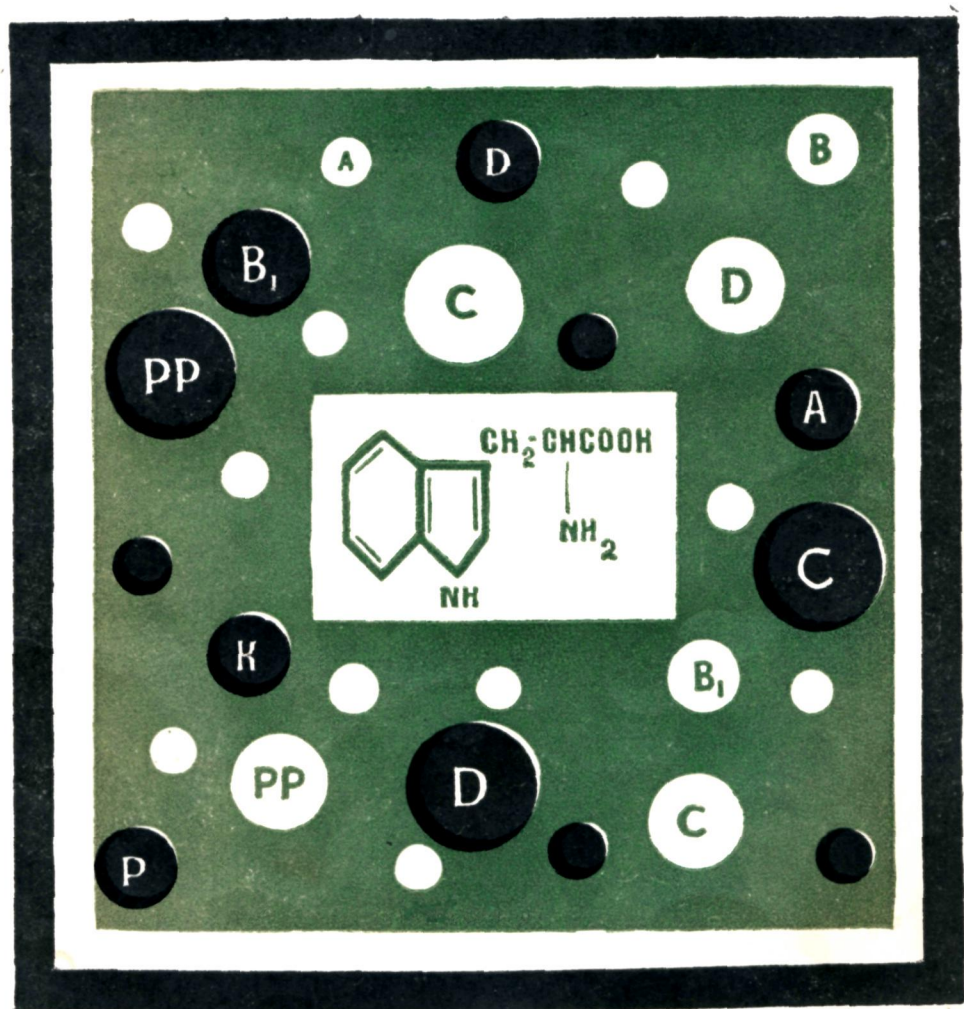


К. С. ПЕТРОВСКИЙ

НАУКА О ПИТАНИИ



К. С. Петровский,
профессор

НАУКА О ПИТАНИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»
Москва 1968

ПЕТРОВСКИЙ Константин Семенович, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой гигиены питания 1 Московского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. И. М. Сеченова, генерал-майор медицинской службы в отставке.

Профессором К. С. Петровским написано более 100 научных работ, в том числе несколько монографий. Он — автор учебника по гигиене питания для студентов санитарно-гигиенических факультетов медицинских вузов страны.

Его талант популяризатора медицинских знаний известен широкому кругу читателей. К. С. Петровский является автором многих статей по гигиене питания в журнале «Наука и жизнь», а также в газетах «Правда», «Известия», «Труд».

Современное учение о питании человека за последние десятилетия получило столь широкое развитие, что оно вышло за пределы узких рамок гигиены питания и выделилось в большую самостоятельную научную дисциплину — нутриентологию, которая занимается изучением питания населения в зависимости от возраста, пола, особенностей трудовой деятельности, климатических и других условий. Важным разделом нутриентологии является углубленное изучение свойств продуктов, выявление их пищевой и биологической ценности. При этом особое внимание обращается на выявление взаимосвязи отдельных компонентов питания, раскрытие взаимного их влияния на процессы усвоения пищи.

В современной нутриентологии широко разрабатываются вопросы сбалансированного питания, на основе чего составляются пищевые рационы для рабочих, служащих, учащихся и т. д. Большое внимание уделяется также научному обоснованию норм питания и определению количества и качества его в зависимости от возраста человека, мышечной работы, пола и других условий. Нутриентология занимается в то же время изучением и разработкой принципов лечебно-профилактического питания, организуемого на промышленных производствах, где возможны профессиональные вредности.

Нутриентология, базируясь на современных достижениях биохимии, физиологии и других теоретических дисциплин, помогает клиницистам обосновать принципы лечебного питания при всевозможных заболеваниях, особенно желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и др. Большое внимание уделяется профилактической роли питания в предупреждении избыточного веса и атеросклероза. Изучается также возможность использования пищевых средств для мобилизации защитных систем и общего повышения устойчивости организма к неблагоприятным факторам.

Конечно, было бы неправильным рассматривать вопросы рационального питания в отрыве от тех социально-экономи-

ческих изменений, которые произошли за последние годы в жизни нашего общества. Возросший материальный уровень жизни советских людей позволяет им потреблять не только нужное количество продуктов, но и необходимого качества. Однако нынешний образ жизни, характеризующийся высокой нервно-психической напряженностью и малой физической активностью, вносит свои коррективы в проблему питания. Не учитывать этого — значит сознательно наносить вред своему здоровью, укорачивать свою жизнь. Избыточное, высококалорийное питание, не соответствующее энерготратам организма, приводит к ожирению, избыточному весу, способствует развитию атеросклероза и другим нарушениям обмена веществ.

В этой книжке нам хотелось бы поделиться с читателями теми новыми сведениями, которые накоплены учеными, занимающимися разработкой вопросов рационального питания, а также подсказать, как составить меню, соответствующее требованиям нутриентологии.

Избыточный вес человека в настоящее время привлекает к себе большое внимание врачей. Количество людей с избыточным весом резко увеличилось и продолжает нарастать. Недостаточная мышечная нагрузка, малоподвижный образ жизни при высококалорийном питании являются основными факторами, способствующими появлению людей с избыточным весом.

Установлена связь избыточного веса с сердечно-сосудистой патологией и развитием атеросклероза. Имеются предварительные данные о том, что ожирение является благоприятным фоном для развития новообразований (опухолей). Немало опубликовано работ о влиянии избыточного веса на укорочение жизни. Так что понятие «поправился» вряд ли тождественно слову поздоровел.

При избыточном весе организму труднее справляться с различными неблагоприятными воздействиями, а также с болезнями. Обменные процессы у тучных людей нарушаются, что приводит к еще большему ожирению.

Избыток жира не безразличен для организма. Это прежде всего сказывается на жировом и холестериновом обмене, на состоянии сердечно-сосудистой системы (активизируется атеросклеротический процесс), на гормональной деятельности (нарушается функция коры надпочечников) и др.

Предполагалось, что жировая ткань — это балластная, инертная ткань, которая только механически препятствует функции рабочих клеток, тканей и органов в целом. Однако это не так. Жировая ткань весьма активна и даже агрессивна. Агрессивность жировой ткани в организме проявляется высокой ее способностью образовывать новые количества жира. Она жадно поглощает жир из крови и, кроме того, образует новый жир из углеводов. Другим проявлением агрессивности жировой ткани является ее способность кумулировать (накапливать) ядовитые, вредные вещества, которые могут проникать в организм с загрязненным воздухом, а также с загрязненной водой и пищевыми продуктами.

Конечно, не следует думать, что источник всех бед — жи-

ровая ткань. Объективности ради необходимо отметить, что жиры, которым приписывается ряд отрицательных свойств и от которых так настойчиво стремится отказаться человек из-за боязни развития атеросклероза и тучности, оказались поставщиками ряда жизненно необходимых компонентов, в первую очередь веществ, обладающих липотропными и антисклеротическими свойствами.

Сравнительно давно было известно, что у животных при безжировом корме укорачивается продолжительность жизни и изменяется химический состав тканей. Известно было также, что при безжировом питании организм становится менее устойчивым к инфекции, холоду и другим неблагоприятным факторам. Наряду с этим многочисленные современные исследования и клинические наблюдения достоверно устанавливают, что жиры, особенно животные, потребляемые в избытке, способствуют развитию и прогрессированию атеросклеротического процесса. В связи с этим появились настоячивые рекомендации (в том числе и в научно-популярной литературе) о необходимости резкого ограничения потребления жира. Сторонники этого обосновывали свои требования тем, что нормальная жизнедеятельность организма может обеспечиваться полностью за счет внутреннего синтеза жира из углеводов пищи. Однако в настоящее время установлено, что внутренний синтез жира не может компенсировать или полностью заменить поступление жира с пищей, так как синтез некоторых жизненно важных компонентов жира (например, линолевой кислоты) в организме невозможен или крайне ограничен.

Сторонники более умеренного ограничения жира в питании считают, что это должно делаться до известного предела, ниже которого спускаться нерационально. При резком ограничении жиров, и тем более при питании пищей, близкой к безжировой, вместо пользы можно принести значительный вред организму.

Имеются данные, что при длительном резком ограничении в диете жиров организм теряет способность нормально осуществлять обменные превращения избыточных количеств жира и становится менее устойчивым к развитию атеросклеротического процесса. Таким образом, вряд ли научно обосновано стремление здоровых людей к максимальному ограничению жира. В сбалансированном рациональном питании должны быть представлены все пищевые вещества, в том числе и жир, в определенных количественных соотношениях.

К биологически активным компонентам жира прежде всего следует отнести полиненасыщенные жирные кислоты — арахидоновую, линоленовую и линолевою, называемые ПНЖК, или витамином F; они принимают активное участие в жировом обмене и играют важную роль в профилактике ате-

роосклероза. Важнейшим биологическим свойством ненасыщенных жирных кислот является их тесная связь с обменом холестерина, способность повышать выведение холестерина из организма путем перевода его в лабильные, растворимые соединения.

Другим важным биологическим свойством ненасыщенных жирных кислот является нормализующее действие на стенки кровеносных сосудов, повышение их эластичности и снижение проницаемости. Установлена связь ненасыщенных жирных кислот с обменом витаминов группы В, особенно пиридоксина и тиамин. Важным свойством полиненасыщенных жирных кислот является их связь с обменом холина, который в условиях недостаточности полиненасыщенных жирных кислот снижает или полностью теряет свои липотропные свойства.

Недостаток в организме ненасыщенных жирных кислот отрицательно сказывается также на способности активизировать ферменты, функция которых заторможена пищей, содержащей большие количества белка. Имеются данные о стимулирующей роли ненасыщенных жирных кислот в отношении защитных механизмов организма и, в частности, повышение устойчивости организма к инфекционным заболеваниям и действию радиации. Ненасыщенные жирные кислоты предохраняют от нарушений обмена, связанных с поступлением больших количеств тиронина. Одним из проявлений недостаточности в организме ненасыщенных жирных кислот являются поражения кожи. Содержание ненасыщенных жирных кислот в крови больных экземой меньше, чем у здоровых людей (у первых содержание линолевой кислоты обычно не превышает 4,2%, тогда как у здоровых людей ее содержится не менее 5,2%).

Из ПНЖК наиболее изучены арахидоновая, линолевая и линоленовая жирные кислоты. Самым высоким биологическим действием обладает арахидоновая кислота, которая в 2—3 раза активнее линолевой. Потребность организма в ПНЖК составляет 8—10 г в сутки. ПНЖК в организме не синтезируются и должны поставляться в составе жиров пищи. В организме линолевая кислота переходит в более активную арахидоновую кислоту, которая, к сожалению, в пищевых жирах содержится в недостаточном количестве.

В свином сале ее, правда, в 10 раз больше, чем в сливочном масле, но и свиное сало не может служить существенным источником арахидоновой кислоты. Очень высоким содержанием (20% и более) арахидоновой кислоты отличается печеночный рыбий жир. Возможно, лечебно-профилактическая эффективность медицинского рыбьего жира обуславливается, наряду с содержанием в нем витаминов А и D, также и содержанием высокоактивной в биологическом от-

пошении арахидоновой кислоты, столь дефицитной и крайне необходимой в детском возрасте.

Сравнительно богат арахидоновой кислотой и тканевый жир рыб, в котором содержание ее достигает 7% (жирная сельдь, семга, кета и другие жирные породы рыб). Однако удовлетворить потребность организма в арахидоновой кислоте полностью за счет пищи невозможно, так как она образуется в основном в организме из линолевой кислоты в присутствии пиридоксина (витамина В₆). Поэтому очень важно бесперебойное поступление в организм линолевой кислоты, что наиболее легко достигается ежедневным добавлением в пищевой рацион растительных масел (20 г подсолнечного масла способно полностью удовлетворить потребность организма в линолевой кислоте). Суточная потребность в полиненасыщенных жирных кислотах составляет примерно 5—8 г.

Прямое отношение к рассматриваемой проблеме имеет и вопрос о холестерине. Как известно, в организме холестерин выполняет многообразные жизненно важные функции, в связи с чем он может быть отнесен к физиологически необходимым веществам, участвующим в качестве обязательного компонента в важнейших биохимических процессах, протекающих в организме.

Наряду с важной физиологической ролью холестерина его рассматривают и как основной фактор, участвующий в формировании и развитии атеросклероза. При высоком содержании холестерина в пищевом рационе отмечается повышение его содержания в сыворотке крови. Холестеринемия, по мнению некоторых авторов, обуславливает отложение холестерина в стенках сосудов и способствует таким образом возникновению атеросклеротических изменений.

Многочисленные экспериментальные материалы, устанавливающие связь в развитии гиперхолестеринемии и атеросклероза с экзогенным холестерином, были широко освещены как в специальной, так и в научно-популярной литературе. Результатом этого явилось то, что холестерин пищи стал рассматриваться как крайне нежелательный компонент питания, подлежащий всемерному ограничению, а по возможности и полному исключению. В итоге из пищевого рациона стали изыматься сливочное масло, сметана, сливки, яйца, ветчина, икра и другие ценные продукты. В целях борьбы с атеросклерозом и для его профилактики возникло естественное стремление ограничить потребление жира, особенно животного, поскольку последний считался якобы главным источником холестерина.

Основанием к этому служило то, что молекула, образующаяся при окислении ацетона (компонента жира), является предшественником образования холестерина, и, таким образом, выходило, что жиры способствуют синтезу холестерина.

Однако установлено, что синтез холестерина не зависит от количества жира в пище. Молекула ацетата может образовываться в организме из углеводов или из жира, в которые перешли углеводы пищи. Безжировая диета, способствуя снижению холестерина в крови, в то же время способствует накоплению холестерина в печени.

В развитии атеросклероза имеет значение не столько холестерин пищи, сколько те нарушения, которые возникают в самом организме и влекут за собой изменения жирового обмена, в том числе и холестеринового.

Основной биосинтез холестерина происходит в печени, что в значительной степени зависит от особенностей поступающего жира. При преобладании насыщенных жирных кислот биосинтез холестерина в печени повышается, а под влиянием ПНЖК снижается. Жиры с высоким йодным числом нормализуют жировой обмен и способствуют снижению содержания холестерина в крови.

