

## ARTICOLE DE FOND

### ПРЕДПОСЫЛКИ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ САНОКРЕАТОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕОРИИ И СИСТЕМ ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ПОЗИЦИИ САНОКРЕАТОЛОГИИ.

Фурдуй Ф.И., Чокинэ В.К., Фурдуй В.Ф., Вуду Л.Ф., Вуду Г.А., Фрунзе Р.И.,  
Штирбу Е.И., Вуду С.Г., Бодруг А.И., Попану Л.В., Бешетя Т.С., Георгиу  
З.Б., Житарь Ю.Н.

*Институт физиологии и санокреатологии Академии Наук Молдовы*

С развитием санокреатологии остро встал вопрос о возможном использовании существующих теорий, систем и рекомендаций по питанию человека в целях направленного формирования и поддержания его здоровья [1; 2; 3]. Этим и объясняется необходимость анализа плюсов и минусов современных представлений, систем и диет питания, выяснения что может быть использовано для решения задач санокреатологии и от чего необходимо отказаться, какие вещества и в каких количествах можно использовать человеку для сохранения здоровья и жизнедеятельности, для реализации оперативной и профессиональной деятельности.

Проблема питания человека столь же стара, как и само человечество. И хотя она одна из самых важных для него и ее разработкой с давних времён занимались выдающиеся люди науки, но и до сегодняшнего дня она далека от своего решения. Об этом свидетельствует то, что различные формы патологий, обусловленные недостаточно научно обоснованной системой питания, распространены, по мнению известного русского ученого трофолога А.М.Уголева [4], гораздо шире, чем сердечно-сосудистые и злокачественные заболевания. К тому же, существующие теории питания, хотя и внесли значительный вклад в решение проблемы питания, они не в полной мере учитывают, что функция питания состоит не только в снабжении организма энергетическими и пластическими веществами, но и таковыми, которые формируют и поддерживают его здоровье. Предлагаемые в последнее время многочисленные диеты, широко пропагандируемые средствами массовой информации, при их проверке на практике оказались малоэффективными.

#### **Последствия современной системы питания**

Известно, что питание является одним из основных факторов, который детерминирует метаболические процессы в организме, поскольку пища, по существу, представляет собой основной источник и регулятор обмена веществ. Поддержание гомеостаза внутренней среды организма, а значит и здоровье, в большой степени зависит от характера питания. Дефицит одного или более компонентов питания, несбалансированность между ними, приводит к нарушению метаболического фонда клетки. Если кратковременное нарушение равновесия

нутриентов в диете может быть компенсировано посредством физиологических и биохимических механизмов адаптации, то долговременное его расстройство вызывает патологические повреждения. В настоящее время общепринято, что алиментация оставляет свой отпечаток в патологиях современного человека, как результат нарушения между потребностями и получаемой долей питательных и биологически активных веществ.

Культура питания складывалась в процессе эволюции человека и, конечно, она сказывалась на самой эволюции человечества.

Современный человек эволюционировал предположительно 30 000 - 50 000 лет назад, и в течение большей части эволюции его рацион содержал мало жира и много клетчатки ( $\approx 40$  г в день) и был богат витамином С (в несколько раз выше, чем сейчас в богатых общинах) и многими микроэлементами. Естественно, человек приспособился к большому разнообразию пищи, встречающейся в природе, к которому и адаптировались биохимические процессы и функции жизненно важных органов.

Однако, промышленная революция, произошедшая более 200 лет назад, внесла радикальные изменения не только в состав пищевого рациона, но и в производство, переработку, хранение и потребление продуктов питания. Изменения в рационе питания с точки зрения составляющих его питательных веществ, в общих чертах, снизили частоту заболеваний, вызванных недостаточностью питания, увеличили темпы роста детей, повысили сопротивляемость к инфекциям, увеличили продолжительность жизни, но далеко не решили проблему заболеваний.

В индустриальных странах сельскохозяйственный и технологический прогресс способствовал формированию современного типа питания, который по содержанию питательных веществ и энергетической ценности отличается от рационов в период натурального крестьянского хозяйства. Эти общие изменения питания привели к увеличению использования продуктов богатых белками, насыщенными жирными кислотами (так как возросло потребление животных жиров), в то время как необходимые структурные жирные кислоты, которые в основном содержатся в растениях, составляют меньшую часть рациона. Потребление жира неуклонно возрастало, клетчатки – снижалось, потребление свободных сахаров увеличивалось по мере того, как уменьшалось потребление сложных углеводов. Поэтому за несколько веков увеличилось потребление высококалорийных пищевых продуктов, в то время как расход человеком энергии (физическая активность) – уменьшился. Наиболее значительные изменения произошли фактически за несколько последних столетий и человеческий род, в сущности, не имел времени биологически приспособиться к быстрому изменению вида и количества продуктов.

Лечащие врачи и физиологи [5] все больше и больше признают, что традиции питания, принятые американской и западной цивилизацией в последние 100 лет, способствуют развитию хронических заболеваний, таких как болезни сердца, гипертонии, некоторых форм раковых болезней и др. Было установлено, что по мере увеличения валового национального продукта (ВНП) в пищевых рационах происходит прогрессивное замещение сложных углеводов жирами животного происхождения. В очень богатых общинах большой процент среди потребляемых

углеводов составляют свободные сахара, особенно, сахароза и глюкоза: 50% по сравнению с 5-10% в общинах с низким доходом населения. Таким образом, наиболее характерной особенностью, различающей пищевые рационы стран с неодинаковым уровнем доходов населения, является различное потребление продуктов, содержащих углеводы и жиры животного происхождения.

Murray C.J. и Lopez A.D. [6], а за ними и Европейское региональное бюро [7], на основе эпидемиологических исследований, считают, что по мере того, как пищевые рационы развивающихся стран становятся более «европеизированными», в определенной последовательности возникают хронические заболевания: раньше других – аппендицит и диабет, за ними через десятилетие – ишемическая болезнь сердца и желчнокаменная болезнь, затем рак толстой кишки и, наконец, другие хронические заболевания желудочно-кишечного тракта. При этом было показано, что в очень бедных странах и в странах со средним ВВП, равным 2000 долларов США на душу населения, частота смерти от этих болезней сильно различается: в странах со средним и высоким ВВП сердечно-сосудистые и раковые заболевания преобладают над другими причинами смерти мужчин и женщин в возрасте 35-69 лет, т.е. в период активной трудовой деятельности. В странах, где средний ВВП составляет 3000-4000 долларов США, проблема сердечно-сосудистых и раковых заболеваний почти так же велика, как и в очень богатых странах, в которых средний доход на душу населения в 3 раза выше. Таким образом, небольшое увеличение благосостояния населения с низким ВВП приводит к наиболее ощутимому увеличению частоты хронических болезней, которые ложатся тяжелым бременем на службу здравоохранения страны.

