресыщения, связанного с перееданием.

Разработанный рацион удовлетворяет 35 % от суточной потребности (при 4-разовом питании) в основных нутриентах. В состав разработанного рациона включено продукты функционального назначения, блюда и кулинарные изделия на основе гидробионтов, крупок из пророщенного зерна, пшеничных отрубей, цветочной пыльцы (табл.2).

Таблица 2

Разработанный рацион питания для людей умственного труда

	Название блюда	Выход, г	Название блюда	Выход, г
	1 неделя		2 неделя	
1 д е н ь	Суп с рожью и ламинирией № 82 *	200	Томатный суп-пюре № 242 **	200
	Биточки из говядины с соевой пастой № 275 *	80	Рулет рыбный с ржаной крупкой (ТУ)	80
	Картофель запеченный № 345 **	150	Каша перловая рассыпчатая № 679 **	150
	Салат из свежей капусты № 79 **	100	Салат из капусты и моркови № 63 **	100
	Хлеб цельнозерновой	50	Хлеб цельнозерновой	50
	Напиток с отваром льна, черноплодной рябиной и сиропом шиповника № 477 *	150	Напиток «Витаминный» с пектином № 480 *	150
2 д е н ь	Бульон с макаронными изделиями и эламином № 127 *	200	Суп с перловой крупкой и зостерой № 88 *	200
	Рулет рыбный с гречневой крупкой и шпинатом (ТУ)	80	Вареная курятина № 637 **	80
	Каша пшеничная рассыпчатая № 679 **	150	Тушеная капуста № 315 **	150
	Салат из помидоров и листьев салата № 59 **	100	Салат из помидоров и огурцов № 59 **	100
	Хлеб цельнозерновой	50	Хлеб цельнозерновой	50
	Напиток «Витаминный» с пектином № 480 *	150	Напиток с отваром льна, черноплодной рябиной и сиропом шиповника № 477 *	150
3 д е н ь	Суп-пюре из гороха № 108 *	200	Щи зеленые с эламином № 73 *	200
	Курица, запеченная в фольге № 637 **	80	Тефтели с фукусом № 288 *	80
	Капуста тушеная с экстрактом стевии № 113 *	150	Картофель отварной № 296 **	150
	Салат из болгарского перца со сметаной № 61 **	100	Салат с болгарским перцем № 61 **	100
	Хлеб цельнозерновой	50	Хлеб цельнозерновой	50
	Напиток «Витаминный» с пектином № 480 *	150	Напиток «Цитрусовый» с пектином № 482 *	150
4	Уха с морской рыбы № 268 **	200	Уха из морской рыбы с водорослями № 268 **	200
	Запеканка из бобовых и картофеля с эламином № 140 *	200	Запеканка из бобовых и картофеля с эламином № 140 *	230

	Название блюда	Выход, г	Название блюда	Выход, г
	1 неделя		2 неделя	
Д е н ь	Салат из капусты и моркови № 63 **	100	Салат из моркови и яблок № 63 **	100
	Хлеб цельнозерновой	50	Хлеб цельнозерновой	50
	Напиток «Цитрусовый» с пектином № 482 *	150	Напиток с отваром льна, черноплодной рябиной и сиропом шиповника № 478 *	150
5 д е н ь	Борщ зеленый со спирулиной № 72 *	200	Суп-пюре из тыквы № 109 *	200
	Зразы рыбные с гречневой крупкой № 229*	80	Мидии, запеченные со шпинатом (тех. карточка)	80
	Каша кукурузная рассыпчатая № 679 **	150	Пюре картофельное № 694 **	150
	Салат из помидоров и орехами № 58 **	100	Салат с капустой № 79 **	100
	Хлеб цельнозерновой	50	Хлеб цельнозерновой	50
	Напиток «Витаминный» с пектином № 480 *	150	Напиток «Цитрусовый» с пектином № 482 *	150
6 д е н ь	Суп молочный с манной крупой и экстрактом стевии № 94 *	200	Суп из овощей с эламином № 97 *	200
	Картопляники с субпродуктами и фукусом № 121 *	230	Голубцы с мясом и рисом с пищевым альбумином № 313 *	230
	Салат из свежих помидоров с болгарским перцем № 61 **	100	Салат из свеклы с яблоками № 87 **	100
	Хлеб цельнозерновой	50	Хлеб цельнозерновой	50
	Напиток «Цитрусовый» с пектином № 482 *	150	Напиток с отваром льна, черноплодной рябиной и сиропом шиповника № 478 *	150
7 д е н ь	Борщ вегетарианский № 170 **	200	200 Суп-пюре из моркови № 103 *	200
	Котлеты с фукусом № 355 *	80	Фрикадельки рыбные № 249 *	80
	Картофель отварной № 296 **	150	Капуста тушеная № 708**	150
	Салат из свежей морковью и яблоками № 92 **	100	Салат со свежим шпинатом № 52 **	100
	Хлеб цельнозерновой	50	Хлеб цельнозерновой	50
	Напиток с отваром льна, черноплодной рябиной и сиропом шиповника № 478 *	150	Напиток «Витаминный» с пектином № 480 *	150