Ниже приводятся данные о величинах йодного числа в наиболее распространенных жирах.

Название жира	Йодное число	Название жира	Йодное число
Кожосовое масло	8—12	Конопляное масло	150—170
Оливковое »	75—88	Льняное »	170—205
Горчичное »	92—107	Говяжье сало	32—47
Хлопковое »	101—116	Баранье »	31—46
Соевое »	120—140	Свиной жир	46—66
Подсолнечное »	119—144	Жир усатых китов	94—145
		Жир зубатых китов	69—92

Как видно из таблицы, жирами, обладающими высокими величинами йодного числа, являются льняное и конопляное масло, а также соевое, подсолнечное и хлопковое.

Имеются данные, что среди населения стран, потребляющих преимущественно и в большом количестве жиры с низким йодным числом, отмечается повышенная смертность от инфаркта миокарда. Жиры с низким йодным числом, вследствие малой активности в обмене веществ, задерживаются и накапливаются в организме, создавая условия, способствующие отложению их в сосудистой стенке.

В жирах с низким йодным числом преобладают предельные (насыщенные) жирные кислоты, которые образуют с холестерином малоподвижные соединения, легко откладывающиеся в тканях, особенно бедных кровеносными и лимфатическими сосудами. Эти ткани перенасыщаются холестерином и представляют собой нередко настоящие депо холестерина.

Исследования последних лет показали, что при безжировом питании отмечается перераспределение холестерина в плазме крови и увеличение его количества в печени и надпочечниках. Таким образом, применение безжировых диет в борьбе с холестеринемией не бесспорно и нуждается в дальнейшем изучении.

Интенсивность эндогенного синтеза холестерина находится в некоторой зависимости от обеспеченности организма аскорбиновой кислотой. При достаточном уровне аскорбиновой кислоты в организме ускоряется синтез холестерина и нормализуется его обмен. Аскорбиновая кислота стабилизирует физиологическое равновесие между биосинтезом холестерина и использованием (утилизацией) его в тканях. Имеются данные о значении в нормализации холестеринового обмена некоторых витаминов группы В, в частности тиамина, витамина В₁₂, фолиевой кислоты и пиридоксина.

Экспериментально доказано, что введенный с пищей холестерин подавляет его биосинтез в организме. Возможно, именно холестерину пищи человек обязан высоким совершенством механизмов регуляции холестеринового обмена. Вполне вероятно, что длительное исключение холестерина из питания приводит к усиленному его синтезу в организме, механизмы которого становятся неспособными регулировать и предотвращать беспрепятственное образование больших количеств холестерина.

Холестерин накапливается преимущественно в печени, которую можно считать основным продуцентом холестерина в организме и главным регулятором его содержания в крови и тканях. В последнее время доказано, что синтез холестерина в печени находится в обратной зависимости от количества холестерина, поступающего с пищей. При этом синтез повышается, когда холестерина в пище мало, и уменьшается, если его в диете много.

Помимо пищевого фактора, на характер и интенсивность холестеринового обмена несомненное влияние оказывают нервно-эмоциональное состояние, малоподвижный образ жизни, а также недостаточность ультрафиолетового облучения.

Имеются данные о важной роли щитовидной железы в формировании и развитии атеросклероза. Процент холестерина в крови зависит в большей степени от функции щитовидной железы, чем от содержания его в пище (недостаток тироксина способствует развитию атеросклероза). В связи с этим представляет интерес изучение влияния различных жиров на функцию щитовидной железы.

Установлено, что сливочное и растительное масло угнетают функцию щитовидной железы; говяжий жир, наоборот, действует возбуждающе на ее функцию.

Имеются данные о том, что длительное потребление пищи

с высоким содержанием холестерина не приводит к каким-либо отрицательным последствиям. Так, исследования, проведенные в Львовском медицинском институте под руководством профессора С. Ф. Олейник, показали, что при обследовании 225 человек разного возраста (от 17 до 69 лет), употреблявших систематически пищу с высоким содержанием холестерина (5—10 яиц в день), не выявило у них каких-либо нарушений холестеринового обмена и уровень холестерина крови у них оказался ниже средней нормы.

Этими же авторами проведено изучение холестеринового обмена у больных атеросклерозом, находившихся в клинике. Холестериновые нагрузки — одноразовые, 5-ю яичными желтками и многодневные, по 1 г холестерина — во всех случаях приводили к нормализации уровня холестерина в крови. При нормальном уровне холестерина в крови такая нагрузка или существенно не влияет на его содержание, или вызывает небольшое снижение.

У здоровых людей разовые и продолжительные нагрузки чистым холестерином (в дозах от 1 до 25 г) приводят в конечном итоге к снижению уровня холестерина и к повышению лецитина крови. Авторы обоснованно приходят к выводу, что экзогенный холестерин тренирует и укрепляет ауторегуляторные механизмы и является у человека главной причиной высокого совершенства механизмов, регулирующих холестериновый обмен.

Таким образом, вопрос о роли холестерина в развитии атеросклероза и связанные с ним мероприятия в области питания все в большей степени становятся на строго научные основы.

Но вернемся к проблеме избыточного веса, хотя все вышесказанное имеет непосредственное отношение к рассматриваемому вопросу.

Около 90% всех случаев избыточного веса связано с неправильным питанием. Следовательно, количество съедаемой пищи нужно ограничить, одновременно увеличив физическую нагрузку.

Избыточное питание и малоподвижный образ жизни в сочетании с недостатком витаминов создают условия особенно благоприятные для прироста веса и формирования раннего атеросклероза. При этом нарушаются окислительно-восстановительные процессы, способствующие в свою очередь нарушению жирового и холестеринового обмена.

Проблема нормального веса привлекает к себе неослабное внимание не столько в отношении сохранения стройных форм тела, сколько с точки зрения укрепления здоровья, предупреждения развития раннего атеросклероза и связанных с ним сердечно-сосудистых нарушений. Проблема нормального веса приобретает актуальность и потому, что лю-

дей: среднего возраста с нормальным весом становится все меньше и соответственно возрастает количество людей, вес которых далек от нормы. Недостаточная мышечная нагрузка организма в сочетании с высококалорийным питанием неизбежно приводят к нарушению нормального веса и развитию тучности, появлению сердечно-сосудистых заболеваний, укорочению жизни.

Все эти и многие другие факты, свидетельствующие об отрицательных последствиях избыточного веса, заставили серьезно взглянуть на проблему сохранения нормального веса, рассматривая его как важнейшее условие здоровья, высокой работоспособности и продления жизни. Наиболее результативным по своей эффективности методом для достижения этой цели является рациональное сочетание ограниченного питания с усилением мышечной нагрузки.

Нормальный вес определяется в зависимости от общей массы тела (роста, окружности груди и других показателей), возраста, пола, характера трудовой деятельности, индивидуальных особенностей и многих других факторов. Для определения нормального веса предложено значительное число различных способов и разнообразных формул.

Широкое распространение получили показатели определения нормального веса в зависимости от роста. Большой известностью пользуется показатель Брока, согласно которому нормальный вес (в килограммах) равен росту в сантиметрах минус 100. Предложены и другие показатели определения нормального веса, например, показатель Бонгарда, согласно которому нормальный вес равен росту (в сантиметрах), помноженному на окружность груди (в сантиметрах), и разделенному на 240. Например, нормальный вес человека, имеющего рост 170 см и окружность груди в спокойном состоянии 102 см, будет равным 72,3 кг.

Однако эти и другие аналогичные показатели страдают существенным недостатком, заключающимся в отсутствии поправок на возраст и пол, в связи с чем они применимы только к определенной возрастной группе. Данные расчеты применимы к молодым мужчинам 25—30-летнего возраста нормостенической конституции.

Для определения своего нормального веса с помощью показателя Брока людям зрелого и пожилого возраста на каждое последующее (после 20 лет) десятилетие необходимо добавлять 3% к полученной величине показателя Брока (до 60-летнего возраста включительно). Так, например, согласно этой модификации расчета нормальный вес 60-летнего мужчины, имеющего рост 170 см, будет: $70 + 8,8 = 78,8$ кг.

Имеется немало различных других предложений, учитывающих возрастные особенности и вносящих поправку на возраст.

Разработаны таблицы нормального веса соответственно возрасту и полу, позволяющие быстро, без каких-либо вычислений, сразу же найти искомый показатель своего веса соответственно росту и возрасту. Ниже приводится одна из таких таблиц, которой можно пользоваться в практических целях.

Рост в см	Возраст в годах									
	20—29		30—39		40—49		50—59		60 и стар- ше	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
150	51,3	48,9	56,7	53,9	58,1	56,5	58,0	55,7	57,3	54,8
152	53,1	51,0	58,7	55,0	61,6	59,5	61,1	57,6	60,6	55,9
154	55,3	53,0	61,6	59,1	64,5	62,4	63,8	60,2	61,9	59,0
156	58,5	55,8	64,4	61,5	67,3	66,0	65,8	62,4	62,4	63,7
158	61,2	58,1	67,3	64,1	70,4	67,9	68,0	64,5	67,0	62,4
160	62,9	59,8	69,2	65,8	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,6
162	64,6	61,6	71,0	68,5	74,4	72,2	72,7	68,7	69,1	66,5
164	67,3	63,6	73,9	70,8	77,2	74,0	75,6	72,0	72,2	70,0
166	68,8	65,2	74,5	71,8	78,0	76,5	76,3	73,8	74,3	71,5
168	70,8	68,5	76,2	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76,0	73,3
170	72,7	69,2	77,7	75,8	81,0	79,8	79,6	76,8	76,9	75,0
172	74,1	72,8	79,3	77,0	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	77,5	74,3	80,8	79,0	84,4	83,7	82,5	79,4	79,3	78,0
176	80,8	76,8	83,3	79,9	86,0	84,6	84,1	80,5	81,9	79,1
178	83,0	78,2	85,6	82,4	88,0	86,1	86,5	82,4	82,8	80,9
180	85,1	80,9	88,0	83,9	89,9	88,1	87,5	84,1	84,4	81,6
182	87,2	83,3	90,6	87,7	91,4	89,3	89,5	86,5	85,4	82,9
184	89,1	85,5	92,0	89,4	92,9	90,9	91,6	87,4	88,0	85,8
186	93,1	89,2	95,0	91,0	96,6	92,9	92,8	89,6	89,0	86,3
188	96,8	91,8	97,0	94,4	98,0	95,8	95,0	91,5	91,5	88,8
190	97,1	92,3	99,5	95,6	100,7	97,4	99,4	95,6	94,8	92,9

В найденные по таблице показатели нормального веса необходимо внести коррективы при выраженных конституциональных особенностях. Так, при явной астенической конституции необходимо от найденной по таблице величины веса вычесть 2—3%, при гиперстенической конституции, наоборот, необходимо добавить к найденной цифре веса 1% ее величины.

В случае превышения фактического веса необходимо установить процент этого превышения. Принято считать, что если фактический вес превышает нормальный более чем на 20%, то следует думать о наличии ожирения, т. е. патологического состояния, требующего врачебного наблюдения, обследования сердечно-сосудистой и эндокринной систем, про-

ведения специального лечения с ограничением питания, применением разгрузочных дней, определением объема физической нагрузки и других лечебных и профилактических мероприятий.

Если же превышение веса составляет менее 15—20%, то это еще поправимо, для чего следует ограничить свой пищевой рацион и увеличить физическую нагрузку. Необходимо изменить и режим питания, учавтив приемы небольших количеств пищи до 4—5 раз в сутки. Доступное всем средство повышения мышечной активности — пешеходные прогулки, продолжительность которых должна составлять не менее 2—3 часов в день. Нужно всегда изыскивать возможности возвращения с работы, хотя бы часть пути, пешком, а если позволяют условия, то идти пешком и на работу. Не следует, конечно, забывать и об утренней гимнастике.

Надо ли во всех случаях превышения фактического веса над нормальным добиваться его снижения? В ряде случаев в пожилом возрасте, когда избыточный вес поддерживается много лет на одном уровне, нет необходимости принимать меры к резкому его снижению. Это может принести вред организму. Основной задачей в таких случаях является предотвращение дальнейшего нарастания веса, а затем медленное, постепенное его снижение.

Особого внимания требуют люди, у которых фактический вес значительно меньше нормального. Это обычно люди с выраженной худобой, а иногда и с явлениями заметного истощения и дистрофии. В таких случаях необходимо обратиться к врачу для выяснения причины истощения и принятия соответствующих мер для нормализации веса.

В заключение хотелось бы подчеркнуть важность систематического контроля и наблюдения за своим весом. Резкие колебания веса тела в ту или другую сторону одинаково нежелательны. У людей зрелого и пожилого возраста каждый случай уменьшения веса тела или резкого его возрастания должен привлечь внимание и найти объяснение с тем, чтобы своевременно принять необходимые меры.

СКОЛЬКО И КАКОЙ ПИЩИ НУЖНО ЧЕЛОВЕКУ?

В современном учении о питании человека и в профилактике атеросклероза все в большей степени выявляется значение количественной стороны питания.

Все более ясной становится отрицательная роль переедания, т. е. потребления большего количества пищевых веществ, чем из необходимо организму. Появляется немало работ с убедительной статистикой и экспериментальными исследованиями на животных, свидетельствующих об удлинении продолжительности жизни и отсутствии выраженного атеросклероза при умеренном питании.

В развитии некоторых патологических состояний, особенно в формировании тучности, переедание играет, несомненно, одну из основных ролей. Избыточное питание в сочетании с малоподвижным образом жизни подготавливают почву для раннего развития атеросклероза.

Под влиянием систематического переедания в организме нарушаются процессы обмена (жирового, холестерина и др.), функции сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, расстраивается гормональная деятельность (изменяется функция коры надпочечников, половых желез и др.). Нарушения, связанные с перееданием, обуславливаются в основном двумя факторами — избытком энергетических материалов и перегрузкой организма пластическими веществами. В настоящее время несоответствие энергетической ценности питания производимым энергетическим затратам стало явлением весьма распространенным.

При умственном труде и малой физической активности суточные энерготраты обычно не превышают 2400—2500 ккал. В ряде случаев энерготраты настолько малы, что приближаются к величинам основного обмена (около 1700 ккал в сутки). В то же время энергетическая ценность питания людей умственного труда составляет в большинстве случаев 3000 ккал. Образующийся при этом избыток калорий приводит к изменению жирового и других видов обмена. Нару-

шения, связанные с перееданием, развиваются в основном за счет избыточной калорийности вне зависимости от того, за счет каких продуктов это происходит.

Приведение питания в соответствие с производимыми энергетическими тратами является обязательным для каждого человека зрелого возраста, занимающегося умственным или полностью автоматизированным физическим трудом. Эту задачу можно решить двояким путем: или систематически заниматься физическими упражнениями или же ограничить количество съедаемой пищи.

Каковы же энерготраты при умственном труде и как их подсчитать?

При умственной работе и слабом использовании мышечной нагрузки во внеслужебное время энерготраты не превышают 90—110 ккал/час. Если учесть, что энерготраты во время сна и отдыха в постели составляют 65—77 ккал/час, а во время отдыха (сидя) — 85—106 ккал/час, то видно, что в процессе умственной деятельности энерготраты не намного превышают величины энерготрат домашнего отдыха. Ниже приводятся данные о величине энерготрат при некоторых видах умственного труда.