Следует отметить, что официальные американские и западноевропейские диеты характеризуются избытком высококалорийной пищи, богатой жирами, очищенными углеводами (моносахариды, дисахариды и другие короткоцепочные сахара) и недостатком продуктов, содержащих сложные углеводы (главный источник клетчатки), что приводит к возникновению хронических неинфекционных заболеваний, включающих ишемическую болезнь сердца, заболевания сосудов головного мозга, различные злокачественные новообразования, сахарный диабет, желчнокаменную болезнь, кариес, желудочно-кишечные расстройства, различные заболевания костей и суставов, ожирение и др.

Стала общеизвестной роль питания в развитии сердечно-сосудистых расстройств и рака, являющимися наиболее распространенными причинами преждевременной смерти в экономически развитых странах. Ишемическая болезнь сердца – самая частая патология сердечно-сосудистой системы, обусловлена, главным образом, избыточным потреблением насыщенных жиров и повышенным уровнем холестерина в крови. Главным фактором риска возникновения инсульта является повышенное кровяное давление, которое спровоцировано избыточным потреблением поваренной соли, алкоголя и ожирением. Ожирение тесно связано с возможностью развития сахарного диабета.

Считается, что около 1/3 случаев злокачественных новообразований ассоциируются с пищевыми факторами, в частности, выявлено, что учащение случаев злокачественных поражений молочной железы и толстой кишки связано с избыточным потреблением жира [7].

Doll R. и Peto R. [8] дали оценку доли раковых заболеваний, обусловленных питанием, которая ныне широко цитируется и согласно которой на питание приходится около 35% всех смертей от рака в США. Позднее Doll R. [9] высказал предположение о том, что данные, которые имелись до начала 90-х годов и связывали рацион питания с раковыми заболеваниями, стали более убедительными, и предложил диапазон – от 20 до 60%.

Считается, что общим предрасполагающим фактором развития рака, сердечно-сосудистых заболеваний и диабета является ожирение. Ожирением страдает огромное количество людей во всем мире. В большинстве стран от 10 до 30% населения имеет ожирение различной степени. С возрастом это заболевание встречается все чаще: после 40 лет имеется уже у 40-60% людей. Статистика свидетельствует о неуклонном росте распространенности ожирения на нашей планете [10; 11].

После Второй Мировой Войны было выявлено множество людей, страдающих пеллагрой, ксерофтальмией, рахитом, зобом, кретинизмом, анемией, обусловленными недостаточностью витамина А и других витаминов, йода и т.д., т.е. заболеваниями, вызванными нарушениями питания, особенно, белково-энергетической недостаточностью. Сопrotивляемость к инфекционным заболеваниям у детей и взрослых часто зависит от питания, которое может оказать сильное влияние на формирование иммунитета. От чистоты питьевой воды, от экологической обстановки, от степени иммунизации детей, от обеспечения населения достаточным количеством продуктов зависит распространенность паразитарных и кишечных заболеваний, других инфекционных болезней.

Во многих регионах мира (Южная Азия, Южная Америка, Северная Африка) высок уровень детской смертности, обусловленный недоеданием. Отставание (задержка) в росте остается широко распространенным явлением в большинстве развивающихся стран из-за плохого питания.

Эпидемиологическими исследованиями было показано, что высокая смертность детей, задержка роста и распространение заболеваний связаны с низким потреблением животных белков. Продукты животного происхождения обеспечивают достаточное поступление в организм всех видов аминокислот и микроэлементов.

### **Плюсы и минусы основных теорий питания**

Отметим, что первая теория питания, связанная с именами Аристотеля и Галена и, естественно, имеющая только историческое значение, основывалась на положении о детерминирующей роли крови, которая, «якобы, образуется из пищевых веществ» и о том, что в печени происходит очистка этой крови. Диеты на ее основе имели целью обеспечить более легкое проникание пищи в кровь и улучшить ее качества. Кровопускание считалось эффективным методом лечения.

Вторая теория питания, называемая теорией сбалансированного питания, часто обозначаемая как классическая, возникла более 200 лет назад и сформировалась в конце XIX - первой половине XX века. Она была признана специалистами как важное достижение экспериментальной биологии и медицины,

сыгравшее значительную роль в организации сбалансированного питания и сохранившее свое влияние и в настоящее время. Суть ее состояла в том, что организм должен потреблять такие вещества, которые компенсировали бы расход и потери, обусловленные основным обменом, оперативной и профессиональной деятельностью, внешними факторами, ростом и развитием. Она стимулировала как теоретические, так и практические исследования в области физиологии и биохимии, в первую очередь, в плане создания идеальной пищи и оптимизации питания, что позволило дать научное обоснование необходимости обеспечения организма энергетическими и пластическими нутриентами. Фактически на базе этой теории на сегодняшний день организована алиментарная промышленность и разрабатываются пищевые рационы для всех групп с учетом возраста, физических и психических нагрузок, экологических условий и др. Вместе с тем, многолетняя практика организации сбалансированного питания, наряду с решением многочисленных вопросов жизнеобеспечения человека, выявила и многие изъяны.

Стремление обеспечить улучшение пищи за счет обогащения рационов веществами, непосредственно участвующими в обмене веществ, предполагало рафинирование пищевых продуктов (круп, масла, сахара, соков и др.) с целью удаления балластных веществ, и показало, что если строго следовать этому принципу, то позже или раньше возникнут серьезные нарушения обмена веществ и различные заболевания желудочно-кишечного тракта. Не подтвердилось практикой и намерение организовать мономерное питание за счет веществ, не нуждающихся в переработке, то есть смесей мономеров всасываемых непосредственно без переваривания (аминокислоты, моносахариды, жирные кислоты и др.). И еще. Идея о прямом введении в кровь нутриентов, минуя желудочно-кишечный тракт, также оказалась малоперспективной, ибо она не только нереальна для внедрения в практику, но и антифизиологична.

Другим существенным недостатком этой теории является то, что рационы, разработанные на ее основе, способствовали широкому развитию среди населения ожирения, которое стало серьезной проблемой сегодняшней медицины. И еще. О сбалансированности питания в полном смысле этого слова можно говорить только в возрастном периоде морфофункциональной стабильности, ибо в возрастных периодах роста и развития, диминуции функций и деградации, сбалансированное поступление веществ в организм и выделение их метаболитов фактически не представляется возможным, да и последствия его применения, как показала практика, не убеждают в его пользе.