Примечание*. Сборник рецептов кулинарной продукции и напитков функционального назначения. – 2-е изд., перед. и дополн. – К.: Киев.нац.торг-экон.ун-т, 2013.- 772 с. ISBN 978-966-629-587-6

** Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания / Авс.-сост.: А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко, М.И. Пересичный. - К.: А.С.К., 1998. - 656 с.: Ил. ISBN 966-539-134-8

Так в предложенном рационе рекомендуется сниженного количества жиров по сравнению с фактическим рационом (меньше на 37-42 %). Количество углеводов увеличено на 40-41% за счет сложных углеводов (овощи, зернокрупьяные), в то время как доля сахаридов уменьшена. Таким образом, снижена общая энергетическая ценность рациона на 15-18 %. Обеспечение витаминами и минералами составляет 100-120 %, что предполагает доступность

и особенности усвоения нутриентов. Также увеличено потребление пищевых волокон на 35-38 %.

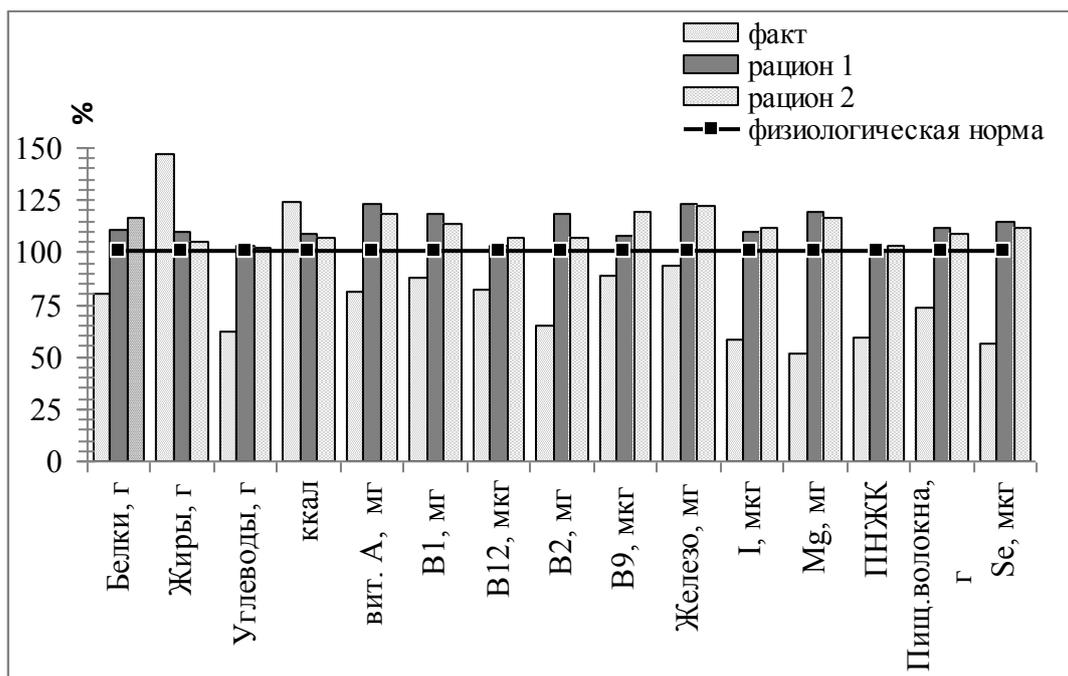


Рис. Обеспечение физиологической потребности в нутриентах

Обобщая, можно констатировать, что рационы функционального питания с использованием диетических добавок для ограниченных групп населения есть перспективным направлением современной нутрициологии. Их разработка позволяет обеспечить рациона питания для людей умственного труда.

Список литературы:

1. Капрельянец Л.В. Функціональні продукти [Текст] / Капрельянец Л.В., Юргачова К.Г. - Одеса: "Друк", 2003. - 334 с.
2. Пересічний М.І. Концепція організації харчування студентів [Текст] / М.І.Пересічний, П.О.Карпенко, С.М.Пересічна/ Пробл.старения и долголетия, 2011, 20, №2. - с.177-188
3. М.І. Пересічний. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: Монографія [Текст] / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, Д.В. Федорова та ін. / За ред. М.І. Пересічного. — К.: Національний торг.-екон. ун-т, 2008. — 718 с.
4. Покровский А.А. Справочник по диетологии. [Текст] / А.А. Покровский, М.А. Самсонов // М.: Медицина – 1981 – 704 с.
5. Тутельян В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека [Текст] /Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А. – М.: Колос, 2002.
6. Eiichiro Ochiai. Mineral Nutrition Chemicals for Life and Living. 2011, Part 2, 73-86, DOI: 10.1007/978-3-642-20273-5_6 <http://www.springerlink.com/content/mp52455t216777vp/>

Designing of diets for defined groups of people

M. Peresichnyi, I. Magaletska

iryanka_muliar@yahoo.com

Kyiv National University of Trades and Economics

Providing of full of value nutrition for people with mental activity requires the analysis of the lifestyle. Clearly normalized work schedule, mostly sitting position, standing emotional and nervous tension cause disruption of normal livelihoods of the organism. Forming a set of products for every day involves application of basic nutriology principles and of daily physiological requirement for nutrients.

Keywords: diet, nutrient synergy, people with mental activity, the daily set of products