№ п/п	Виды труда	Энерготраты в ккал/час
1.	Спокойное чтение, локти на столе	90
2.	Спокойное чтение, сидя, без опоры	100
3.	Чтение вслух, сидя	102—112
4.	Учеба, школьные занятия, самоподготовка	107—111
5.	Слушание лекции	102—112
6.	Писание писем и т. п.	90—112
7.	Рисование стоя, литографирование	110—120
8.	Печатание на пишущей машинке	90—144
9.	Работа на счетной машине	115
10.	Работа в лаборатории, сидя (практические занятия)	102—112
11.	Работа в лаборатории, стоя (практические занятия)	151—180
12.	Работа в научной лаборатории	120—140
13.	Произнесение речи без жестов	155
14.	Чтение лекции в большой аудитории	140—270
15.	Беседа, сидя	106
16.	Беседа, стоя	112
17.	Ходьба по комнате медленная	140
18.	Ходьба по комнате обыкновенная	169
19.	Отдых, сидя	96
20.	Отдых, стоя	111

Для людей пенсионного возраста, а также людей, занимающихся умственным трудом и ведущим малоподвижный образ жизни, важно знать энерготраты, производимые в домашних условиях.

Энерготраты в домашних условиях	(ккал/час)
Сон и отдых в постели	65—77
Отдых сидя (дома)	85—106
Личная гигиена (одевание, умывание и др.)	102—144
Чтение, домашняя учеба	90—112
Шитье, вязание	95—111
Мытье посуды, глажение белья	129—144
Вытирание пыли, подметание пола	167—180
Стирка белья, мытье пола	200—270
Другие виды домашней работы и физическая зарядка	157—290

При физическом труде энергетические затраты тем выше, чем больше физическая нагрузка. Величина энерготрат при физическом труде зависит от уровня механизации производственного процесса. При полной автоматизации физического труда энерготраты рабочих приближаются к энерготратам людей умственного труда. В среднем энерготраты промышленных рабочих в настоящее время составляют 200—250 ккал/час.

В сельском хозяйстве, по мере механизации все большего числа производственных процессов как в полеводстве и производстве зерна, так и в огородничестве и в животноводстве, энерготраты сельскохозяйственных рабочих приближаются к энерготратам промышленных рабочих и в среднем составляют 260 ккал/час. Ниже приводятся данные о величине энерготрат при некоторых видах физического труда (в ккал/час на 70 кг веса тела).

	ккал/час
Плотничьи работы	350
Малярные работы	230
Столярные »	240
Труд шофера на грузовой машине	260
Пилка дров	480
Огородные работы (подготовка грядок, прополка мотыгой и др.)	360
Осенняя уборка овощей	400
Косьба (косой)	700
Сгребание сена ручными граблями	400
Пахота плугом	440
Работа тракториста	250
Работа комбайнера на самоходном комбайне	195

Промышленные рабочие

Металлисты, рабочие прокатного цеха	275—325
Химники (аппаратчики)	185—240
Строители (бегонщики)	360—390
Шахтеры, добыча угля комбайном	180—240
Работа с отбойным молотком типа ОМ-5 (ручная добыча угля)	270—330

Для людей, ведущих малоподвижный образ жизни, одним из наиболее доступных видов физической нагрузки является хождение пешком. Регулируя и систематически используя прогулки с ходьбой различной интенсивности и скорости, можно в значительной степени повысить свои энерготраты. Энерготраты при ходьбе на разные расстояния и с различной скоростью составляют при малых скоростях 140—200 ккал/час.

В связи с тем что ходьба является наиболее доступным, часто используемым средством расхода энергии в зрелом и пожилом возрасте, ниже приводятся более подробные показатели затрат энергии при различных видах ходьбы (в ккал/час на 70 кг веса тела).

Ходьба очень медленная	140
Ходьба медленная, прогулка	169—200
Ходьба на работу	290
Отдых стоя, беседа стоя	112
Ходьба со скоростью 50 м в 1 минуту (3 км/час)	214
То же, со скоростью 70 м в 1 минуту (4,2 км/час)	281
То же, по ровной местности со скоростью 5 км/час	230—270
То же, по двору со скоростью 110 шагов в 1 минуту (5,3 км/час)	290
Ходьба со скоростью 6 км/час	300
Ходьба со скоростью 8 км/час	650
Ходьба по дороге, мощеной булыжником, со скоростью 94—100 м в 1 минуту (5,6—6 км/час)	445—525
Ходьба по песчаной дороге со скоростью 80 м в 1 минуту (4,8 км/час)	449
Ходьба по снежной дороге	372—384

Из приведенных данных видно, что ходьба является весьма эффективным средством расхода энергии. За счет ходьбы, регулируя продолжительность и скорость ее, можно достаточно точно расходовать энергию.

Для того чтобы определить величину суточных энерготрат, необходимо хронометрировать свой рабочий день, т. е. точно зафиксировать время, затраченное на сон, отдых, работу и все другие виды деятельности за сутки.

Полученные результаты хронометража необходимо умножить на соответствующую данному виду деятельности величину энерготрат (по таблицам). Сумма полученных произведений и будет представлять суточные энерготраты.

Ниже приводится примерный хронометраж и подсчет суточных энерготрат (в ккал) человека, занимающегося умственным трудом и ведущего малоподвижный образ жизни.

Ночной сон	7 час	$\times 65 = 455$
Утренний туалет —	40 мин (0,7 час)	$\times 102 = 71$
Завтрак —	20 мин (0,3 час)	$\times 100 = 30$
Следование на работу —	30 мин (0,5 час)	$\times 112 = 56$
Служебная работа —	8 час	$\times 106 = 848$
Возвращение с работы —	30 мин (0,5 час)	$\times 112 = 56$
Обед —	30 мин (0,5 час)	$\times 100 = 50$
Отдых —	1 час	$\times 85 = 85$
Домашняя учеба —	3 час	$\times 90 = 270$
Ужин —	30 мин (0,5 час)	$\times 100 = 50$
Отдых, чтение —	1 час	$\times 85 = 85$
Другие виды домашней работы или прогулка —	1 час	$\times 157 = 157$

Итого: 24 час — 2213 ккал.

Итак, энерготраты в рассматриваемом случае составляют 2213 ккал. Пищевой рацион этого человека не должен превышать 2300 ккал. Нормальным можно считать, когда пищевой рацион не более чем на 5% превышает суточные энерготраты.

При составлении меню для людей, не занимающихся физическим трудом, может быть рекомендовано следующее:

1. Калорийность рациона — в пределах 2400—2700 ккал, из которых 1400—1600 ккал должно обеспечиваться за счет углеводов, 600—700 ккал — за счет жиров и 400 ккал — за счет белков.

2. В среднем можно считать, что при умеренно-ограниченном рационе суточная норма белка — 100 г, жира — 80—90 г и углеводов — 350—400 г.

3. Количество белка животного происхождения должно составлять 50—60% его суточной нормы, причем половина этого количества должна обеспечиваться за счет молочных продуктов. Например, при суточной норме белка в 100 г на долю животного белка должно приходиться 60 г и на долю растительных белков — 40 г. Половина животного белка

(30 г) должна обеспечиваться молочным белком (молоко, творог, кефир), а вторая половина (30 г) — белками мяса, рыбы, яиц.

4. Жировую часть рациона целесообразно обеспечить так: одну четверть — сливочным маслом, другую четверть — растительным маслом, а оставшуюся половину за счет жира, содержащегося в самих пищевых продуктах, и за счет кухонных жиров (маргарина), используемых в кулинарных целях.

5. Из общего количества углеводов на долю сахара должно приходиться не более 20%. Желательно, чтобы за счет углеводов картофеля, овощей и фруктов обеспечивалось не менее 30% общего количества углеводов.

6. Суточный рацион целесообразно распределить следующим образом:

1-й завтрак	600—700 ккал
2-й »	300—400 ккал
Обед	900—1000 ккал
Ужин	600 ккал

Как построить суточный рацион

Для этого нужно соблюдать следующие рекомендации:

1. Наиболее целесообразным считается четырехразовое питание, для чего вводится второй завтрак.

2. Общее количество хлеба в суточном рационе не должно превышать 400 г. Хлеб предпочтителен из муки, полученной из цельного зерна. Половина суточной потребности в хлебе должна удовлетворяться за счет ржаного хлеба (200 г), а вторая половина за счет пшеничного хлеба II сорта.

3. В качестве напитков желательно использовать преимущественно чай с молоком или некрепкий кофе с молоком (не более 4—5 стаканов в день).

4. Супы ограничиваются половиной тарелки.

5. Во всех случаях при ощущении голода между приемами пищи рекомендуются фрукты (яблоки).

6. За час до сна полезно выпить стакан простокваши или кефира. Хороши также на ночь яблоки или другие фрукты.

7. Мясное блюдо более 1 раза в течение дня не рекомендуется. Желательно мясные блюда включать преимущественно в 1-й завтрак или на обед. Вместе с тем в зависимости от установленного распорядка дня они могут включаться и во 2-й завтрак.

8. Ежедневно один раз во время завтрака или обеда должно быть рыбное блюдо.

9. Яйца можно употреблять из расчета 1 яйцо в день или два яйца через день.

10. Гарниры желательны преимущественно картофельные и овощные.

11. Крупяные блюда и макаронные изделия нужно ограничивать. Количество их не должно превышать однократного приема в течение дня в виде гарнира или самостоятельного блюда.

12. Мясо и рыба для приготовления вторых блюд используются в количестве 150 г.

13. Приготовление пищи должно производиться с небольшим количеством жира, только минимально обеспечивающим кулинарные потребности. Жиры не должны пережариваться (продолжительно нагревать их при высокой температуре не рекомендуется).

Ниже приводится перечень блюд и примерная их калорийность, которые могут быть использованы на завтрак, обед и ужин для здоровых людей, ведущих малоподвижный образ жизни.

Калорийность суточного рациона — 2400—2700 ккал

1-й завтрак (600—700 ккал)

1—2 стакана чаю или кофе	60	ккал
Хлеб пшеничный из муки II сорта 100 г	245	»
Мясо отварное с овощами	350—400	»
Блюда из мясного фарша (котлеты, биточки, тефтели и др.) с овощами	350	»
Рыба отварная или блюда из рыбного фарша (котлеты, рыба фаршированная и др.) с картофелем	300—350	»
Каша овсяная «Геркулес»	250	»
Овощные блюда (тушеные овощи, овощные котлеты и др.)	200	»
Омлет белковый	150	»
Заливные блюда (язык заливной, заливная курица, кролик заливной и др.)	200—250	»
Грибы свежие в сметане	200—250	»
Каша гречневая с молоком	200—250	»
Капуста цветная	200—250	»
2 яйца всмятку	140	»
Горошек зеленый с гренками	250	»

2-й завтрак (300—400 ккал)

1 стакан чаю или кофе	40	»
Хлеб пшеничный 50 г	125	»
Творог нежирный 150 г	130	»

Одно яйцо	70 ккал
Сыр степной и другие сыры (45% жирности)	
30 г	103 »
Ветчина нежирная 40 г	100 »
Колбаса вареная, докторская или сардельки 100 г	160 »
Крем творожный	150 »
Рыба фаршированная	150 »
Судак заливной	65 »
Судак фаршированный заливной	90 »
Студень	90 »
Куры холодные с гарниром	90 »

Обед (900—1000 ккал)

Закуска (60—120 ккал)

Хлеб ржаной 100 г	210 »
Салаты из свежих овощей, помидоры, огурцы, лук и др. с растительным маслом	120 »
Салат из квашеной капусты с растительным маслом	100 »
Салат из красной капусты с яблоками	120 »
Салат из белокочанной капусты без растительного масла	40 »
Салат из белокочанной капусты с яблоками	60 »
Салат зеленый со сметаной	100 »
Салат витаминный	90 »
Винегрет	120 »
Судак холодный с квашеной капустой	125 »
Судак в томате	116 »
Грибы маринованные с луком	60 »
Сельдь вымоченная с гарниром	100 »
Сельдь маринованная	80 »

1-е блюда.

($\frac{1}{2}$ тарелки,
80—120 ккал)

Вегетарианские овощные блюда (щи, борщ, крестьянский суп и др.)	100 »
Щи зеленые с яйцом	90 »
Щи из квашеной капусты с грибами	100 »

Суп из овощей с грибами вегетарианский	100	ккал
Рассольник московский с курицей	120	»
Суп из кабачков со свежими грибами	110	»
Суп из овощей с фасолью	120	»
Суп крестьянский с мясом	120	»
Суп-лапша домашняя с курицей	130	»
Бульон с фрикадельками	130	»
Уха рыбацкая	130	»
Суп-пюре из овощей	120	»
Борщ холодный	90	»
Окрошка овощная	120	»

2-е блюда
(250—400 ккал)

Треска жареная с овощным гарниром	250	»
Судак запеченный с помидорами	250	»
Судак по-польски	300	»
Глюда из рыбного фарша с овощным гарниром	250	»
Цыпленок жареный с салатом	300	»
Бефстроганов из отварного мяса с картофелем	350	»
Голубцы с мясом	350	»
Гуляш из мяса с рисом	400	»
Язык отварной с горошком	350	»
Антрекот с картофелем	400	»
Лангет с овощным гарниром	400	»
Мясо тушеное с черносливом	400	»
Рагу из баранины	350	»
Рулет мясной с овощами	350	»
Мясные зразы с гречневой кашей	400	»
Котлеты мясные паровые с морковным пюре	300	»
Помидоры, фаршированные мясом	300	»
Кабачки, фаршированные мясом	300	»
Баклажаны, фаршированные мясом	300	»
Сырники	250	»
Каша овсяная «Геркулес»	250	»

3-и блюда
(60—100 ккал)

Фрукты

Яблоки 200 г	90	»
Абрикосы 200 г	88	»

Груши 200 г	84	ккал
Апельсины 200 г	66	»
Мандарины 200 г	64	»
Клубника 200 г	76	»
Компот из разных фруктов	120	»
Арбуз 400 г	84	»
Кисель из черной смородины	100	»
Кисель клюквенный и из других ягод	100	»
Желе фруктовое и ягодное	100	»

Ужин (600—700 ккал)

Чай или кофе 1—2 стакана	60	»
Хлеб пшеничный II сорта 100 г	245	»
Масло сливочное 15 г	120	»
Сосиски с капустой	250	»
Яйца всмятку 2 шт.	140	»
Творог 150 г		
Овощные блюда (овощи тушеные, овощные котлеты и др.)	150	»
Суфле из мяса с овощным пюре	300	»
Фрикадельки мясные паровые с овощным пюре	300	»
Рыбные блюда заливные	250	»
Мясные блюда заливные	250	»
Говядина отварная с овощами	300	»
Котлеты морковные	200	»
Морковь тушеная с яблоками	200	»
Котлеты картофельные с грибным соусом	250	»
Баклажаны жареные	200	»
Баклажаны, фаршированные овощами	250	»
Голубцы овощные	250	»
Кабачки жареные	200	»
Кабачки, фаршированные овощами	200	»
Перец, фаршированный овощами	200	»
Картофель молодой с маслом и укропом	200	»
Помидоры, фаршированные грибами и рисом	250	»
Пудинг из творога	250	»
Каша гречневая	250	»
Каша пшенная	250	»
Омлет с зеленым луком	200	»
Омлет с сосисками	250	»

Как видно из приведенного, меню достаточно разнообразное. Оно позволяет каждому выбрать себе на завтрак, обед и ужин блюдо по вкусу. Однако при этом кушания необходимо подбирать так, чтобы не превысить заданную калорийность завтрака, обеда и ужина.

А теперь давайте познакомимся с продуктами, которые обладают особой биологической ценностью, а потому должны быть обязательно представлены в пищевом рационе.

Пищевые продукты особой биологической ценности

К этой группе относятся те пищевые продукты, в которых содержатся особо ценные в биологическом отношении компоненты и притом в соотношениях, наиболее благоприятных для проявления в организме оптимального действия. К ним принадлежат молочнокислые продукты, зеленые овощи, апельсины, черная смородина и черноплодная рябина, помидоры и баклажаны, яйца и др.