Теория адекватного питания, основателем которой является известный русский ученый А.М.Уголев [4; 12], несомненно является более совершенной, ибо в ней приняты во внимание погрешности и подтвержденные практикой постулаты классической теории, и базируется она на последних достижениях физиологии и биохимии того времени. Ее преимущество состоит в том, что она учитывает новые факты, феномены и механизмы пищеварения, его регуляцию и обмен веществ, в частности, что:

а) нормальное питание обусловлено не только потоком нутриентов, но и потоком регуляторных веществ (гормоны и другие физиологически активные

вещества, продуцируемые эндокринными железами желудочно-кишечного тракта), 3 потоками бактериальных метаболитов и потоком веществ, поступающих с загрязненной пищей;

б) микрофлора кишечника находится во взаимных отношениях с макроорганизмом, ее роль должна учитываться в организации питания;

в) баланс пищевых веществ достигается за счет ферментативного расщепления макромолекул нутриентов при полостном и мембранном пищеварении (в ряде случаев внутриклеточном);

г) в процессе пищеварения синтезируются новые вещества, так называемые, вторичные нутриенты;

д) роль, как первичных, так и вторичных нутриентов варьирует в широких пределах.

В соответствии с теорией адекватного питания, усваивание пищи происходит не в два этапа, как принято теорией сбалансированного питания, а в три: полостное пищеварение – мембранное пищеварение – всасывание (с определенным компонентом внутриклеточного гидролиза), а идеальная пища биологически неадекватна, поскольку не создает физиологической нагрузки на различные системы организма, в частности, на ферментные системы желудочно-кишечного тракта.

В последнее время Б.А.Шендеровым и сотр. [13] стало развиваться, так называемое, представление о функциональном питании, предложенное японскими учеными. Под понятием функционального питания, в отличие от такового рационального, они понимают утилизацию продуктов естественного происхождения, которые оказывают определенное регулирующее действие на организм в целом или на системы и органы в частности, например, биокорректор кровяного давления, уровня холестерина и т.д.

В этом же плане следует отметить точку зрения В.А. Тутельяна [14; 15] относительно «правильного оптимального питания». Однако, эти представления, как считает Л.С. Василевская [16], укладываются в понятие рационального, сбалансированного питания.

Таким образом, теория адекватного питания привнесла в теорию рационального, сбалансированного питания физиологические закономерности пищеварения. Сам А.М. Уголев писал: «Теория адекватного питания – это теория сбалансированного питания, у которой выросли «биологические крылья». Дальнейшее развитие представлений о пищеварении и питании внесли сотрудники НИИ питания РАМН А.А. Покровский, Г.К. Шлыгин, Л.С. Василевская и др., которые в частности, показали что:

1. Питание должно обеспечивать поддержание молекулярного состава организманопределенномфизиологическомуровне, т.е. в пределах определенного физиологического интервала, и является источником эстетического наслаждения и важным лечебным фактором [16; 17; 18];

2. Региональным кругооборотом эндогенных веществ между кровью и пищеварительной системой является печеночно-кишечная циркуляция веществ желчи [19; 20];

3. Желудочно-кишечный тракт выделяет гормоны, непосредственно

влияющие на обменные процессы или воздействующие на освобождение других гормонов общего действия [21; 19];

4. Путем рефлекторных влияний из пищеварительного тракта возможно воздействовать на некоторые стороны обмена [19].

Согласно вышеуказанным теориям, питание должно быть не только сбалансированным, но и адекватным.

Однако, с позиции санокреатологии, задача которой состоит в целенаправленном формировании и поддержании здоровья, существующие теории не могут обеспечить их решения. Во-первых, сбалансированное питание приемлемо только для возрастного периода морфо-функциональной стабильности, т.е. для возраста от 20-22 лет до 50-55 лет, тогда как в периоды роста и развития, когда преобладает анаболизм, приток пищевых веществ в организм должен превосходить расход, а в период диминуции функции и морфологической деградации, когда катаболизм превосходит анаболизм, наоборот, потребности в алиментарных ингредиентах меньше, чем их утилизация организмом. Во-вторых, сбалансированное питание, по-существу, может только поддерживать наличествующее физиолого-биохимическое состояние организма, но никак не формировать его саногенный статус целенаправленно. В-третьих, теория адекватного питания, принимая во внимание основные положения теории сбалансированного питания, акцентируется на физиологических механизмах пищеварения и физиологической роли различных питательных и регуляторных потоков желудочно-кишечного тракта. Однако, и она не решает проблему того, каким образом посредством питания возможно целенаправленно формировать и поддерживать здоровье организма. В-четвертых, хотя обе теории, по общему признанию специалистов, сыграли существенную роль в налаживании стратегии охраны здоровья путем обеспечения рационального питания и в появлении многочисленных концепций и систем питания, они не смогли решить проблему самых распространенных заболеваний человека - ожирения, болезней сердца, гипертонии, раковых заболеваний.

В-пятых, согласно обеим теориям, нормы питания разрабатываются с учетом лишь поддержания энергетических затрат организма, т.е. питание, по-существу, направлено на снабжение организма энергией, а здоровье, как таковое, будет обеспечено само собой вследствие энергетической обеспеченности, если при этом с пищей поступит определенное количество минеральных веществ и витаминов, т.е. здоровью придается вторичное значение. К тому же, потребность организма в белке не должна рассчитываться на базе энергии выделяемой при его окислении, ибо его функция состоит в обеспечении пластических процессов аминокислотами, а не энергией, которая должна обеспечиваться за счет углеводов и липидов.

В-шестых, сторонники теорий сбалансированного и адекватного питания в качестве основной составляющей части практического питания рассчитывают состав продуктов без учета индивидуальных особенностей организма человека. Нормы питания рассчитываются на среднего человека, которого в природе не бывает, ведь даже люди одного возраста и пола, живущие в сходных условиях, представляют собой неоднородную сущность.

Ниже анализируются, с позиции санокреатологии, и наиболее распространенные системы питания, разработанные на основе указанных теорий.

**Система питания по группам крови.** Она представляет собой шаг вперед к индивидуализации питания в соответствии с генетическими потребностями отдельных групп людей, детерминированными группами крови. Основателем этой концепции является Peter D'Adamo, который и разработал специфическую диету для каждой группы крови. Он исходил из того, что, в соответствии с эволюцией человечества, одновременно эволюционировали и группы крови от группы 0 к группе А, затем к группе В и, наконец, к группе АВ. При этом он считал, что для каждого периода эволюции существовал специфический тип питания и определенные условия внешней среды.

Первые предки гоминидов питались белками животного происхождения, вследствие чего и возникла группа 0 – сегодня самая распространенная на земле. Представители этой группы крови являются подлинными охотниками и, будучи хищниками, они успешно размножились. Однако, со временем, охотничьи ресурсы истощались и они были вынуждены адаптироваться ко всеядности, то есть к питанию, состоящему из фруктов, орехов, мелких животных, червей, что не в полной мере удовлетворяло их пищевые потребности, из-за чего значительная часть населения стала заниматься культивированием растений. Это привело к возникновению новой группы крови – группе А (A-agricol), которая очень быстро распространилась, поскольку ее обладатели характеризуются более высокими адаптивными способностями по сравнению с представителями группы крови 0.

Племена, которые вели кочующий образ жизни в регионах Гималая, Кавказа, Монголии и др., питались в основном мясом и молочными продуктами, вследствие чего у них сформировалась группа крови В. Она представляет собой смесь между группами А и 0.

Самой современной группой крови является группа АВ, возникшая в последние 10 или 12 столетий и составляющая около 5% от всего населения планеты - группа многогранная, комплексная и неуравновешенная.

В желудочно-кишечном тракте имеется намного больше клеток иммунной системы, чем в какой-либо другой части организма и которые запрограммированы принимать тот тип пищи, который составлял основу питания тысячи лет назад. Поэтому население с группой крови А (вегетарианцы и культивирующие зерновые) плохо реагирует на молочные продукты, которые являются главными продуктами мигрирующего населения (кочующего) с группой крови В, или на режим питания, базирующийся на мясе, как основном продукте питания, для населения с группой крови 0.

Ключом реакции каждой группы крови является белок лектин, который встречается и в организме человека, и в большинстве продуктов. Он специфичен группе крови и идентифицирует продукты питания, которые соответствуют каждой группе крови.

Для людей с группой крови 0 предлагается, чтобы рационы питания составлялись на базе концентрированных белков: мясо, рыба, овощи, фрукты; с группой крови А – растительных продуктов: зерновые, фрукты, тофу; с группой крови В – сбалансированной всеядности: мясо, молочные продукты, зерновые,



фасоль, фрукты, овощи, зелень; с группой крови АВ – смешанного умеренного питания: мясо, молочные продукты, тофу, фасоль, зерновые, овощи, фрукты.

Хотя мы признаем, что эта концепция учитывает некоторые генетико-физиологические характеристики различных групп населения, однако, по существу, она, как и другие концепции, при составлении конкретных рационов базируется на энергетической ценности нутриентов и не принимает во внимание их роль в формировании и поддержании здоровья.

**Система оптимального питания.** Хотя концепция оптимального питания, видимо, берет свое начало еще от Hippocrates, который говорил: «Пусть ваша пища будет вашей медициной и пусть вашими лекарствами будет ваша пища», однако, лишь дважды лауреат Нобельской премии Лайнус Карл Полинг подчеркнул, что «оптимальная нутриция» «представляет медицину будущего». Основная заслуга в развитии практической системы оптимального питания принадлежит Patric Holford [22], который создал в Лондоне Institute for Optimum Nutrition, ставший в настоящее время Европейским центром по специализации в области оптимального питания. Суть этой системы состоит в том, что каждому человеку рекомендуется оптимальная ежедневная доза нутриентов, необходимая соответствующему организму и достаточная для его защиты от болезней с учетом индивидуальных особенностей организма и факторов, оказывающих влияние на него (загрязнение, уровни стресса и физической активности и др.). По существу, эта система тождественна системе сбалансированного питания с уточнением роли некоторых питательных веществ. Однако и эта система не может быть использована санокреатологией в том виде, как ее представляет в своих книгах Patric Holford «New Optimum Nutrition Biblr» (London, 2004) и „Cartea nutriției optime” (București, 2008), поскольку она базируется на концепции о здоровье, далеко не соответствующей современным представлениям.

В последнее время в Европе стали пропагандировать, так называемое, оптимальное питание польского диетолога Яна Квасневского, которое также никак нельзя отнести к таковой. Дело в том, что согласно его воззрениям, надо употреблять только такую пищу, которая легко усваивается организмом и дает при этом много энергии – животные белки и жиры. Все остальные нутриенты следует если и не исключить из рациона, то, по крайней мере, существенно ограничить. Фрукты и овощи он считает бесполезными. Полезным является выпить пару стаканов чистой лучшей воды в мире – Vittel, Parrier, Contrex, Aqua Panna и не загружать желудок лишней работой, от клетчатки следует отказаться. Приведенные сведения об оптимальном питании пана Квасневского свидетельствуют, что оно никак не может обеспечить целенаправленное формирование и поддержание здоровья организма.

**Система полноценного питания.** Она базируется на 5 принципах:

1. Употреблять пищу с высоким содержанием биоэнергии;
2. Соблюдать естественные (физиологические) циклы организма, касающиеся пищеварения (т.е. знать, когда следует принимать пищу, а когда этого делать не следует);
3. Знать свойства всех ингредиентов пищи человека (т.е. знать, что полезно, а что вредно);

4. Уметь правильно сочетать пищевые продукты;
5. Заботиться, чтобы питание формировало здоровье клеток мозга, желез внутренней секреции, нервов, т.е. органов, от которых зависят жизненные процессы и гармоничное развитие личности.

Авторы этой системы [23] считают, что: 1) только натуральная пища богата всеми ферментами, аминокислотами, углеводами, жирными кислотами и микроэлементами, витаминами, клетчаткой, тогда как пища, подвергшаяся тепловой обработке, считается «мертвой» и не может дать жизненную силу; 2) прием, переваривание и ассимиляция пищи осуществляется постоянно, но, все же, есть часы, когда тот или иной процесс происходит особенно интенсивно – а) от полудня до 8 часов вечера – прием (еда и переваривание); б) с 8 часов вечера до 4 часов утра – ассимиляция (усвоение и использование); в) с 4 часов утра до 12 часов дня – удаление отходов (самоочищение), ненужных остатков пищи; последний прием пищи должен закончиться за 3 часа до сна; 3) идеальным соотношением всех ингредиентов пищи для человека является: глюкоза – 90%, аминокислоты, из которых строятся белки – 4-5%, микроэлементы, без которых не усваиваются витамины – 3-4%, жирные кислоты – 1%, витамины – 1%; указанное соотношение, как считают авторы, содержится во фруктах; 4) соблюдение принципа совместимости пищевых продуктов: а) никогда не совмещать концентрированный белок и концентрированный углевод в один прием; б) никогда не совмещать углеводную и кислую пищу в один прием; в) никогда не совмещать два концентрированных белка в один прием; г) никогда не совмещать жиры с белком; д) не совмещать кислые фрукты с белками; е) не совмещать крахмал и сахар в один прием; ж) дыню всегда надо есть отдельно и, как любые фрукты, на пустой желудок, за 1 час 20 минут до еды; з) молоко лучше превращать в кисломолочный продукт, принимать отдельно или не принимать вообще; и) в салаты не следует добавлять ни растительные масла, ни кислоты, ибо кислоты мешают усвоению крахмала и белков, а неэмульсионные жиры тормозят выделение соляной кислоты, и труднее всего усваиваются в организме. Жиры замедляют выделение желудочного сока, поэтому лучше их использовать с капустным соком. Фрукты, съеденные вместе с любой другой едой, превратят всю пищу в гниющую массу.

Формирование здоровой нервной системы, клеток мозга и желез внутренней среды зависит от: а) насыщения организма  $O_2$  (за счет ягод, фруктов, зелени, овощей, петрушки, мяты, хрена, редиса, лука, помидор); б) достаточного количества ненасыщенных жирных кислот (источником которых являются льняное, ореховое, подсолнечное, оливковое, соевое масло); в) минеральных веществ (фосфор, кальций, сера, медь, цинк, железо, магний); г) витаминов (Е, А, D, С, а также витаминов группы В, особенно,  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ ,  $B_5$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$ ).