Молочнокислые продукты, помимо своей пищевой ценности, обладают ярко выраженными биологическими и лечебными свойствами.

По своей пищевой ценности, т. е. по содержанию белка, жира, углеводов и калорийности молочнокислые продукты мало отличаются от обычного молока и могут быть приравнены к нему. Однако по биологическим свойствам молочнокислые продукты имеют существенные отличия. Прежде всего они характеризуются чрезвычайно легкой и быстрой усвояемостью. Если обычное молоко через час после употребления усваивается только на 32%, то простокваша и другие молочнокислые за этот же срок усваиваются на 91%, т. е. почти полностью. Объясняется это тем, что в процессе сквашивания происходят физико-химические изменения составных частей молока, облегчающие их усвоение.

Обычное коровье молоко обладает существенным недостатком, заключающимся в том, что, попадая в желудок, под воздействием желудочного сока образует крупные, плотные хлопья, требующие для своего усвоения более или менее продолжительного времени. При сквашивании коровьего молока под влиянием молочной кислоты выпадают мелкие, нежные хлопья, быстро и легко усваивающиеся в организме человека. Кроме того, под влиянием жизнедеятельности молочнокислых бактерий, которые выделяют ферменты, расщепляющие белок, последний в молочнокислых продуктах подвергается частичному расщеплению (пептонизируется) и

приобретает мелкодисперсную структуру. Таким образом, быстрая и легкая усвояемость простокваши, кефира и других молочнокислых продуктов объясняется тем, что в их составе поступает уже подготовленный белок и в желудке не требуется той обработки, которая необходима для обычного коровьего молока.

Важнейшей составной частью простокваши является молочная кислота, которая определяет и активизирует все основные свойства простокваши. Содержание молочной кислоты в простокваше составляет 0,67—1,08%, тогда как в молоке ее только 0,14%. Обладая сама по себе биологической активностью, молочная кислота, изменяя среду, создает условия для оптимальной жизнедеятельности молочнокислых бактерий и способствует проявлению действия антибиотических веществ.

Не менее важной особенностью молочнокислых продуктов является наличие в их составе огромного количества живых бактерий однородного состава. Если в молоке присутствуют разнообразные виды микроорганизмов, среди которых могут быть и безразличные для здоровья человека, то в процессе сквашивания по мере нарастания кислотности молоко в основном освобождается от этих видов микроорганизмов.

В обычном молоке количество микроорганизмов исчисляется десятками тысяч в 1 мл, а в простоквашах их число составляет не менее 100 000 000. По существу, простоквашу можно рассматривать как своеобразные бактериальные культуры. Можно себе представить, сколько микробов вводится при приеме, например, одной бутылки простокваши, если учесть, что количество молочнокислых бактерий в этом объеме во много раз превышает численность населения всего земного шара.

Знаменитый русский ученый И. И. Мечников еще в начале текущего столетия первый научно обосновал механизм физиологического действия молочнокислых продуктов. Важнейшим научным вкладом И. И. Мечникова является его положение о нормализующем влиянии молочнокислых продуктов на кишечную микрофлору человека, подавлении гнилостных процессов в кишечнике и ограничении образования вредных продуктов гниения, отравляющих организм.

Как известно, И. И. Мечников считал одной из основных причин старения и старческой патологии хроническое самоотравление организма ядовитыми веществами, образующимися в кишечнике в результате жизнедеятельности гнилостных микробов. Он экспериментально доказал, что при введении этих вредных продуктов жизнедеятельности гнилостных микробов в кишечник животным у них через несколько месяцев развивается склероз аорты. По-видимому, в формировании

атеросклероза одним из способствующих факторов, несомненно, являются нарушения состава кишечной микрофлоры.

Нормальная кишечная микрофлора выполняет в организме многообразные полезные функции и прежде всего защищает организм от болезнетворных микробов и вредного действия их ядов. Так, например, постоянный обитатель кишечника — кишечная палочка иммунизирует стенки кишечника, делая их устойчивыми к ядам болезнетворных микробов. Полезная кишечная микрофлора играет важную роль в пищеварении и питании человека. Полезные микробы, населяющие кишечник, синтезируют многие жизненно необходимые вещества — витамины В₁, В₂, В₁₂, К, биотин, пантотеновую, никотиновую, фолиевую кислоты, некоторые аминокислоты и др. Нормальная микрофлора постоянно борется с вредными микробами, проникающими в кишечник, в частности, с гнилостными микробами.

Важнейшей особенностью молочнокислых микроорганизмов является способность предотвращать образование гнилостными микробами ядовитых веществ в кишечнике. С помощью молочнокислых продуктов представляется возможным ограничить и даже добиться полного прекращения образования этих веществ. Под влиянием простокваши в кишечнике снижается интенсивность гнилостных процессов, меньше образуется отравляющих организм ядовитых веществ.

Могут ли молочнокислые бактерии, поступающие с соответствующими продуктами, взять на себя функции полезной кишечной микрофлоры и в какой-то степени их подменить? Путем подбора определенных видов молочнокислых бактерий можно создать такие простокваши, бактерии которых будут обладать полезными свойствами. Выяснилось, что наиболее перспективными в этом отношении являются молочнокислые бактерии, способные приживаться в кишечнике человека. Оказалось, что болгарская палочка, которой придавал большое значение И. И. Мечников, не приживается в кишечнике человека, в связи с чем и проявляет незначительный лечебный эффект.

В 1903 году учеными была выделена из кишечника грудного ребенка ацидофильная палочка, получившая мировое распространение в производстве высокоактивных в биологическом отношении ацидофильных молочнокислых продуктов — ацидофилина, ацидофильного молока и др. С внедрением ацидофильной палочки в практику производства молочнокислых продуктов открылись широкие возможности приготовления новых видов лечебных продуктов.

Дальнейшее изучение показало, что эти молочнокислые бактерии (ацидофильная палочка, молочнокислый стрептококк и др.) способны образовывать в простоквашах антибиотические вещества, проявляющие в организме лечебное дей-

ствии. Молочная кислота, образующаяся в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий, способствует проявлению действия антибиотических веществ. Антибиотические вещества обладают бактериостатическим действием, т. е. способны подавлять жизнедеятельность гнилостных микробов, а также патогенных микробов — тифозной, паратифозной и дизентерийной палочек.

Замечательным свойством антибиотических веществ, продуцируемых молочнокислыми бактериями, является то, что свое бактериостатическое действие они оказывают на вредную микрофлору кишечника, и в то же время не влияют отрицательно на полезную кишечную микрофлору, в частности, на постоянных полезных обитателей кишечника — ацидофильную и кишечную палочки.

Простокваша и другие молочнокислые продукты обладают оздоравливающими и лечебными свойствами при многих кишечных заболеваниях — колитах, дизентерии и др. Они оказывают также укрепляющее и тонизирующее действие, улучшают желудочную секрецию, нормализуют перистальтику кишечника, снижают газообразование, способствуют лучшему обмену веществ и благоприятно действуют на нервную систему.

В настоящее время многие исследователи рассматривают молочнокислые продукты как действенное средство для предупреждения атеросклероза и процессов, связанных с преждевременным старением.

Зеленые овощи. За последние годы все в большей степени выявляются высокие биологические свойства зеленых овощей. Все растительные пищевые продукты, окрашенные в зеленый цвет, рассматриваются как продукты высокой биологической ценности, обладающие антисклеротическими свойствами. Особенно высокими качествами отличаются молодые зеленые овощи — зеленые лопаточки гороха, зеленая фасоль, ранняя зеленая капуста, салат, зеленый лук, петрушка и др.

Ценность зеленых овощей заключается прежде всего в том, что во многих из них содержатся вещества, благоприятно действующие на состояние сосудов, укрепляя их и делая более эластичными и прочными. В зеленых овощах представлены также вещества, благоприятно действующие на пищеварение, улучшающие работу пищеварительных желез и кишечника. Зеленые овощи содержат весьма активный комплекс витаминов и богатый ассортимент минеральных солей, в том числе микроэлементов, обладающих биологическим действием. Наконец, зеленые овощи повышают вкусовые свойства пищи и улучшают ее усвояемость.

Ученые уже давно обратили внимание на полезность и на лечебные свойства зеленых растений вообще и зеленых

овощей в частности. Не имея в то время еще представлений о витаминах и достаточных сведений о биологических свойствах зеленых овощей, врачи тем не менее успешно применяли их и многие травы для предупреждения и лечения некоторых заболеваний, особенно в борьбе с таким широко распространенным в то время заболеванием, как цинга.

Зеленые овощи — источник ряда витаминов и веществ, которые недостаточно представлены в других продуктах и являются, следовательно, в известной степени незаменимыми. Овощи необходимы в питании людей всех возрастов, но особенно они важны для пожилых, а также для тех, кто занимается умственным трудом.

Зеленые овощи содержат вещества, способствующие кроветворению и поддерживающие нормальный состав крови. Из этих веществ большую ценность представляет фолиевая кислота (витамин B_9), которая вместе с витамином B_{12} в настоящее время известны как эффективное средство для лечения малокровия. Несомненно, что бесперебойное обеспечение организма фолиевой кислотой и витамином B_{12} имеет большое значение для предупреждения развития малокровия. Зеленые овощи являются важным источником филлохинона (витамин К) — вещества, обладающего способностью предупреждать некоторые формы кровоизлияний. Филлохинон нормализует процессы свертывания крови и таким образом предупреждает развитие кровоточивости, кровоизлияний в результате повышенной проницаемости капилляров.

После зимнего периода организм человека несколько ослабевает и нуждается в укреплении в первую очередь своих защитных механизмов. Для этой цели в питании возможно раньше должны использоваться зеленые овощи, которые не только содержат необходимые биологически ценные вещества, но и способствуют образованию этих веществ в самом организме. Зеленая капуста, листовая и кочанный салат, зеленый лук, петрушка, свекольная ботва, укроп, лопаточки гороха и др. — все это чрезвычайно полезные продукты, способные в небольших количествах проявлять большой биологический эффект. Люди, не использующие в питании зеленых овощей, сознательно разрушают свое здоровье.

Ранняя зеленая капуста представляет собой не только отличный по вкусовым качествам продукт, но и продукт, весьма богатый многими ценными веществами, в которых остро (после зимы) нуждается организм. Прежде всего в ней содержится много витамина С, столько же, сколько в мандаринах (30 мг%), в десять раз больше, чем в винограде, в три раза больше, чем в бананах, и т. д. В зеленой капусте витамин С хорошо сочетается с витамином Р, в результате чего эффект их действия, в частности по укреплению стенок сосудов, резко возрастает. В зеленой капусте содержится ка-

ротин (3 мг %), которого почти нет в белокачанной капусте и которого в зеленой капусте в шесть раз больше, чем в цветной. В последнее время каротину придается важное биологическое значение. В зеленой капусте содержится филлохинон (витамин К), а также фолиевая кислота.

Зеленые овощи, в частности капуста, являются существенными источниками холина. В зеленой капусте содержание холина достигает 250 мг в 100 г, т. е. превышает его содержание в мясе и рыбе в 3 раза, сыре — в 5 раз и в молоке — в 15 раз. Таким образом, зеленая капуста может быть отнесена к продуктам, обладающим антисклеротическими свойствами.

Имеются данные, что в капусте содержится тартроновая кислота, которая задерживает превращение в организме углеводов в жир и тем самым препятствует в известной степени избыточному отложению жира и развитию тучности. Тартроновая кислота разрушается при нагревании. Поэтому наиболее полезны блюда из сырой капусты (салаты, винегрет и др.).

В ней также находится ряд минеральных веществ в пропорциях, наиболее благоприятных для наилучшего проявления своего действия в организме. К ним относятся комплексы солей щелочного действия (кальций, магний, калий) и кроветворные комплексы (медь, железо).

Высокой биологической активностью отличаются зеленый горошек и зеленые лопатки гороха. Эти продукты замечательны тем, что в них наилучшим образом представлены и сбалансированы витамины группы В, регуляторная роль которых в обмене веществ исключительно велика. Обычно принято считать, что основным источником витаминов группы В являются грубые сорта хлеба и другие изделия из цельного зерна. Однако это не совсем так. Зеленые овощи не только не уступают зерновым продуктам по содержанию указанных витаминов, но в ряде случаев и превосходят их. В зеленом горошке, например, витамина В₁ содержится больше в два раза, витамина В₂ — в полтора раза и витамина РР — более чем в 5 раз.

Зеленый горошек (и лопатки тоже) отличается от других зеленых овощей наиболее высоким содержанием таких активных липотропных, противосклеротических веществ, как холин и инозит. Помимо антисклеротического действия, имеются данные о том, что недостаток холина способствует росту и развитию злокачественных опухолей. Потребность в холине довольно значительная, его требуется 2—3 г в сутки. Учитывая невысокое содержание холина в таких распространенных продуктах, как мясо, рыба, молоко, хлеб и др., обеспечить суточную потребность в холине довольно сложно.

Богатыми источниками холина, как известно, являются яичный желток, печень и печеночный экстракт; однако эти продукты в питании людей с проявлениями атеросклероза не могут употребляться ежедневно. Поэтому большую ценность представляют те источники холина, которые не имеют ограничения, к ним и относится зеленый горошек и зеленые лопатки. Количество холина в горошке достигает 263 мг%, т. е. примерно столько же, сколько в зеленой капусте. В зеленом горошке содержится и другое активное противосклеротическое вещество — инозит.

Апельсины, помимо своих замечательных вкусовых, ароматических и жаждоутоляющих свойств, обладают выраженными биологическими свойствами. Отмечен благоприятный эффект апельсинов при желудочно-кишечных заболеваниях, а также при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и гипертонической болезни. В апельсинах в значительном количестве содержатся пектиновые вещества, которым сейчас придается важное значение в улучшении функции кишечника.

Под влиянием пектиновых веществ снижаются гнилостные процессы в кишечнике, уменьшаются газообразование и всасывание вредных веществ. Имеются данные о способности пектиновых веществ обезвреживать ядовитые вещества, попадающие в организм или образующиеся в нем.

Пектиновые вещества содержатся в многих плодах и овощах. Считалось, что лучшим источником пектиновых веществ являются яблоки, где они составляют 1,6—5,6% (на сухое вещество). Однако апельсины резко превосходят яблоки и все другие плоды по исключительно высокому содержанию пектиновых веществ, количество которых в мякоти апельсина составляет 12,4%, в наружном оранжевом слое апельсиновой корки — 15,9%, а во внутреннем белом слое корки — даже 38,8%! Такое огромное количество пектиновых веществ в апельсиновой корке делает ее ценным продуктом, который можно использовать для приготовления сахарного сиропа, компота и т. д.