Анализ этой системы, с позиции санокреатологии, показывает, что интегрально она не может быть использована для целей санокреатологии, однако некоторые принципы, в частности, принципы формирования здоровой нервной системы и желез внутренней секреции, заслуживают внимания при разработке санокреатологической системы питания.

**Система физиологически адекватного питания в соответствии с соматотипом.** Зачинателем этого подхода к организации питания является доктор биологических наук Ф.А. Струтинский [24; 25]. Он предложил осуществить питание людей в соответствии с соматотипами, которые по его мнению, рефлектируют фенотипические, физиологические, метаболические и психические особенности людей. Выделяется 3 соматотипа: микросоматный, мезосоматный и макросоматный. К микросоматному типу автор относит индивидуумов с повышенным метаболизмом и сомато-психическими характеристиками, к макросоматному типу - лиц с пониженным обменом веществ и определенными психофизиологическими особенностями, а к мезосоматному типу – людей, занимающих промежуточное положение между микро- и макросоматами. Указанная система питания базируется на учете характера особенностей обменных процессов у конкретных соматотипов.

Для микросоматного типа характерен высокий уровень метаболизма, однако, из работ автора не понятно о каком метаболизме идет речь, как его определить и каков его уровень, что затрудняет представление, о каком конкретном уровне обмена веществ идет речь. Питание, как таковое, должно быть направлено на поддержание высокого уровня метаболизма. Стимулирование обменных процессов у них, якобы, приведет к какому-то дисбалансу их психосоматики: к повышенной раздражительности и чрезмерной возбудимости. Если питание будет направлено на снижение метаболизма, то это приведет к депрессии и проявлению страха с вытекающими психоэмоциональными и соматическими расстройствами. Главное место в микросоматов питания должны занимать комплексные углеводы.

Питание для людей макросоматного типа должно быть направлено на стимуляцию метаболизма, поскольку он у них понижен. Насколько он понижен, не указано, поэтому на практике не представляется возможным определить на какой уровень метаболизма ориентироваться. Стимуляция метаболизма посредством питания, как полагает автор, приведет к увеличению массы тела. Особое место в питании макросоматов должны занимать белковые продукты с тем, чтобы повысить метаболические процессы.

Поскольку мезосоматный тип от природы, якобы, наделен усиленным пищеварением, которое обеспечивает устойчивый метаболизм и хорошее состояние психики, для него нет строгих ограничений в питании, как у других соматотипов. Им можно употреблять практически все продукты.

Указанная система, как и система Peter D'Adamo по группе крови, хотя, в какой-то степени и дифференцирует питание в соответствии с физиолого-биохимическими особенностями организма, но также не может быть использована в санокреатологии. Дело в том, что само определение и тестирование соматотипа осуществляется субъективно по результатам самооценки индивидуумов в зависимости от наличия или отсутствия некоторых физиологических и психологических характеристик и телосложения, а также и потому, что система, базируясь на метаболизме организма, по-существу, его не учитывает. Но главное и потому, что она направлена на обеспечение организма питательными веществами на основе энергетической ценности продукта, полагая, тем самым, что само

собой, решается проблема здоровья, что, как нами было показано, далеко не так.

**Система раздельного питания.** Суть ее состоит в том, что человек должен употреблять различные группы нутриентов раздельно, в разных приемах пищи. Проповедником этой концепции является Шелтон Г. [26]. Она базируется на данных школы академика И.П. Павлова о связи между химическим составом пищевого продукта и составом, секретируемых при его поступлении в пищеварительную систему, соков. Раздельное питание, как считает автор, оптимизирует пищеварение в желудке, ускоряет его, обеспечивает полноту переваривания нутриентов и исключает гнилостное разложение пищи в желудке. Для того, чтобы не помешать синтезу ферментов желудочно-кишечного тракта и ферментации пищи, он считает недопустимым сочетание в одном приеме пищи: углеводной и кислой пищи; пищи богатой белками и углеводами; двух концентрированных белковых продуктов; жиров и белков; белков и кислых фруктов; крахмала и сахара; дынь и арбузов с другой пищей; молока с другими продуктами.

Первооткрывателем раздельного питания называют Монтиньяка, по диете которого сбросили вес около 26 миллионов человек. Его оригинальная диета основывалась на гликемическом индексе, но раздельное питание применял еще доктор У.Хей в конце XIX века. Его принципы успешно использовал в своей клинике Г.Шелтон в начале XX века.

Гликемический индекс (ГИ) ввел в 1981 г. профессор Университета Торонто Д.Дженкинс для питания диабетиков. Это показатель влияния углеводов на повышение сахара в крови. Монтиньяк [27] лишь творчески использовал ГИ канадца для всеобщего похудения. Чем выше ГИ конкретного продукта (того же сахара), тем опаснее продукт для фигуры. Он запрещал есть сахар, картофель, изделия из белой муки типа хлеба, блинов, рис, крахмал, вплоть до варенной моркови, свеклы, рыбы в сухарях. Зато рекомендовал мясо, рыбу в натуральном виде или с овощным гарниром, сосиски, ветчину, яйца, несладкие овощи, грибы и ляжки лягушек. Но ведь это же, в чистом виде, низкоуглеводная диета доктора Аткинса, появившаяся за 20 лет до метода Монтиньяка!

Монтиньяк, как и Аткинс, разделил жиры и углеводы на «хорошие» и «плохие». Они обещали удовольствие от похудения «от самой разнообразной вкусной пищи в достаточном количестве и наслаждение каждым ее кусочком».

Но беда в том, что в мировой диетологии отмечается печальная тенденция, хотя гуру (и) обещали поклонникам долголетие, сами умирали раньше срока: Монтиньяк - в 66 лет, Аткинс - в 72 года, отец «Гербалайфа» Марк Хьюз умер в 44 года, Рой Уолдорф, пропагандировавший голодную диету из 1500 ккал – в 79 лет, хотя обещал, прожить 120 лет (начал пользоваться своей диетой в 1980 году и умер в 2004 году). Правда есть случаи, что жили и дольше: первопроходец низкоуглеводного питания Бантинг прожил 81 год, первопроходец раздельного питания Шелтон - 90 лет.

Анализ этой концепции достаточно основательно осуществлен Л.С. Василевской [28], с которым мы согласны. Эта концепция не может быть принята санокреатологией по следующим причинам: во-первых, она не гарантирует организму необходимое ему в разных условиях деятельности, количество энергии,

а тем более, поддержание соответствующего уровня здоровья; во-вторых, в процессе эволюции человек никогда не использовал раздельное питание, а его пища всегда была по составу комплексной; в-третьих, Л.С. Васильевская и Г.К. Шлыгин [21] показали, что при одновременном питании нутриентами, принадлежащими к различным группам веществ, не наблюдается торможения синтеза ферментов и переваривания продуктов, как считал Г. Шелтон; в-четвертых, трудно найти продукты, которые содержали бы только углеводы или белки: хлеб содержит до 7% белка, мясо содержит около 30%. Более того М.П. Черников [29] установил, что применение продуктов, содержащих различные по составу белки, способствует лучшему перевариванию пищи.

Многочисленными исследованиями известного Института питания РАМН было доказано, что концепция раздельного питания Г.Шелтона не имеет своего научного обоснования, вследствие чего в клинике лечебного питания Института принята система дробного питания: частые приемы пищи небольшими порциями, но полноценного состава. Вместе с тем, следует признать, что концепция раздельного питания Г. Шелтона [26] может быть использована для людей с повышенным весом, однако, она не принята даже на его родине в США.

**Гипокалорийная, малобелковая система питания.** Автором этой системы является Г.С. Шаталова [30]. Система базируется на саморегулирующихся и самовосстанавливающихся свойствах организма и на системе естественного оздоровления, которая включает в себя: правильное питание, правильное дыхание, движение, закаливание, аутогенную тренировку, что, на первый взгляд, создает впечатление, о возможности ее использования в целях санокреатологии. Однако, как будет показано при ее анализе, станет ясным, что она не может быть предложена для решения задач санокреатологии. Во-первых, отметим, что Г.С. Шаталова рекомендует малобелковую, низкокалорийную диету, в частности, около 1000 ккал/сутки. Это количество ккал/сутки предлагается достичь за счет рациона, состоящего из 75 г изюма, 20 г меда, 30 г орехов, 30 г риса. Из риса готовится похлебка с приправами: кунжута, имбиря, корицы, кориандра. Количество потребляемой воды у женщин не должна, превышать 2-х литров, у мужчин – 2,5 литров/сутки.

Если принять во внимание, что, согласно прямой и непрямой калориметрии, на поддержание основного обмена расходуется около 1000-1700 ккал/сутки, а на специфическое динамическое действие пищи и активный термогенез приходится около 1000 ккал/сутки, то становится очевидным, что количество нутриентов, предложенное Г.С. Шаталовой, которые в результате окисления выделяют лишь 1000 ккал/сутки, никак не обеспечат энергией организм не только для выполнения оперативной и профессиональной деятельности, но и для его полноценной жизнедеятельности. Об этом свидетельствует опыт питания в фашистском концлагере Дахау, где пленные получали 1000 ккал/сутки и опыт блокадного Ленинграда в годы войны, наглядно показавшие невозможность снижения калорийности рационов до величины, рекомендуемой Г.С. Шаталовой.

То, что Г.С. Шаталова, используя свою систему, помогает некоторым людям восстановить здоровье обусловлено, по-видимому, за счет других мероприятий, в частности: снижения количества дыхания до 3-7 в минуту посредством

дыхательной гимнастики по методу В. Бутейко, что в несколько раз снижает потребление  $O_2$  организмом, вследствие чего уменьшается основной обмен. Это, в свою очередь, приводит к тому, что организм потребляет меньшее количество пищи. Другой вопрос, какова эффективность деятельности этих людей и качество их жизни?

**Система низкоуглеводного питания.** В настоящее время существует несколько низкоуглеводных диет – диета Певзнера, диета Аткинса, «кремлевская» диета.

Считается, что первым ученым-диетологом, разработавшим низкоуглеводную диету и применившим ее на практике, является профессор М.И. Певзнер. Он рекомендовал диеты с пониженным количеством углеводов (углеводы 125-150 г, белки – до 100 г, жиры – 100-120 г) при лечении ожирения, ревматизма и аллергических заболеваний.

Диета доктора Роберта Аткинса более жесткая по сравнению с низкоуглеводной диетой Певзнера. Суть ее – потребление крайне малого количества углеводов и большого количества жиров и белков. Типичное меню начальной стадии диеты Аткинса содержит 1200-2000 ккал, и всего 20 г углеводов в сутки. Кроме требования почти полностью исключить потребление углеводов, других ограничений в диете нет, подсчета калорий нет. «Кремлевская» диета - компромиссная, она предлагает сократить углеводы в суточном рационе до 40 г.

Кстати, в 72-летнем возрасте Аткинс весил 116 кг при росте 183 см - явное ожирение. И этот человек учил 60 миллионов человек худеть. За год до смерти он перенес инфаркт, за 3 года до смерти у него выявили кардиомиопатию. Биохимик Михаил Щепинов, занимающийся в Англии проблемами долголетия, писал, что науке пока известен лишь один способ продления жизни. «Так называемое ограничение калорий на 30-40%. Однако есть мнение, что это максимально хорошо работает лишь на организмах, живущих всего несколько сезонов. Матушка-природа так придумала, чтобы червяки, мыши могли пережить неурожайный год. А на животных долгоживущих, на приматах и человеке метод может и не сработать. Хотя ты с пеленок начал голодать. Я встречал одного голодающего в интересах науки добровольца. Внешне он выглядит старших своих лет».

Низкокалорийная диета вызывает бесплодие у женщин, снижение тестостерона у мужчин и другие последствия.

Напомним, что суточный рацион питания, рекомендованный Всемирной Организацией Здравоохранения, для сохранения здоровья человека содержит 50-55% «медленных» углеводов (каши, хлеб), 30% овощей и фруктов желтого, оранжевого и зеленого цветов, 20% белка (в том числе и растительного происхождения) и 5-10% жиров, треть из которых растительного происхождения. Таким образом, в «кремлевской» диете и в диете Аткинса количество углеводов в суточном рационе сокращается более, чем в 10 и даже в 20 раз.

Указанные низкоуглеводные диеты не могут быть предложены санокреатологией для использования в целях реализации ее задач, поскольку они не являются сбалансированными. При дефиците углеводов в пище происходит расщепление белковых структур организма, при этом теряется мышечная масса. Избыточное количество белка негативно сказывается на здоровье человека

– запоры, обусловленные недостатком в рационе клетчатки; застой желчи; неприятный запах изо рта, связанный с появлением повышенного количества кетоновых тел в крови; развитие подагры из-за избытка мясных продуктов, богатых пуринами; заболевания сердечно-сосудистой системы из-за значительного количества насыщенных жиров в рационе; заболевания почек и желудочно-кишечного тракта. И еще. При этом надо учесть, что процесс распада жиров в организме идет при обязательном участии углеводов, а при их дефиците запускается резервный путь утилизации продуктов расщепления жиров с образованием кетоновых тел, являющихся агрессивными окислителями, стимулирующими процесс образования свободных радикалов, роль которых в старении организма известна. Проникая в головной мозг, кетоновые тела подавляют центр голода, оказывая на него токсическое действие. Одним словом, указанные низкоуглеводные диеты нельзя использовать не только для целенаправленного формирования и поддержания здоровья, но и для похудения, ибо большинство диетологов склоняется к тому, что длительное соблюдение низкоуглеводных диет приводит к отсроченным во времени осложнениям, таким как сахарный диабет, ранние инфаркты и инсульты.