В предупреждении атеросклероза важная роль принадлежит липотропным веществам, препятствующим ожирению печени, нормализующим жировой и холестериновый обмен. К липотропным веществам относятся метионин, которого много в твороге, и холин, который в большом количестве содержится в желтке яйца. К липотропным противосклеротическим веществам относится инозит, который благоприятно действует на состояние нервной системы, а также оказывает благотворное влияние на моторную функцию кишечника, повышает его перистальтику. Доказана высокая потребность в инозите таких тканей, как сердечная мышца и нервная ткань головного мозга. Таким образом, инозит крайне необходим

в питании людей, особенно пожилого и зрелого возраста, а также больных сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Ниже приводятся данные о содержании инозита в некоторых пищевых продуктах (в мг на 100 г продукта):

Мясо	— 11
Молоко	— 18
Яйца	— 33
Картофель	— 24
Яблоки	— 24
Апельсины	— 250
Сердце	— 260
Мозги	— 200

Как видите, мясо, молоко, яйца, картофель содержат очень мало инозита и не могут служить сколько-нибудь существенным его источником. Апельсины, так же как сердце и мозги, резко выделяются огромным содержанием инозита, превышающем в десятки и более раз его содержание в других продуктах. К тому же, для употребления апельсинов практически нет противопоказаний. В этом их большое преимущество по сравнению с другими продуктами — источниками липотропных веществ. Важным преимуществом апельсинов является также то, что инозит в них находится в легко разрываемых связях и хорошо усваивается, в то время как инозит в других продуктах, например в зерновых, прочно связан, не высвобождается и не используется в организме. Благоприятно сочетание в апельсинах и витаминов С и Р, которых содержится в них 40 мг% и 600 мг%, соответственно.

Апельсины по содержанию витамина С уступают черной смородине, а по количеству витамина Р превосходят ее. Витамин С, это очень нестойкое вещество, обычно легко разрушающееся, в апельсинах сохраняется достаточно долго без существенного снижения. Апельсины служат богатым источником минеральных солей, в частности калия (197 мг%), которому в настоящее время придается важное значение как средству, способствующему удалению жидкости из организма и выведению натрия.

Апельсины характеризуются значительным содержанием в своем составе щелочных элементов и полным отсутствием пуриновых веществ, в связи с чем апельсины рекомендуются и при нарушениях пуринового обмена — подагре. В апельсинах содержатся фитонциды, обладающие бактерицидными свойствами. Возможно, что благоприятное действие апельсинов на пищеварение в кишечнике связано не только с наличием в их составе большого количества пектиновых веществ,

но и благодаря наличию фитонцидов, способствующих нормализации кишечной микрофлоры. Имеются данные, что апельсиновый сок оказывает положительное влияние на заживление инфицированных ран и хронических язв.

В большом количестве в апельсинах содержатся эфирные масла, обуславливающие их приятный аромат. Эфирные масла сосредоточены в основном в корке (цедре), в которой количество эфирного масла составляет 1,2—2,1% от веса кожицы. В состав эфирного масла апельсинов входят цитраль, линалон и др. Действуя на обонятельные нервы, эфирные масла усиливают выделение пищеварительных соков и улучшают тем самым пищеварение. Имеются данные о возбуждающем действии ароматических веществ на нервную систему.

Апельсины обладают выраженным сокогонным действием, в связи с чем нужно ограничить их при обострениях язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, а также при гастритах с повышенной кислотностью.

Черная смородина и черноплодная рябина. За последние годы вновь возрос интерес к витамину С (аскорбиновой кислоте), который рассматривается сейчас как одно из самых необходимых в жизнедеятельности организма веществ.

Важным свойством витамина С является его укрепляющее действие на кровеносные сосуды. Под влиянием витамина С снижается проницаемость сосудистой стенки, повышается ее эластичность и прочность. Сосуды становятся менее ломкими и хрупкими.

Особенно выражено укрепляющее действие витамина С на мелкие сосуды — капилляры, которые при поддержании достаточно высокого уровня витамина С в организме длительно сохраняют свою нормальную устойчивость.

Не меньшее значение в укреплении сосудов имеет витамин Р, объединяющий ряд биологически активных веществ растительной природы. К витамину Р относится группа веществ, обладающих капилляроукрепляющими свойствами.

В числе Р-активных веществ известны флавоны и катехины. Флавоны, или флавоноиды, представляют собой растительные светло-желтые пигменты, содержащиеся в овощах и фруктах. К ним относятся рутин, гесперидин, эриодиктиол, кварцетин.

Катехины близки к дубильным веществам, их много в листьях чая и кожуре винограда.

К Р-активным веществам относятся антоцианы — вещества красного цвета, которые в большом количестве содержатся в черной смородине и черноплодной рябине.

Основное физиологическое действие Р-активных веществ заключается в их способности поддерживать нормальное со-

стояние мельчайших сосудов—капилляров, повышать их прочность, уменьшать хрупкость и снижать проницаемость.

В биологическом действии Р-активных веществ много общего с действием аскорбиновой кислоты (витамина С). Отмечен синергизм, т. е. взаимно усиливающее действие при совместном приеме витаминов Р и С. Под влиянием витамина Р усиливается биологическое действие аскорбиновой кислоты, так же как под влиянием последней повышается биологическая активность витамина Р. Этим можно объяснить большую эффективность биологического действия естественных источников витамина С (фруктов, ягод, овощей), так как в них витамину С всегда сопутствует и витамин Р.

Имеются данные о гипотензивном действии витамина Р, т. е. его способности снижать кровяное давление при гипертонической болезни. Лечебный эффект объясняется улучшением окислительных процессов.

Черная смородина и черноплодная рябина (арония) замечательны тем, что наряду с высоким содержанием витамина С они содержат и большое количество витамина Р. Поэтому употребление даже небольшого количества черной смородины или аронии весьма эффективно.

Особенно выделяется черная смородина, в которой, как ни в каком другом продукте, удачно представлены сосудотверждающие вещества и, в частности, такие, как катехины и антоцианы, которые усиливают биологическое действие аскорбиновой кислоты. В то же время сами они проявляют выраженную биологическую активность, оказывая укрепляющее действие на стенки кровеносных сосудов и нормализуя кровяное давление. Важным свойством черной смородины является и то, что в ней долго сохраняется аскорбиновая кислота. Этому способствует то, что в черной смородине мало содержащих медь ферментов—аскорбиноксидазы и полифенолоксидазы, разрушающих аскорбиновую кислоту.

Огромным содержанием витамина Р отличается черноплодная рябина, в которой количество витамина Р достигает 2000 мг%. Плоды аронии в связи с высокой Р-активностью применяются в лечебной практике.

Р-активные вещества не обладают кумулятивными свойствами, т. е. способностью накапливаться в организме, в связи с чем следует систематически пополнять их запасы, употребляя побольше естественных источников витамина Р—овощей, фруктов, ягод, а также протертой с сахаром черной смородины. Что же касается аптечных препаратов витамина Р, то их применять следует только по назначению врача.

Помидоры и баклажаны обладают многими полезными свойствами. Общеизвестно высокое содержание в них влаги, наличие легкоусвояемых углеводов, витамина С и каротина. При более глубоком рассмотрении состава этих овощей вы-

являются другие полезные их свойства. Прежде всего необходимо отметить благоприятное соотношение в помидорах и баклажанах минеральных веществ щелочной реакции, которым в настоящее время придается важное значение.

Дело в том, что основные продукты питания — мясо, рыба, яйца, сыр, хлеб, крупы являются источниками веществ кислотного характера. Преимущественное питание этими продуктами приводит к избытку в организме кислореагирующих веществ. Этот избыток усугубляется еще образованием так называемых кислых продуктов в самом организме в процессе обмена веществ. Таким образом, довольно часто имеет место перенасыщение организма веществами кислой реакции, что является нежелательным.

Концентрация в организме кислых веществ сказывается отрицательно на работе защитных механизмов, на устойчивости к различным неблагоприятным факторам, а также на течении обменных процессов. В связи с этим возникает необходимость предупреждения сдвигов питания в кислотную сторону и обогащения его продуктами щелочного характера. Наиболее реальными источниками щелочных веществ являются овощи и фрукты, в особенности же помидоры, баклажаны.

Другим важным свойством помидоров и баклажанов является наличие в их составе нежной клетчатки, благоприятно влияющей на жизнедеятельность полезной кишечной микрофлоры, которая, как известно, снижает гнилостные процессы в кишечнике. Кроме того, клетчатка овощей способствует выведению из организма холестерина и оказывает общее благоприятное влияние на процесс пищеварения.

Помидоры и баклажаны в известной степени служат источником фолиевой кислоты, которая участвует в кроветворении и способствует образованию в организме липотропного противосклеротического вещества — холина. Под влиянием фолиевой кислоты в организме повышается синтез холина, так как фолиевая кислота способствует отделению метильных групп, используемых для образования холина. Таким образом, фолиевая кислота дает известный антисклеротический эффект. Содержится она и в помидорах в количестве 110 гамма (гамма — одна тысячная часть миллиграмма) в 100 г помидоров.

В отношении помидоров нередко существует неправильное представление о каких-то якобы отрицательных их свойствах, служащих основанием для ограничения и даже полного исключения их из пищевого рациона. Между тем помидоры полезны всем, и не следует опасаться какого-либо их вредного действия.

Чем же полезны помидоры? Прежде всего высоким содержанием органических кислот. Раньше считали, что орга-

нические кислоты в помидорах представлены главным образом щавелевой кислотой, неблагоприятно сказывающейся на солевом обмене и нарушающей его. Это и служило основанием для ограничения потребления помидоров и даже полного их исключения из рациона в пожилом возрасте. Современные научные исследования показали, что в помидорах содержатся яблочная и лимонная кислоты, необходимые и весьма полезные для организма. Что же касается щавелевой кислоты, то они содержат ее в ничтожном количестве (5 мг%), значительно меньшем, чем в других овощах. Например, щавелевой кислоты в помидорах в 8 раз меньше, чем в свекле или картофеле.

Полезным свойством помидоров является также их высокая ощелачивающая способность. Мы уже говорили о необходимости обеспечения организма щелочными компонентами путем повышения удельного веса в питании овощей и фруктов. Помидоры в этом отношении наиболее выгодны, так как соли органических кислот, входящих в их состав, в процессе усвоения оставляют в организме значительный запас щелочных веществ, предотвращающих кислотные сдвиги. Необходимо отметить, что помидоры, богатые яблочной и лимонной кислотами, в то же время являются поставщиками щелочных минеральных веществ. Это относится ко всем овощам и фруктам.

Другим полезным свойством помидоров является невысокое содержание в них пуринов (4,2 мг%). Как известно, в питании людей зрелого и пожилого возраста пурины должны в некоторой степени ограничиваться и полностью быть исключены при подагре и других заболеваниях, связанных с нарушением пуринового обмена. Много пуринов содержат мясные, рыбные и другие продукты животного происхождения. Богаты пуринами и некоторые растительные продукты — фасоль, горох, шпинат, салат, цветная капуста, малина и др. Помидоры являются исключением, и в связи с низким содержанием пуринов могут использоваться в питании всеми, в том числе и больными с нарушенным пуриновым обменом (подагра и др.).

Положительным свойством помидоров является высокое содержание в них каротина, которому в настоящее время придается большое физиологическое значение в связи с самостоятельной важной его ролью в функции надпочечников и образовании гормона коры надпочечников. Много каротина в моркови, в 100 г которой содержится суточная норма каротина. Однако существенным источником каротина могут быть и помидоры, 200 г которых соответствуют по содержанию каротина 100 г моркови. Если учесть, что каротин хорошо депонируется в организме и откладывается в запас на срок до 6—8 месяцев, то становится очевидной важность си-

стематического потребления помидоров во время их сезона не только для удовлетворения текущей потребности, но и создания в организме запаса каротина на зимне-весенний период. Вне сезона, при отсутствии свежих помидоров, их может заменить томатный сок, в котором хорошо сохраняются минеральные вещества, органические кислоты и частично каротин.

Большой интерес представляют баклажаны как пищевой продукт не только высоких вкусовых свойств, но и высокой биологической ценности. Имеются данные о способности баклажанов снижать уровень холестерина в крови; под их влиянием усиливается поступление холестерина в желчь и далее выведение его из организма. В эксперименте при кормлении кроликов баклажанами отмечалось снижение у них уровня холестерина до 50%. Такие же результаты были получены и у людей.

Баклажаны являются богатым источником калия (226 мг калия на 100 г баклажан). Калий способствует выведению из организма жидкости и хлористого натрия. Известно также, что соли калия усиливают сердечные сокращения. Хорошим источником калия являются многие растительные продукты (особенно картофель), среди которых видная роль принадлежит баклажанам.

Приведенными нами сведениями вовсе не исчерпывается рассказ о том громадном значении, которое придаетсЯ овощам и фруктам в питании. Мы рассказали читателям лишь о тех из них, в отношении которых в последнее время накоплены новые сведения.

Яйца относятся к пищевым продуктам самой высокой пищевой и биологической ценности. В составе яиц наиболее полно представлены жизненно необходимые вещества в виде активных биологических комплексов. Яйца являются источником особо ценных белков — ововителлина и овоальбумина, ни в каких продуктах более не содержащихся, лецитина и высокоактивной арахидоновой кислоты, нормализующих жировой и холестеринновый обмен, а также источником таких дефицитных биомикроэлементов, как железо и медь, обеспечивающих нормальный состав крови. Химический состав яиц характеризуется следующими данными:

Наименование показателей	Содержание	
	в целом яйце	в желтке
Белок (белок, %)	10,7	17,3
Жир (%)	10,3	31,2
Витамины (мг %): А	0,60	0,96
В ₁	0,14	0,32
В ₂	0,69	0,52

Наименование показателей	Содержание	
	в целом яйце	в желтке
Минеральные вещества (мг %):		
кальций	23,0	124,0
фосфор	184,0	470,0
железо	2,1	5,8

Кроме того, в яйцах содержится ряд других витаминов: пантотеновая кислота—6 мг%, фолиевая кислота—0,09 мг%, витамин D—140—390 МЕ, витамин E—20 мг%, витамин K—0,02 мг%; многие минеральные вещества—натрий 113 мг%, калий 116 мг%, сера 220 мг%, медь 0,4 мг% и др. Наиболее ценной частью является желток, в котором сосредоточено все количество жира, почти весь фосфор и железо яйца. Основные белки яйца включают полный комплекс незаменимых, жизненно необходимых аминокислот, и поэтому относятся к полноценным белкам, обладающим в наибольшей степени пластическими и ростовыми свойствами. Для растущих организмов детей и подростков яйца являются важным источником белка, наиболее легко используемого для построения новых тканей, особенно нервной ткани. Наиболее ценным белком яиц является кональбумин, который обладает высокой биологической активностью. В кональбумине содержатся такие важные аминокислоты, как триптофан и лизин.

Белки яйца в наименьшем количестве способны удовлетворить потребность организма в белке.

Высокими биологическими свойствами характеризуется жир яйца, который целиком сосредоточен в желтке. Важнейшей его особенностью является высокое содержание в нем лецитина и холина. Общее содержание фосфатидов в жире яйца составляет 9%, а количество холина достигает 1,7%. Ни в каком другом пищевом продукте не встречается такого высокого содержания лецитина и холина, как в яичном желтке, который можно считать природным концентратом этих веществ. Второй особенностью жира яйца является благоприятная сбалансированность его жирных кислот, среди которых хорошо представлены полиненасыщенные жирные кислоты, в том числе и столь дефицитная высокоактивная арахидоновая кислота.

В желтке яйца, как ни в одном другом пищевом продукте животного происхождения, содержится значительное количество каротиноидов—ксантофилла и каротина, обуславливающих желтый цвет желтка. Есть в нем и холестерин, количество которого составляет 1,6%. Такое высокое содержание холестерина в яичном желтке послужило основанием

к ограничению яиц в питании людей с выраженным атеросклерозом в связи с опасностью прогрессирования атеросклеротического процесса.

Содержание холестерина в яйцах подвержено большим колебаниям в зависимости от корма, сезона года, породы птиц и других факторов. Так, например, если у кур леггорнов содержание холестерина в жире яйца составляет 39,2 мг/г, то у кур ньюгемпшир — 50,62 мг/г. Повышение содержания холестерина в корме влечет за собой и повышение его содержания в желтке яйца. Особенно резко выражено влияние корма на химический состав жира яйца и содержание в нем жирных кислот. Чем больше насыщенных или ненасыщенных жирных кислот в корме, тем больше их в желтке яйца. В зависимости от особенностей корма изменяются и другие компоненты яйца, в том числе и содержание витаминов.