**Система питания, базирующаяся на поддержании баланса натрия/калий и кислота/щелочь или на «учении» макробиотики.** Основателем «учения» макробиотики является японский диетолог С.Кшизук, начавший разрабатывать свою концепцию в 1883 году. Интерес макробиотиков к соотношению натрия и калия, кислоты и щелочи был обусловлен религиозными канонами, согласно которым соль рассматривалась как священный дар. Это «учение» опирается на древневосточную философскую систему инь-янь. Степень выраженности инь и янь в пищевых продуктах макробиотики оценивают по фактическому соотношению натрия и калия, а также кислот и щелочей и по таким свойствам, как цвет овощей и плодов, вертикальность или горизонтальность роста растений и т.п. Красные овощи, как и вообще красный цвет, наделены свойствами начала янь (янь – цвет крови), а фиолетовые – свойствами начала инь, однако, для помидоров делается исключение – эти овощи отнесены к инь, так как они «кислые и водянистые», а их свойства характерны для начала инь,

Сводя все многообразие пищевых веществ к соотношениям натрия/калий и кислота/щелочь, сторонники этой системы питания рекомендуют употреблять пищу защелачивающую организм. Что касается соотношения основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов) и витаминов, то оно осталось вне внимания сторонников этой системы питания.

Оценка рациона по двум коэффициентам, хотя и весьма важным, не позволяет учесть все многообразие необходимых человеку нутриентов. В.А.Коньшев [31] считает, что система питания макробиотиков может оказаться полезной для той части населения, которая наиболее нуждается в поддержании оптимального соотношения натрия и калия (солечувствительные люди) и в потреблении рационов с высоким уровнем щелочных эквивалентов (эти рационы используются при лечении некоторых заболеваний почек и мочевыводящих путей). Отметим, что для профилактики и лечения гипертонической болезни предложено ограничить потребление соли, заменить ее на другие вещества, имеющие соленый вкус или

же повысить поступление в организм калия, добавляя хлорид калия в поваренную соль.

У значительной части детей, страдающих близорукостью, выявлен низкий уровень щелочного резерва крови и уменьшение ее рН [32; 33]. Однако, авторы считают, что щелочные эквиваленты вредны для организма человека и поэтому необходимо систематически пить яблочный уксус и избегать использования мыла при мытье тела, чтобы не защелачивать организм. Этот подход также сводит огромное разнообразие веществ пищи к соотношению кислота/щелочь и придает ему решающее значение, не принимая во внимание целый ряд других компонентов рациона. Кстати, макробиотики относят яблоки к щелочеобразующей пище, хотя после их приема они воздействуют как кислота яблочного уксуса, а после окисления органических кислот, содержащихся в яблоках, остающиеся эквиваленты калия и натрия должны защелачивать организм.

Одним словом, и макробиотики и Джарвис Д.С. подходят односторонне к оценке питания человека, необоснованно выпячивая на первый план лишь одно или два соотношения среди десятков, не менее важных соотношений минеральных веществ и органических нутриентов.

**Система вегетарианского питания.** Вегетарианство – образ жизни, характеризующийся в первую очередь питанием исключая употребление мяса и мясных продуктов любых животных. Молочные продукты и яйца игнорируются лишь частью вегетарианцев. К спорным продуктам также относится мед.

Вегетарианство практиковалось на протяжении тысячелетий в странах, в которых были распространены такие религии, как буддизм, индуизм, джайнизм. В Индии, по разным данным вегетарианцами являются от 20 до 70% всего населения страны. Поэтому до появления термина «вегетарианство» эта диета называлась «индийской».

В последние десятилетия XX века вегетарианство получило распространение среди некоторых политических групп, творческой и научной интеллигенции. Это обусловлено тем, что вегетарианский рацион характеризуется: значительным содержанием растительных волокон, способствующих своевременному появлению чувства сытности, удалению из кишечника вредных веществ, предупреждению атеросклероза и рака; значительным содержанием в овощах и фруктах витаминов (витамины С и Р, фолаты, бета-каротин), защищающих от болезней, а также противораковых терпеноидов; значительным содержанием калия, магния в овощах и фруктах, преобладанием в них щелочных эквивалентов, важных для защиты от болезней; соотношением насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, благоприятных для защиты от болезней; подавлением фитонцидами растительной пищи бактерий, образующих яды в кишечнике. Японские ученые провели 40-летнее наблюдение за большой группой вегетарианцев. И пришли к выводу, что если они разнообразно питаются и ведут при этом здоровый образ жизни, то живут гораздо дольше, чем мясоеды. Артериальное давление и вязкость крови у тех, кто не ест мяса, всегда ниже, чем у мясоедов.

Пища растительного происхождения имеет много достоинств, как указано выше, но она имеет и недостатки. Человеку для удовлетворения суточной



потребности организма во всех необходимых ему веществах нужно съедать такое количество растительной пищи, которое создаст чрезмерную нагрузку для органов пищеварения и для деятельности почек и печени. Недостаток белка, особенно животного происхождения, замедляет рост и развитие организма. У строгих вегетарианцев обнаруживается дефицит незаменимых факторов питания, таких как белки, ненасыщенные жирные кислоты, некоторые витамины. Это приводит к дисбактериозу, гиповитаминозу и белковой недостаточности, к дефициту железа, кальция, цинка, йода, витаминов В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, незаменимых аминокислот, жирных кислот омега-3.

Отношение санокреатологии к строгому вегетарианству отрицательное, ибо при вегетарианском питании человек не получает полноценные белки, витамин В<sub>12</sub>, кальций и др., перегружая при этом функции желудочно-кишечного тракта, т.е. оно, с точки зрения санокреатологического питания, неприемлемо, так как любая несбалансированная диета, в том числе вегетарианская, может нанести вред здоровью. Однако напомним, что диеты с вегетарианской направленностью издавна рекомендуются медиками для профилактики и лечения различных заболеваний.

Санокреатология не может полагаться и на другие системы питания – натуропатия, сыроедение, сухоедение, длительное голодание и др., как и на господствовавшие в разное время модные направления, отдающие предпочтение в питании витаминам, микроэлементам, растительным жирам или исключаящие из пищи мясо, яйца, животные жиры и др., поскольку формулировки научных принципов питания не адекватны основным представлениям санокреатологии.

Создается впечатление, что различные диеты для похудения постоянно меняются не потому, что ученые открывают новые физиологические механизмы, а потому, что их хотят приспособить к новому ассортименту продуктов пищевой промышленности, поступающих в коммерческую продажу и желаниям некоторых авторов прославиться.

На основании вышеизложенного анализа систем питания видно, что их принципы не адекватны современным представлениям санокреатологии о целенаправленном формировании и поддержании здоровья. Калорийность остается, по сути дела, единственной общей направленностью рационов питания. Наука о незаменимых факторах здоровья практически ограничена витаминами и микроэлементами. Она не учитывает роли большого числа других биологически активных веществ.