Следовательно, можно получать яйца с заранее заданными свойствами, т. е., изменяя состав корма, можно получать яйца с пониженным содержанием холестерина и с повышенным содержанием противосклеротических полиненасыщенных жирных кислот. Обогащая корм птиц определенными витаминами, можно получать витаминизированные яйца и т. д.

В яйце содержится лизоцим — вещество, способное растворять некоторые микроорганизмы и тем самым оказывать антимикробное действие, что позволяет рассматривать лизоцим как антибиотик. Лизоцим является белковым веществом, постоянно содержащимся в белке яиц, слезах, слюне, молоке, сыворотке крови, лейкоцитах, селезенке, почках, коже и др. Значительное количество лизоцима содержится и в некоторых растительных продуктах. Особенно много его в хрене, репе, редьке, капусте. Лизоцим хрена по своей активности не уступает лизоциму белка яиц или слез человека.

Лизоцим в виде различных препаратов, особенно в комплексе с витаминами, применяется в лечебной практике. Он используется для лечения некоторых инфекционных заболеваний, при поражениях роговой оболочки глаз, при некоторых кишечных заболеваниях у детей и др. Лизоцим применяется в пищевой промышленности при консервировании различных пищевых продуктов (икры и др.). Вместе с тем имеются данные, что при определенных условиях под воздействием лизоцима усиливается вирулентность микроорганизмов, проникающих внутрь яйца. По-видимому, этим можно объяснить случаи тяжелых токсикоинфекций при пищевых отравлениях, связанных с употреблением яиц, пораженных салмонеллезом (например, утиных).

Таким образом, присутствие в яйце лизоцима, с одной стороны, предохраняет от развития микрофлоры в яйце и способствует сохранности яиц в течение более или менее

длительного срока, а с другой стороны, лизоцим при определенных условиях усиливает активность возбудителей токсикоинфекции.

Большее значение, чем лизоцим, имеет недавно обнаруженный в яйце пацифарин. Он также является антимикробным фактором, но в отличие от лизоцима повышает общую сопротивляемость животного организма к инфекциям.

В опытах на мышах установлено, что при добавлении в их корм пацифарина в концентрации 0,2—0,4 мг на 1 кг рациона повышалась выживаемость зараженных мышинным тифом животных с 10 до 90%. Наибольшее количество пацифарина содержится в сухом белке яйца.

В яйцах содержатся некоторые вредные вещества, однако в количествах незначительных, проявляющих свое отрицательное действие при употреблении одновременно большого числа сырых яиц. К таким отрицательным компонентам яйца относятся авидин и ингибитор трипсина (фермента поджелудочной железы), а также ряд других токсических веществ, природа которых еще не изучена.

Авидин, как известно, связывает и инактивирует витамин Н (биотин), который оказывает регулирующее влияние на нервную систему и на нервно-рефлекторную деятельность. Кроме того, при недостатке биотина увеличивается количество холестерина в крови. Авидин яичного белка обладает способностью вступать в кишечнике в связь с биотином, образуя прочное соединение, которое не используется организмом.

При поступлении в организм человека большого количества яичного белка (в результате инактивации им биотина) развивается токсикоз, представляющий собой Н-авитаминоз. Кроме авидина, содержащийся в яичном белке ингибитор трипсина угнетает процесс переваривания белка в кишечнике. Это является одной из причин отсутствия достаточного насыщения от потребления сырого яйца, которое не только плохо переваривается, но частично всасывается в неперева- ренном виде, что ведет к развитию аллергии и уменьшает перевариваемость других компонентов пищи, особенно ухудшая всасываемость кальция.

Яйца являются источником ряда важных минеральных веществ. Минеральный состав яйца весьма разнообразен. Наибольшее значение оно имеет как источник фосфора — 470 мг% (желток), серы — 220 мг%, железа — 5,8 мг%, меди — 0,4 мг%. Яйцо содержит достаточно много калия и натрия.

Скорлупа яйца состоит в основном из минеральных веществ, главным из которых является карбонат кальция (93% от веса скорлупы). Имеются данные о хорошей усвояемости солей кальция яичной скорлупы. Тонкая мука из яичной

скорлупы может в некоторых случаях успешно применяться для обогащения кулинарных и хлебобулочных изделий кальцием.

Яйца являются продуктом, в котором могут хорошо развиваться микроорганизмы, в том числе и болезнетворные, а также возбудители пищевых отравлений. В этом отношении наибольшую опасность представляют яйца водоплавающей птицы (утиные) и в меньшей степени куриные яйца.

А теперь давайте поговорим о значении тонизирующих напитков, по поводу которых также имеются весьма разноречивые мнения.

К тонизирующим напиткам относятся чай и кофе.

В чем польза чая и каково его действие на организм?

Прежде всего интерес представляют те вещества чая, которые способны растворяться в горячей воде. Это так называемые экстрактивные вещества. Более одной трети сухого чая способно переходить в горячий настой, т. е. в тот чай, который мы пьем. Наличием экстрактивных веществ обуславливаются специфические вкусовые, ароматические и биологические свойства получаемого напитка. Часть этих экстрактивных веществ (например, танины) способны растворяться в наибольшей степени в горячей воде и при охлаждении чайного напитка могут выпасть в осадок, чем и объясняется, что холодный чай иногда приобретает мутноватость.

Однако стоит такой чай нагреть, как танины растворяются, и чайный напиток снова становится прозрачным. Среди экстрактивных веществ чая основное место занимают дубильные вещества, или чайные танины (театанины). За их счет чайный напиток приобретает свои специфические особенности — терпкий, вяжущий вкус, темную красно-коричневую окраску. Чайные танины оказывают и биологическое действие. Обладая вяжущими свойствами, они улучшают пищеварение. В медицинской практике танины используются при лечении многих кишечных заболеваний. В группе танинов имеются чайные катехины, в том числе и эпикатехины, обладающие свойствами витамина Р. Чайные катехины рассматриваются как вещества, укрепляющие сосуды, особенно мелкие (капилляры), и снижающие проницаемость их стенок.

Важной составной частью чая является алкалоид кофеин, действующий возбуждающе на центральную нервную систему и повышающий умственную работоспособность. Под влиянием комплексного действия кофеина и танина достигается тот положительный тонизирующий эффект на организм, который отмечается при приеме чая во время напряженной умственной работы. Кофеин стимулирует сердечную деятельность, благоприятно влияет на работу почек и способствует лучшему пищеварению.

В составе чая имеются ароматические эфирные масла, которые придают чайному напитку характерный, свойственный ему запах. В связи с большой летучестью чайных эфирных масел их можно легко потерять, если заваренный чай длительно нагревать или кипятить. В этих случаях чайный напиток приобретает запах, обусловленный не эфирными маслами, а продуктами разложения веществ чайного листа, образующихся в результате кипячения.

Мало кто, очевидно, знает, что чай является в известной степени и витаминным напитком. Сухой чай содержит многие витамины, в первую очередь витамины С и Р, которые, действуя в комплексе, оказывают благоприятное влияние на состояние сосудистой стенки. Кроме этих витаминов, в чае содержатся витамины В₁, В₂, РР, пантотеновая кислота и др.

Но это в сухом чае. А в какой степени перечисленные витамины могут переходить в чайный напиток, который мы пьем? Часть витаминов переходит в настой. Так, при заварке чая в настой переходит до 80—90% витамина С, содержащегося в сухом чае. По-видимому, частично в настой переходят и другие витамины.

Таким образом, наибольший интерес в чае представляют экстрактивные вещества, танины и кофеин, содержание которых и определяет тонизирующие свойства чая. В следующей таблице приведены данные о содержании этих веществ в наиболее распространенных видах чая (в %).

Сорта чая	Танины	Кофеин	Экстрактивные вещества	Влажность
Грузинский «Букет»	14,3—14,7	2,8—3,5	39,6—39,8	6,5—7,5
» высший сорт	11,8—13,5	2,6—3,2	39,0—39,2	6,8—7,5
» 1-й сорт	9,4—10,5	2,5—3,0	37,6—38,4	7,0—7,5
» 2-й сорт	7,5—9,4	2,3—2,8	33,0—34,6	7,2—7,8
» 3-й сорт	5,9—6,8	2,0—2,4	30,2—32,2	7,5—8,0
Азербайджанский «Букет»	14,0—14,2	2,9—3,4	39,0—39,2	7,0—7,8
» высший сорт	12,0—12,6	2,7—3,2	37,0—37,8	7,2—7,8
» 2-й сорт	9,0—10,9	2,5—2,8	34,0—35,5	7,4—8,0
Краснодарский высший сорт	13,7—14,5	2,8—3,4	39,0—39,4	6,7—7,5
» 1-й сорт	8,0—8,9	2,4—2,8	37,0—37,9	7,2—8,0
Индийский высший сорт	16,2—17,8	3,4—4,1	42,1—42,9	5,6—6,6
» 1-й сорт	15,3—16,3	3,2—3,8	40,4—41,2	5,8—6,7
Цейлонский высший сорт	14,1—15,4	3,1—3,3	38,3—39,1	6,1—6,6
» 1-й сорт	13,2—14,3	2,9—3,2	37,7—38,4	6,3—6,8
Китайский высший сорт	13,7—15,1	3,0—3,3	38,7—40,1	5,0—5,8
» 1-й сорт	9,4—10,6	2,6—2,8	35,6—37,3	5,9—6,2

Из таблицы видно, что наиболее богат экстрактивными веществами, танинами и кофенном индийский чай. Этот чай обладает хорошо выраженными тонизирующими свойствами и дает самый насыщенный настой. По мере снижения сортности чая уменьшается и количество экстрактивных веществ. Наиболее ценными по тонизирующим свойствам являются чай высших и первых сортов.

Каждый вид и сорт чая отличается своими вкусовыми и ароматическими свойствами. Так, индийский чай дает густой настой, обладающий выраженным терпким и вяжущим вкусом. Цейлонский чай также характеризуется терпкостью, но отличается тонким ароматом. Китайский чай отличается своим мягким вкусом и ароматом. Грузинский и азербайджанский чай по своим свойствам близок к китайскому. Краснодарский чай характеризуется своеобразным приятным ароматом и высокими вкусовыми свойствами.

Для придания тому или иному виду и сорту чая заданных качеств, улучшения вкусовых и ароматических свойств применяется метод смешения (купажирования), т. е. добавления к основному виду чая другого чая в определенном процентном соотношении. Таким образом, торговые сорта чая по своему названию не всегда отражают полностью происхождение чая. Так, например, грузинский чай «Экстра» состоит из 75% грузинского чая и 25% индийского; красnodарский чай высшего сорта включает 60% красnodарского и 40% индийского чая; азербайджанский высшего сорта состоит из 60% азербайджанского чая и 40% китайского и т. д.

Многие любители чая сами смешивают в определенных количествах различные виды чая, например, красnodарский и грузинский и т. д. При этом удовлетворяются самые разнообразные вкусы и желания любителей чая.

На качество чайного напитка, его тонизирующие, вкусовые и ароматические свойства большое влияние оказывает способ заварки чая. Решающее значение при этом имеет соблюдение определенных температурных условий, чистота используемой чайной посуды и исключение посторонних запахов и привкусов. На качестве получаемого чайного напитка существенно сказывается жесткость воды. Наиболее пригодна для получения хорошего чая мягкая вода. Чем жестче вода, тем слабее экстрагируются вещества чая и хуже его вкус. Очень жесткая вода не позволяет получить чайный напиток более или менее удовлетворительного качества; при этом чай получается мутный, неприятного вкуса и запаха.

Кроме черных байховых чаев, которые главным образом и используются для приготовления чая, имеются еще и зеленые байховые чай, широко используемые в некоторых республиках. Особенностью технологического процесса производ-

ства зеленого чая является исключение процесса завяливания и ферментации чайных листьев, в результате чего сохраняется естественная зеленая их окраска. Кроме того, в зеленом чае в наибольшем количестве сохраняются танины и витамины. По своим вкусовым свойствам зеленый чай отличается большей терпкостью, выраженным ароматом и приятным вкусом.

Химический состав торговых сортов зеленого байхового чая приведен в таблице:

Сорт чая	Содержание в %			
	танина	кофеина	экстрактных веществ	влаги
Зеленый байховый чай высшего сорта	19,4	2,3	43,4	7,0
Зеленый байховый чай 1-го сорта	19,3	2,3	43,2	7,5
2-го сорта	18,6	2,5	41,1	7,9
3-го сорта	15,4	2,0	39,4	7,4

Кроме истинных чаев, получаемых из листьев чайного растения, к чаям относятся фруктовые и лечебные чаи. Эти виды чая не содержат танина и кофеина, в связи с чем они не обладают тонизирующими свойствами.

После вышеизложенного, естественно, возникает вопрос: всем ли и в какой мере следует пользоваться этим напитком? Мы считаем, что прямых противопоказаний к полному исключению чая нет. Вместе с тем ограничение чая требуется довольно часто, и это вызывается нередко не столько соображениями вредного действия составных частей чая, сколько требованием ограничения жидкости. Последнее необходимо при нарушениях сердечной деятельности, при избыточном весе и вообще в пожилом возрасте. Более того, мы считаем, что при развитии атеросклерозе, стенокардии, коронарной недостаточности, гипертонии и других нарушениях следует ограничить потребление чая, а крепкий чай исключить полностью. Особенно это касается больных, страдающих гастритом с повышенной кислотностью и язвенной болезнью. И, конечно, не рекомендуется пить крепкий чай на ночь.

Другим распространенным тонизирующим напитком является кофе, в котором содержатся кофеин и хлорогеновая кислота. В свободном состоянии кофеина в зернах кофе немного, большая часть его находится в соединении с хлорогеновым калием в виде кофеинхлорогеновокислого калия. Хлорогеновая кислота не относится к дубильным веществам, но обладает вяжущим вкусом. Она входит в состав кофедубильной кислоты, постоянной составной части кофе.

Для достижения тонизирующего эффекта необходимо 0,1—0,2 г кофеина (высшая однократная доза 0,3 г), что соответствует 1—2 чайным ложкам кофе (15—17 г молотого кофе). Для приготовления черного кофе берут молотый кофе из расчета 1 чайная ложка на стакан воды, помещают в специальную сетку или фланелевый мешочек и помещают в кофейник. Дают воде закипеть. После отстаивания (5—6 мин.) кофе готов для употребления.

Для тех, кому крепкий кофе противопоказан, выпускается кофе без кофеина, который в значительной степени теряет свои тонизирующие свойства, но сохраняет вкус и частично аромат. Для приготовления такого кофе сырые кофейные зерна обрабатываются перегретым паром с последующим экстрагированием из них кофеина бензолом, хлороформом или другими растворителями. После удаления растворителя (также паром) зерна высушивают, обжаривают и измельчают.

В последнее время получил распространение растворимый кофе, представляющий собой выделенную растворимую часть кофейного зерна. В процессе этого выделения частично теряются кофеолы и некоторые раздражающие вещества, в связи с чем растворимый кофе мягче и несколько уступает по своему аромату и крепости обычному натуральному кофе.

Кофе обладает выраженным тонизирующим эффектом и своеобразными приятными вкусовыми свойствами, что и послужило основанием для его широкого распространения в большинстве стран мира. Тонизирующие свойства кофе проявляются возбуждающим действием на все отделы центральной нервной системы, особенно на кору головного мозга, в результате чего повышается умственная работоспособность и снижается усталость. В связи с этим кофе широко используется для стимулирования умственной деятельности в периоды напряженной работы.

Кофе оказывает стимулирующее действие и на сердечную деятельность, повышая работу сердечной мышцы и способствуя расширению коронарных сосудов сердца. Существенное влияние оказывает кофе на органы пищеварения, возбуждая секреторную функцию пищеварительных желез и повышая таким образом сокоотделение. Употребление кофе улучшает общий обмен веществ и стимулирует физическую работоспособность.

Полезные свойства кофе наилучшим образом проявляются при умеренном его употреблении. Так как эффект стимулирующего действия кофе кратковремен и исчисляется 1—3 час, то возможны в погоне за этим эффектом чрезмерно частые повторные приемы кофе. Неумеренное употребление кофе даже у вполне здоровых людей может вызвать ряд функциональных нарушений, выражающихся в сердцебиении, обшей возбудимости, бессоннице и др.

Все сказанное относится главным образом к крепкому черному кофе. Что же касается некрепкого кофе, разбавленного молоком, то его действие значительно слабее. В связи с этим показания к употреблению слабого, разбавленного молоком кофе, особенно по утрам, могут быть значительно расширены.

Злоупотребление кофе людьми, страдающими теми или иными заболеваниями, может нанести существенный ущерб их здоровью и вместо ожидаемой пользы вызвать обострение болезненных явлений. Так, при сердечно-сосудистых заболеваниях, выраженном атеросклерозе, гипертонической болезни людям легко возбудимым употребление кофе нужно ограничить, а в ряде случаев полностью исключить.

В связи с высоким сокогонным действием кофе противопоказан людям с нарушенным пищеварением, страдающим гастритом с повышенной кислотностью, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. Значительное содержание в кофе экстрактивных и других веществ, обладающих раздражающими свойствами, является основанием для ограничения или исключения потребления кофе больными с заболеваниями печени и желчных путей, почек и мочевыводящих путей.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

Прежде чем определить характер и особенности питания пожилых людей, необходимо познакомиться с теми изменениями, которые возникают в организме в результате старения. Адекватное возрастным и индивидуальным особенностям питания может стать действенным средством профилактики преждевременного старения.

Продолжительность жизни человека и время естественной смерти от старости на основании физиологических данных определить пока что невозможно. Все попытки изучить этот вопрос заканчивались неудачей и случаи «естественной смерти от старости» оказывались случаями, имевшими определенную причину в виде того или иного заболевания, приведшего к смерти.

Таким образом, если бы не болезни, то человек мог бы жить достаточно долго. И. И. Мечников, а также А. А. Богомолец определили продолжительность жизни человека в пределах 120—150 лет. Подтверждением этому служит наличие в СССР большого числа долгожителей.

В СССР в возрасте 100 лет и старше проживает около 22 тысяч человек. И живут они не в какой-либо одной республике или области, а повсюду — на Украине и на Кавказе, в городах РСФСР и Узбекистане, в Москве и горных аулах Грузии и т. д. Интересно отметить, что большинство долгожителей проживают в сельской местности. Среди них гораздо больше женщин, чем мужчин. Несомненно, по мере дальнейшего улучшения условий жизни, труда, быта количество долгожителей будет возрастать.

Старость у разных людей наступает в различные возрастные периоды. Поэтому определить точно возрастной предел наступления старости и установить единый, общий для всех людей возраст, по достижении которого человек становится стариком, невозможно.

Совсем недавно по старой классификации к старческому возрасту относили людей старше 55 лет. Сейчас же вряд ли можно людей 55—60-летнего возраста, сохранивших высокий

уровень работоспособности, отнести к старческому возрасту.

В современных условиях наиболее приемлема возрастная классификация, одобренная геронтологическим и гериатрическим конгрессом. Согласно этой классификации, все население старше 50 лет подразделяется на три возрастные категории: зрелый возраст — люди 50—60 лет; пожилой возраст — люди 61—74 года; старческий возраст — люди 75 лет и старше.

Сейчас в СССР около одной пятой части всего населения составляют люди в возрасте 50 лет и старше. В связи с этим перед наукой о питании встает важная задача изучения и разработки научно обоснованных принципов питания людей в зрелом и пожилом возрасте.

Характер и степень старения в различных системах организма выражены неодинаково. Интересно отметить, что в наименьшей степени старению подвергается нервная ткань, которая достаточно долго сохраняет функциональную и биологическую полноценность. Это объясняется тем, что нервная ткань в процессе дифференциации в наибольшей степени сохраняет нуклеиновые кислоты и способность их синтеза. Однако это вовсе не значит, что при старении полностью отсутствуют какие-либо изменения и нарушения со стороны центральной нервной системы. Они, конечно, имеются и выражаются в ослаблении подвижности процессов возбуждения и торможения, снижении силы нервных процессов, например, в понижении умственной работоспособности, ослаблении памяти и др.

Другой системой, наименее подвергающейся старению, является выделительная система. В почках, например, морфологические изменения настолько невелики, что не оказывают какого-либо отрицательного влияния на их функциональную способность. Третьей системой, мало поддающейся старению, является кишечник. В слизистой оболочке тонкого и толстого кишечника при старении отмечаются сравнительно небольшие изменения, в частности атрофические процессы в слизистой кишечника выражены в наименьшей степени, чего нельзя сказать о желудке и поджелудочной железе, в которых при старении развиваются существенные изменения.

В результате атрофических процессов слизистая желудка истончается, а ее клетки, в том числе железистые, становятся менее дифференцированными и более упрощенными, что приводит к снижению и ограничению секреторной и моторной функции желудка. Атрофические изменения слизистой оболочки желудка наблюдаются почти у 80% людей старше 50-летнего возраста. Важнейшим нарушением функции пищеварения при старении является уменьшение кислотности желудочного сока, снижение концентрации ферментов и падение их активности.

Понижение секреции желудочного сока и выделения соляной кислоты вплоть до полного ее прекращения, снижение ферментативной активности пепсина сказываются на функциональной способности желудочного пищеварения, а также на состоянии и характере кишечной микрофлоры, в которой начинают резко преобладать гнилостные микроорганизмы. Эти изменения приводят к повышенному образованию в кишечнике гнилостных продуктов и их всасыванию.

Кроме того, снижение кислотности желудочного сока приводит к существенным нарушениям нормального обитания и функции кишечной микрофлоры. Так, под давлением ахлогидрии и малой ферментной активности пищеварительных соков начинают появляться в верхних отделах желудочно-кишечного тракта несвойственные виды микроорганизмов, не способные участвовать в пищеварении и оказывающие отрицательное влияние на отдельные его процессы.

При старении существенные изменения возникают и в поджелудочной железе, в которой отмечается атрофия ее активных элементов, что приводит к снижению функциональной способности поджелудочной железы, уменьшению количества и снижению активности ферментов, продуцируемых ею. Особенно значительно снижается протеолитическая (переваривающая белки) активность сока поджелудочной железы и несколько в меньшей степени амилолитическая (переваривающая углеводы) и липолитическая (переваривающая жиры) функция.

Таким образом, пищеварительная система в процессе старения подвергается изменениям, сказывающимся отрицательно на ее функциональной способности. При организации питания пожилых и старых людей приходится учитывать снизившиеся функциональные возможности пищеварительной системы.

В опорно-двигательном аппарате в процессе старения происходит истончение костей, особенно трубчатых (костей конечностей), а также изменение позвоночника, приводящее к его деформации. Отмечается также уменьшение в объеме поперечно-полосатых мышц, а в межмышечных пространствах — увеличение соединительной ткани. Со стороны эндокринной системы — щитовидной железы, гипофиза, надпочечников, половых желез и др., наблюдаются прогрессирующая атрофия железистых образований и снижение их нормальной функции.

Весьма существенные изменения при старении возникают в легких и в сердечно-сосудистой системе. В легких при этом потребление кислорода и выделение углекислоты снижаются, понижается также и жизненная их емкость, нередко развивается эмфизема легких. В процессе старения изменяются стенки кровеносных сосудов, преимущественно артерий, которые уплотняются, теряют эластичность и становятся хрупки-

ми. В сердечной мышце повышается количество эластических соединительнотканых волокон. Интересно отметить, что так часто сопутствующий старению атеросклероз в ряде случаев после 70 лет приостанавливается в развитии, стабилизируется и даже может подвергаться обратному развитию.

В заключение необходимо отметить, что, несмотря на наличие большого числа различных теорий и гипотез о сущности процесса старения, всеми признаются развивающиеся в органах и системах морфологические изменения атрофического и дегенеративного характера в результате нарушения обмена веществ. Это и приводит к снижению функциональной способности организма. Однако эти процессы можно замедлить, в частности, с помощью рационального питания.

Первым требованием к рациону пожилых людей является умеренность, т. е. некоторое ограничение питания в количественном отношении. Учитывая снижение интенсивности обменных процессов при старении, вторым требованием к питанию пожилых является обеспечение высокой биологической полноценности питания за счет включения достаточных количеств витаминов, биомикроэлементов, фосфатидов, полиненасыщенных жирных кислот, незаменимых аминокислот и др. С целью предупреждения развития и прогрессирования атеросклероза необходимо употреблять больше продуктов, богатых антисклеротическими веществами.

Другим требованием к питанию пожилых людей является ограничение в рационе различных жареных изделий, острых соусов, солений и маринадов. Учитывая снизившиеся секреторные возможности пищеварительных желез, не следует злоупотреблять крепкими, наваристыми мясными бульонами, богатыми экстрактивными веществами. В пожилом возрасте следует ограничить употребление всевозможных соленых продуктов и большого количества жидкости.

Калорийность пищевых рационов людей пожилого возраста должна быть в среднем 2500—2600 ккал в сутки. Институт питания АМН СССР разработаны и рекомендованы для пожилых и старых людей следующие нормы потребности в калориях (см. таблицу).

В питании пожилых людей калорийность пищевых рационов должна ограничиваться за счет снижения потребления высококалорийных продуктов. Безусловному ограничению подлежат сахар и другие сладости, а также жир и жирные продукты. При установлении количественной стороны питания для людей пожилого возраста должны приниматься во внимание не только их энергетические затраты, определяемые интенсивностью и характером трудовой деятельности, но учитываться и возрастные особенности обмена. При составлении меню следует, конечно, учитывать индивидуальные вкусы и привычки пожилых людей.

Возрастные категории	Мужчины				Женщины			
	в городах с развитым коммунальным обслуживанием	то же с дополнительной физнагрузкой	в городах с менее развитым коммунальным обслуживанием	то же с дополнительной физнагрузкой	в городах с развитым коммунальным обслуживанием	то же с дополнительной физнагрузкой	в городах с менее развитым коммунальным обслуживанием	то же с дополнительной физнагрузкой
В возрасте от 60 до 70 лет	2356	2500	2500	2650	2100	2200	2200	2300
В возрасте старше 70 лет	2200				2000			

Снижение общей работоспособности в пожилом возрасте и отсутствие интенсивной физической нагрузки являются основанием для снижения нормы белка в питании пожилых. Однако у них остается потребность в регенерации (восстановлении) изношенных, отживших клеток. Для этой цели требуется белок и тем в большем количестве, чем выше изнашиваемость тканей. Установлено, что чем активнее физическая деятельность человека, чем тяжелее и продолжительнее мышечная нагрузка, тем больше нужно белка. Значит, у людей пожилого возраста, занимающихся активным физическим трудом, потребность в белке может быть достаточно высокой.

Ограничение белка в пожилом возрасте обосновывается отдельными авторами нежелательностью перенасыщения организма пожилых людей биологически активными веществами, стимулирующими ростовые свойства тканей. Имеются также данные о способствующей роли избытка белка формированию и развитию атеросклероза. По данным американских авторов, ограничение белка в пожилом возрасте и старости, так же как и ограничение сахара, приводит к стойкому снижению уровня холестерина крови. Однако ограничение белка для людей пожилого возраста требует большой осторожности. В среднем в питании пожилых количество белка должно составлять 70—100 г в сутки, в зависимости от физической нагрузки.

Помимо установления количественной нормы белка, в пожилом возрасте важное значение имеет правильное соотношение в рационе животного и растительного белка. Ограничение животного белка, особенно мяса, и преимущественное использование молочно-растительной диеты, является целесообразным. Это же будет способствовать и профилактике ате-

росклероза. Животные белки должны составлять около 40—50% общего количества белков рациона пожилых.

Научно общепризнано, что жиры в питании пожилых и старых людей должны ограничиваться. Основанием к этому служат высокая калорийность жиров, а также связь обильного потребления жира с развитием и прогрессированием атеросклеротического процесса. Кроме того, большое количество жира может оказаться непосильным для переваривания секреторным аппаратом, снизившим свою функцию.

Многими исследователями получены данные об отрицательном влиянии на жировой и холестеринновый обмен насыщенных, предельных жирных кислот животных жиров. В связи с этим в питании пожилых людей ограничиваются в первую очередь животные жиры. Исключение составляет сливочное масло, в котором широко представлены липотропные и антисклеротические вещества высокой биологической активности (лецитино-белковые комплексы и др.).

В питании пожилых людей наряду со сливочным маслом должны использоваться и растительные масла. Они содержат антисклеротические и другие полезные в пожилом возрасте вещества. Однако растительные масла нецелесообразно употреблять в большом количестве и тем более заменять ими полностью всю суточную норму жира. Их достаточно употреблять в количестве 20—25 г в сутки, что обеспечивает необходимое поступление липотропных и антисклеротических веществ. Суточная норма жира в питании пожилых людей зависит от пола, возраста, степени мышечной нагрузки и колеблется в пределах 60—85 г в сутки.

В связи со снижением активности и сокращением объема трудовых процессов в питании пожилых людей количество углеводов должно быть снижено, поскольку последние в организме используются преимущественно как источник энергии мышечной работы. В первую очередь ограничению подлежат легкоусвояемые углеводы (сахаристые продукты), так как избыток сахара оказывает гиперхолестеринемическое действие и неблагоприятно сказывается на состоянии и функции полезной кишечной микрофлоры. Кроме того, избыток сахара способствует жиροобразованию и развитию тучности.

Особую ценность в питании пожилых представляют овощи и фрукты, клетчатка которых в наибольшей степени способствует нормализации кишечной микрофлоры. Кроме того, овощи и фрукты оказывают стимулирующее влияние на обменные процессы и на процессы желудочного пищеварения.

В пожилом возрасте большое значение имеют пектиновые вещества, которые являются важным средством нормализации отправления кишечника, снижения в нем гнилостных процессов и уменьшения газообразования (метеоризма). Для обогащения пищевого рациона пектином следует использо-

вать варенные овощи, особенно такие, как свекла, морковь и др. Богатым источником пектина являются и печеные яблоки, количество пектина в которых выше, чем в сырых яблоках (за счет высвободившегося при запекании яблок пектина из протопектина).

Примерная норма углеводов для пожилых людей — 300 — 350 г в сутки, а при наличии физической нагрузки — 400 г.

Большинство исследователей, изучавших обмен витаминов в процессе старения организма, единодушно приходят к выводу о преобладании в старости явлений эндогенной поливитаминовой недостаточности, обусловленной износом ферментных систем.

Исследования ученых выявили и подтвердили важную роль определенных комплексов витаминов, влияющих на течение и развитие процессов старения в тканях и системах организма. Получены также данные об изменении уровня холестерина крови в зависимости от витаминной обеспеченности.

В числе средств, предложенных для профилактики старения, имеются и различные витаминные комплексы. Так, В. В. Ефремовым с соавторами предложен комплекс витаминов, названный «Лонгевит», в котором содержится: витамин А — 3300 МЕ, Е — 10 мг, В₁ — 2 мг, пантотеновая кислота — 3 мг, В₆ — 3 мг, фолиевая кислота — 0,5 мг, В₁₂ — 2 мг, РР — 20 мг, С — 75 мг, Р — 10 мг.