Многочисленность систем и направлений в организации питания является еще одним доказательством кризиса теорий питания.

### **Выводы**

1. Научные теории сбалансированного и адекватного питания и разработанные на их основе различные системы алиментации человека, как показывает анализ последствий их влияния на состояние здоровья общества, далеко не решают проблему болезней пищевого происхождения.

2. Обе теории питания основное внимание уделяют обеспечению организма энергией, тогда как состоянию здоровья придают вторичное значение, считая,

что оно само наладится, если алиментация сбалансирована, что на практике не подтверждается.

3. Для решения задач санокреатологии о целенаправленном формировании и поддержании здоровья посредством алиментации необходимо разработать новую теорию, которая базировалась бы не только на существующих теориях и системах, но и на новой аксиоматике, ориентирующей питание на целенаправленное формирование и поддержание здоровья отдельных органов и организма в целом.

### Литература

1. Фурдуй Ф.И. Санокреатология – новая отрасль биомедицины, призванная приостановить биологическую деградацию человека. В: Стресс, адаптация, функциональные нарушения и санокреатология. Кишинев, 1999, с. 36-43.
2. Фурдуй Ф.И., Чокинэ В.К., Вуду Л.Ф. и др. Санокреатология – биомедицина XXI века. In: The Bulletin of the European Postgraduate Centre of Acupuncture and Homeopathy, 2000, nr. 4, p. 98-99.
3. Фурдуй Ф.И., Струтинский Ф.А. О санокреатологическом питании в период диминуации функций пищеварительного тракта. In: The Bulletin of the European Postgraduate Centre of Acupuncture and Homeopathy, 2000, nr. 4, p. 40-41.
4. Уголев А.М. Естественные технологии биологических систем. Ленинград, 1987, 317 с.
5. Globalization, diets and noncommunicable diseases. (<http://whqlibdoc.who.int/publications/9241590416.pdf>). Geneva, World health Organization, 2002, 185 p.
6. Murray C.J., Lopez A.D. Global mortality, disability and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. Lancet, 1997, nr. 349, p. 1436-1442.
7. Питание и здоровье в Европе: новая основа действий. Под редакцией Robertson A., Tizardo C., Lobstein T. et al. Региональные публикации ВОЗ, Европейская серия, №96, 2005, 505 с.
8. Doll R., Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. In: J Natl Cancer Inst, 1981, nr. 66(6), p. 1191-1308.
9. Doll R. The lessons of life. Keynote address to the nutrition and cancer conference. In: cancer research, 1992, nr. 52, p. 2024-2029.
10. Glade M. Food, nutrition, and the prevention of cancer: a global perspective. American Institute for Cancer Research/World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research, 1997. In: Nutrition, 1999, nr. 15(6), p. 523-526.
11. Барановский А.Ю., Ворохобина Н.В., Медведев В.П. Легальная статистика ожирения. В: Ожирение (клинические очерки). Санкт-Петербург, 2007, с. 9-22.
12. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофологии. Санкт-Петербург, 1991, 272 с.
13. Шендеров Б.А., Маквелова М.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. В: Материалы 2-го Международного симпозиума «Питание и здоровье: биологически активные добавки к пище», Москва, 1996, с. 186.
14. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Автриевских А.Н., Позняковский В.М. Биологически активные добавки в питании человека. Томск, 1999, 269 с.
15. Тутельян В.А. Биологически активные добавки к пище как регуляторы систем сохранения динамического гомеостаза организма. Материалы IV Международного симпозиума «Биологически активные добавки к пище: XXI век. Москва, 2000, с. 254-255.
16. Василевская Л.С. Приложение №14 к Российскому журналу гастроэнтерологии,

гепатологии, колопроктологии. Материалы XVI Академической школы-семинара им. А.М. Уголева. «Современные проблемы физиологии и патологии пищеварения», 2001, т. XI, №4, с. 148-155.

17. Покровский А.А. Беседы о питании. Москва, 1964, 294 с.
18. Покровский А.А. Метаболические аспекты фармакологии и токсикологии пищи. Москва, 1979, 184 с.
19. Шлыгин Г.К. Межорганный обмен нутриентами и пищеварительная система. Москва, 1997, 136 с.
20. Василевская Л.С. Механизм действия поступающих в кровь аминокислот на функции пищеварительной системы. Дисс. докт. мед. Наук. Москва, 1986, 519 с.
21. Василевская Л.С., Шлыгин Г.К. Механизмы регуляции желудочной секреции с участием циркулирующих в кровь аминокислот. В: Теоретические и клинические аспекты науки о питании. Том 7. Развитие теории рационального сбалансированного питания. Москва, 1986, с. 148-154.
22. Holford Patrick. Cartea nutriției optime. București. 2008. 573 p.
23. Гоголан М. Законы полноценного питания. М.:АСТ. 2009. 575 с.
24. Струтинский Ф. А. Физиологически адекватное питание и здоровье. Кишинев, 2006, 408 с.
25. Струтинский Ф.А. Основы саногенного питания. Кишинев, 2007, 340 с.
26. Шелтон Г. О правильном сочетании пищевых продуктов. Ростов-на-Дону, 1990, 279 с.
27. Montignac Michel. Mănânc sănătos și rămân tânăr. București. Litera. 2010. 190 p.
28. Василевская Л.С. Современные представления о распространенных «альтернативных» диетах. <http://www.gastroportal.ru/php/content.php?id=1283>. Россия. Гастропортал, 2010.
29. Черников М.П. Протеолиз и биохимическая ценность белков: М., «Медицина», 1975, 232 с.
30. Шаталова Г.С. Философия здоровья. Москва, 1997, 222 с.
31. Конышев В.А. Питание и регулирующие системы организма. М. Мед. 1985. 223 с.
32. Колосов В.И., Кучерявый Н.И., Лохматина Е.В. и др. Некоторые показатели кислотно-щелочного состояния у школьников с близорукостью. Вестн. офтальмол., 1982. № 4, с. 35-38.
33. Джарвис Д.С. Мед и другие естественные продукты. Бухарест: Апимондия. 1981.

## **ФОРМИРОВАНИЕ И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ: КЛЮЧЕВАЯ РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГО- БИОХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

**Остроумов С.А., Тодераш И.К.\* , Унгуряну Л.Н.\* ;  
Миرون А.А.\* , Бряхнэ А.И.\*\***

*Москва 119991, Московский университет им. М.В.Ломоносова, Биологический факультет*

*\* Институт зоологии Академии Наук Молдовы*

*\*\* Биологический факультет, Государственный Университет Молдовы*

### **1. Введение**

В целях, направленных на сохранение и улучшение качества воды, достаточно полезно и важно использование знаний о том, как функционируют природные экологические механизмы формирования качества водной среды.