В пожилом возрасте происходит накопление в организме минеральных веществ, и чем старше возраст, тем в большей степени. Соли начинают откладываться (в частности, соли кальция — в стенках кровеносных сосудов) в суставах, хрящах и т. д. Эти и другие проявления нарушения солевого обмена в старости послужили основанием для рекомендации об ограничении употребления минеральных веществ в пожилом возрасте.

Наряду с этим известны нередкие случаи старческого остеопороза, приводящие к значительным нарушениям состава и прочности костей, истончению и резкому ослаблению устойчивости к внешним воздействиям. Таким образом, в старости имеют место явления как перенасыщения солями организма и его минерализации, так и явления недостаточности некоторых минеральных веществ. В стареющем организме нередко отмечается повышенная минерализация одних тканей на фоне снижения содержания минеральных веществ и интенсивности их обмена в других. Значит, в зрелом и пожилом возрасте для обеспечения нормального состояния организма необходимо поступление одних минеральных веществ в большей степени, других — в меньшей. В отношении кальция большинство ученых придерживаются мнения, что его количество в питании пожилых не следует уменьшать и придерживаться норм взрослых, т. е. 800—1000 мг в сутки.

В питании людей пожилого возраста следует предусматривать источники легкоусвояемого кальция в составе пищевого рациона. Этого можно достигнуть путем ежедневного включения в меню пожилых людей молока и кисломолочных продуктов (кефира, творога и др.). Молоко не только само является отличным источником усвояемого кальция, но оно способно повышать усвояемость кальция, содержащегося в других продуктах питания.

Другим важным компонентом в питании людей пожилого возраста является магний, биологическая роль которого пока изучена недостаточно. Однако известно, что ионы магния играют важную роль в нормализации возбудимости нервной системы.

В пожилом возрасте магний представляет интерес с точки зрения его антиспастического и сосудорасширяющего действия, а также стимулирования перистальтики кишечника и повышения желчевыделения. Магний обладает способностью уменьшать спазм гладкой мускулатуры и таким образом предотвращать спазм сосудов и проявлять сосудорасширяющее действие. Имеются данные о влиянии магния на уровень холестерина в крови. Установлено, что соли магния способствуют снижению холестерина при повышенном его содержании в плазме крови. При недостатке магния повышается количество кальция в стенках сосудов.

Основными источниками магния являются злаковые продукты и бобовые.

Третьим минеральным элементом, имеющим важное значение в рационе пожилых, является калий. Основное значение калия заключается в его способности повышать выведение из организма воды и хлористого натрия. Кроме того, как уже говорилось, калий усиливает сердечные сокращения.

В питании людей пожилого возраста должны преобладать продукты щелочной реакции. Этого можно достигнуть за счет повышения удельного веса в питании молока и молочных продуктов, картофеля, овощей и фруктов.

Перечисленными минеральными веществами не исчерпывается многообразие минеральных веществ и микроэлементов, которые важны в питании пожилых в неменьшей мере, чем в зрелом и среднем возрастах. Основным требованием рационального питания является его разнообразие. Этой же рекомендации следует придерживаться и при составлении меню для пожилых.

Не менее важным условием является режим питания. В пожилом возрасте его тем более необходимо соблюдать. При этом необходимо учитывать функциональные возможности измененной и ослабленной системы пищеварения, для которой большая нагрузка становится непосильной. Для людей

пожилого возраста приемлем режим питания с четырех- или пятиразовым приёмом пищи.

Люди, придерживающиеся в пожилом возрасте рационального питания, чувствуют себя намного лучше и здоровее тех, кто пренебрегает этими правилами. Полноценное и регулярное питание способствует отдалению старости и профилактике заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ,

Рациональное питание строится на основе использования широкого ассортимента пищевых продуктов. Однообразное питание менее полноценно, так как при этом организм лишается многих биологически активных веществ, необходимых для своей жизнедеятельности. Некоторые пищевые продукты содержат их так много, что могут рассматриваться как природные концентраты биологически активных веществ. К ним относятся зеленые овощи, цитрусовые плоды, молочнокислые продукты и другие, о которых мы уже говорили.

В натуральных пищевых продуктах химический состав и сбалансированность составных частей определены природой. Надо отдать должное и признать, что в большинстве случаев природа распорядилась разумно и создала много продуктов питания исключительной биологической ценности. Однако это не всегда бывает так. Например, в некоторых жирах содержится слишком много холестерина и очень мало полиненасыщенных жирных кислот; в злаковых культурах недостаточно жизненно необходимой аминокислоты лизина, а инозит, кальций и фосфор настолько прочно соединены, что разорвать такую связь невозможно, и практически все эти три важных компонента из хлебных изделий не могут быть использованы организмом.

А нельзя ли вмешаться человеку и создать пищевые продукты с заданными, наилучшими пищевыми и биологическими свойствами?

Развитие химии и современный уровень химической промышленности позволяют многое сделать в отношении улучшения качественного состава и создания новых пищевых продуктов. Особенно актуальным является обогащение пищи белком и витаминами.

В качестве дополнительных белковых ресурсов могут использоваться белковые вещества, получаемые химическим и микробиологическим путем из нефтепродуктов, кормовых дрожжей и другого непищевого сырья. Химическая промышленность уже сейчас может производить большое количество отдельных аминокислот, и в первую очередь лизина, метиони-

на и триптофана. Известно, что белки хлебных злаков бедны этими аминокислотами, особенно лизином. Недостаток лизина в белках зерновых культур отрицательно сказывается на обмене аминокислотном балансе пищевого рациона.

В решении проблемы лизиновой недостаточности важную роль призваны сыграть белки бобовых культур и белок обезжиренного молока, а также широкое производство лизина как такового.

Бобовые культуры — соя, горох, фасоль, бобы резко выделяются высоким содержанием лизина и триптофана. Эти продукты как бы самой природой предназначены для компенсации недостающего лизина в хлебных злаках. Промышленное производство лизина, метионина и триптофана в достаточных количествах позволит наиболее полно удовлетворить аминокислотный состав пищевых рационов. Добавление синтетических аминокислот к хлебу приблизило бы его белки к животным белкам, и такой хлеб мог бы использоваться как основной высокоценный продукт питания.

Весьма важна роль химии в получении разнообразных ферментов целенаправленного действия. В числе таковых известен фицин, улучшающий консистенцию мяса. Фермент аваморин ускоряет процесс тестообразования и позволяет получить хлеб за 2—2,5 час вместо обычных 6—8 час.

Имеются и другие вещества, с помощью которых удастся повысить качество продуктов питания. Среди этих веществ выделяется глютамат натрия — мононатриевая соль глютаминовой кислоты, обладающий способностью восстанавливать природные вкусовые свойства продуктов, теряемых ими при консервировании.

А как решается вопрос в отношении синтетических пищевых продуктов и полной замены ими существующих натуральных, природных продуктов питания животного и растительного происхождения? Надо сразу же оговориться, что никакие синтетические продукты не заменят и не вытеснят натуральных продуктов из питания человека еще многие столетия. Да такой задачи в настоящее время пока еще и не ставится.

Более перспективным и близким к реальности является использование питательных веществ, полученных путем химического или биологического синтеза из непищевого сырья (например, из нефтепродуктов) для откорма животных и птиц. Уже сейчас открывается широкая возможность выращивания определенных видов дрожжевых микроорганизмов на различных непищевых средах. Полученная при этом биомасса отличается высокими питательными свойствами и является богатым источником полноценного белка и витаминов группы В. Применение таких белково-витаминных кормов позволяет улучшить и ускорить откорм животных, а следо-

вательно, повысить качество пищевых продуктов, используемых человеком.

Каковы же перспективы производства синтетических пищевых продуктов для непосредственного потребления населением? В ближайшем будущем вряд ли производство синтетических пищевых продуктов массового потребления получит какое-либо развитие. В то же время не исключается, что отдельные пищевые продукты могут быть получены синтетическим путем и использованы в питании. Так, уже сейчас получены синтетические продукты — сорбит и ксилит, которые вполне заменяют сахар в питании больных диабетом. Эти же вещества могут заменить сахар в питании людей с избыточным весом, тучных и больных с проявлениями ожирения.

Сейчас производятся также различные синтетические вкусовые ароматические и красящие вещества, используемые в кондитерской промышленности и производстве безалкогольных напитков. Выпускаются и синтетические пряные приправы.

Современный уровень развития научных знаний и возможности химического синтеза вполне позволяют создавать вещества, достаточно близкие к пищевым продуктам. Стало возможным на основе натуральных пищевых веществ создавать пищевые продукты с заданными свойствами. Так, получен продукт, весьма близкий к икре, за рубежом созданы различные виды пищевых продуктов, весьма близкие к натуральным как по своему химическому составу, так и по внешним признакам (например, куриное мясо с пластмассовой косточкой и др.). Однако эти продукты не могут рассматриваться как продукты массового потребления и нуждаются в дальнейшем изучении.

В этой брошюре мы осветили только некоторые вопросы, свидетельствующие, что проблема рационального питания не может решаться упрощенно. Следует учитывать сложную взаимосвязь и взаимозависимость, а нередко и антагонизм отдельных веществ пищи, необходимость максимального разнообразия питания для поддержания функциональной способности пищеварительных желез и слаженной работы всех систем организма.

Наука о питании в последние годы обогатилась новыми данными, с которыми нам и хотелось бы ознакомить широкие круги читателей. И если нам удалось это сделать, то автор считает свою задачу выполненной.

Дюбюк Н. Е. Пища и здоровье. М., «Медгиз», 1959.

Закржевский Е. Б. Лечебное питание в домашних условиях. М., «Медгиз», 1961.

Петровский К. С. Основы рационального питания. М., «Знание», 1966.

Покровский А. А. Беседы о питании. М., «Экономика», 1968.

Раннак Э. Д. Пищевые продукты и здоровье. М., «Медгиз», 1960.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС — УГРОЗА ЗДОРОВЬЮ	5
СКОЛЬКО И КАКОЙ ПИЩИ НУЖНО ЧЕЛОВЕКУ?	15
ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56
СОВЕТУЕМ ПРОЧИТАТЬ	59

ПЕТРОВСКИЙ Константин Семенович

НАУКА О ПИТАНИИ

**Редактор В. Р. Николаев
Обложка А. П. Кузнецова
Худож. редактор Е. Е. Соколов
Техн. редактор Е. М. Лопухова
Корректор Г. П. Трибунская**

**A03154. Сдано в набор 28/VI 1968 г. Подписано к печати 8/VIII 1968 г.
Формат бумаги 60×90/16. Бумага типографская № 3. Бум. л. 2,0.
Печ. л. 4,0. Уч.-изд. л. 3,40. Тираж 188 000 экз. Издательство «Знание».
Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4. Заказ 1886. Типография изд-ва
«Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.
Цена 12 коп.**

ИДЕТ ПОДПИСКА НА 1969 ГОД!

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В 1969 году серия научно-популярных брошюр «Медицина» познакомит Вас с новейшими достижениями медицинской науки.

Известные ученые-медики расскажут о профилактике и лечении болезней сердца и сосудов, рака, вирусных и других заболеваний. Познакомится читатель и с действием биологически активных веществ на организм человека, с актуальными проблемами социальной гигиены, долголетия и многими другими вопросами современной медицины. Значительное место будет уделено рассказу о резервах организма человека, о целебных силах природы.

Брошюры рассчитаны на специалистов, преподавателей вузов, студентов, лекторов и любознательного читателя.

В 1969 году подписчики получают 12 брошюр, в том числе:

Громова Е. А., доктор биологических наук. *Современные представления о механизме сна и бодрствования.*

Сон и бодрствование... Состояния, известные каждому из нас. И в то же время в механизмах возникновения сна и бодрствования еще много «загадочного», неизученного. Почему наступает сон? Сколько времени должен спать человек и сколько может он обходиться без сна? Полезно ли обучение во сне? Сновидения. Почему они возникают? Как избавиться от бессонницы? Как сохранить бодрость на весь день?

На эти и множество других интересных вопросов читатель найдет ответы в книжке доктора биологических наук **Е. А. Громовой.**

Латова Ю. В., кандидат медицинских наук. *Гиподинамия — угроза здоровью.*

В наши дни все чаще и чаще можно слышать выражение «активный бездельник». Под этим подразумевают большую психическую активность человека, которая сопровождается двигательной бездеятельностью, связанной с улучшением условий труда, быта, использованием транспорта и т. д. В результате объем движений большинства людей становится все меньше. И если не принять соответствующих профилактиче-

ских мер, то условия комфорта начнут сокращать жизнь. Ибо доказано, что физическая инертность, малоподвижный образ жизни способствуют расстройству обмена веществ, развитию тучности и атеросклероза, возникновению болезней сердца и легких.

В брошюре кандидата медицинских наук Ю. В. Латовой рассказывается о том, к каким вредным последствиям для здоровья приводит гиподинамия, как можно их избежать, повествуется также и о лечении некоторых заболеваний с помощью специальных упражнений.

Ливанов М. Н., член-корреспондент АН СССР. *Что такое память?*

Вам, вероятно, приходилось встречаться с людьми, которые с необычайной легкостью называют даты тех или иных событий давно минувших дней, читают наизусть целые главы из художественных произведений, запоминают девятизначные числа и легко оперируют ими...

Так что же такое память? В чем ее сущность? Какие таинственные механизмы обуславливают ее? Как совершенствовать и развивать память? На эти и множество других интересных вопросов читатель найдет ответы в книжке.

Романов Н. Е., доктор медицинских наук. *Целебные силы природы.*

Современная наука имеет в своем арсенале множество разнообразных действенных средств для предупреждения и лечения болезней.

Чрезмерная уверенность в чудодейственности лекарств, а порой и связанное с этим злоупотребление ими приводит к нежелательному результату — отрицательно влияет на здоровье.

Увлекаясь медикаментами, люди нередко забывают о других не менее могущественных средствах борьбы с болезнями.

Речь идет о целебных силах природы. Разумное использование их, безусловно, поможет продлить человеческую жизнь и избежать необоснованного применения лекарств.

О лечении и предупреждении самых различных заболеваний с помощью солнца, воздуха и воды — средств, вполне доступных каждому, — и рассказывается в книжке директора Сочинского института курортологии и физиотерапии Н. Е. Романова.

Судаков К. В., доктор медицинских наук. *Кибернетика живого.*

Более 14 миллиардов самых тончайших механизмов — нервных клеток, причудливо переплетаясь между собой, образуют удивительнейшее творение живой природы — головной мозг. До сих пор его на редкость сложная работа представляет загадку для ученых различных специальностей, в том числе инженеров и техников. И какие «умные» машины мы создаем конструкторы, им все же еще не удалось построить машину, хотя бы приближающуюся по своей надежности к работе мозга.

О том, как работают ученые — медики над раскрытием тайн мозга, чтобы их результатами могли воспользоваться представители точных наук для создания уникальных машин, и рассказывается в этой увлекательной книжке.

Кроме того, запланированы к выпуску следующие работы:

Баранов В. Г., действительный член АМН СССР. *Как бороться с ожирением.*

Властовский В. И., кандидат медицинских наук. *Акселерация — загадка XX века.*

Гигиена и научная организация труда.

Дразнин Н. М., доктор медицинских наук. *Проблема адаптации.*

Чаклин А. В., доктор медицинских наук. *Вредные привычки и рак.*

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА НА ГОД 1 РУБ. 08 КОП.

Индекс серии в каталоге «Союзпечати» 70100.

12 коп.

Индекс
70100

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»
Москва 1968