

Европейское исследование: БАДы, витамины, ГМО, биопродукты. Как сделать правильный шаг к здоровому долголетию

Автор:

[Аркадий Эйзлер](#)

Европейское исследование: БАДы, витамины, ГМО, биопродукты. Как сделать правильный шаг к здоровому долголетию

Аркадий Кальманович Эйзлер

Правильное питание без правил

Эта книга – собрание наиболее полной научной информации о питании и его непосредственном влиянии на здоровье человека, самочувствие и удовлетворенность жизнью. Автор, известный писатель, кандидат технических наук, член Американской научной академии, постоянно живет в Западной Европе и имеет доступ к научным источникам и исследованиям самых разных стран: Австрии, Америки, Австралии и России.

В своем увлекательном труде, сравнимом со знаменитым Китайским исследованием, Аркадий Эйзлер приводит аргументы в пользу срочного пересмотра традиционных взглядов на питание. Пытаясь разобраться в первопричинах болезней, он обращается к истокам формирования нашей системы потребления еды и приходит к ряду удивительных открытий. Почему сельскохозяйственная революция – великий обман человечества? Можно ли остаться здоровым, изменив свой рацион? Действительно ли ГМО-продукты и БАДы – это зло? Вот лишь небольшой список вопросов, на которые отвечает автор.

Основная цель данного исследования – помочь людям определиться со своими вкусовыми привычками. Пища должна стать не укором и поводом к перееданию, а способом быть здоровым и иметь ясный ум в любом возрасте.

Аркадий?Эйзлер

Европейское исследование: бады, витамины, ГМО, биопродукты. Как сделать правильный шаг к здоровому долголетию

Введение

Некоторое время тому назад, увлеченный любознательностью своих внуков, я оказался в американской Флориде, в городе сказок Диснейленде. Бесчисленные туристы, организованно дожидаящиеся своей очереди доступа к развлечениям, и автомобильные стоянки размерами с футбольные поля стадионов, заполненные самоходными инвалидными колясками, неожиданно поразили меня. Строго выстроенные в ряды, они напоминали парад, на котором маршем мимо трибун руководства проходили колонны моторизированной морской пехоты. Я постарался представить то скопление инвалидов, которые, избрав эти коляски средством передвижения по причине своей ущемленности, покинули их и отправились на экскурсии. Но, к моему удивлению, инвалидов я почти не встречал. Что действительно бросалось в глаза, так это множество толстых, я бы сказал безразмерных, людей. Их количество было соизмеримо с числом увиденных мной на парковке самодвижущихся колясок. Трудно было найти другое подобное место, в котором одновременно собралось столько изуродованных обилием пищи людей, потерявших свою полноценную жизнеспособность, загнавших себя в тупик собственным беззаконием и необузданным удовлетворением своих потребностей в еде. Ответственность за собственное здоровье они просто-напросто переложили на плечи государственных органов опеки, вынужденных не только обеспечивать целую армию неумных едоков средствами передвижения, уходом, медикаментами, но и развлекать их в лучших луна-парках мира. Однако государство само создает условия для возникновения таких аномальных явлений массового переедания, способствуя внедрению их в быт, ибо экономика стремится соответствовать потребностям рынка, который становится все более разнообразным в своих изощрениях удовлетворения населения, постоянно расширяя ассортимент продуктов.

Жертвы переедания, с трудом передвигающиеся без своих колясок, оставленных на парковках, непрерывно что-то жевали, запихивали в себя лакомства, которые пищевая индустрия Америки делает все более яркими и привлекательными. Новые цвета, запахи, вкусы, предлагаемые на каждом углу парка развлечений, открывали неизведанный мир потребностей и удовольствий.

Тогда я впервые и увидел новый для меня продукт в руках этих счастливых людей, с трудом умещающихся в специально выполненных для них средствах передвижения.

Вафельный конический стаканчик, словно мороженое...

Запахи гриля, пряностей и ванили...

Весь Диснейленд погружен в процесс поглощения гигантских зажаренных индеек.

Казалось, весь Диснейленд был погружен в процесс поглощения гигантских индеек. Огромная нога зажаренной индейки в вафельном коническом стаканчике, я не встречал такого продукта ни в Европе, ни в Нью-Йорке, ни в Северной Америке – ни в супермаркетах, ни у лоточников. Мне не удалось попробовать его и там, во Флориде, виной тому было резкое сопротивление сына, ибо количество калорий, содержащихся в этом лакомстве, превышало недельную потребность в них. Сей экзотический продукт симбиоза жареного мяса, вафель и ванили сразу пришел мне на ум, когда позднее я узнал, что уже посаженный на наркотики Элвис Пресли, по воспоминаниям его кухарки, требовал от нее бургеры, в которых ветчина сочеталась с вареньем. Очевидно, такой контраст вкусовых ощущений вызывал новую реакцию раздражения, ибо вкус обычной пищи был пресен и уныл. А ведь так хотелось чего-то новенького – и это при том, что вес певца уже превысил все допустимые нормы появления на сцене.

Эта книга не является пособием для расширения ассортимента кулинарных виртуозов. Достижения техники и высокие технологии оснастили современную кухню таким арсеналом средств, что любой самый фантастический рецепт, возникающий в воображении лишь изысканных и избалованных гурманов, стал

подвластен реализации на любом уровне приготовления лакомств, чему могли бы позавидовать самые одаренные алхимики прошлого. Настоящая работа посвящена влиянию питания на современный образ жизни человека, его биофизиологическим потребностям в пище, которая является носителем энергии не только для поддержания человеческой жизни и ее правильного функционирования, но и для продолжения рода человеческого. Стадии эволюции, через которые проходил человек разумный, не только меняли его образ жизни, но и оказывали огромное влияние на его анатомическое строение, подвергая изменению как внешний вид, так и внутренние органы, например, участвующие в переработке продуктов питания.

В жизни все меняется: как внешняя среда деформируется под воздействием деятельности человека, который приспособливает ее для себя с целью получения максимума удобств и удовольствий, избавляясь от тяжелого труда, точно так же меняется сам человек и его потребности: например, делая пищу более удобной для потребления посредством перехода от сырой к термической обработке огнем. Это, в свою очередь, повлекло изменение конструкции челюстно-лицевого аппарата: вместо клыков и выдвинутой вперед челюсти появились прочно сидящие в деснах зубы, которым уже не было необходимости перемалывать твердую пищу и отделять ее от костей. Да и сам пищеварительный тракт изменился, сократившись до минимума. Процесс предварительной термической обработки и измельчения пищи уже не требовал таких огромных усилий челюстей с укрепленными в них зубами специальной конфигурации для предварительного перемалывания. Мало того, не требовалось такого большого количества желудочного сока для ее переработки, что уменьшило длину кишечника и привело даже к отмиранию его части – аппендикса.

Велика вероятность того, что в будущем мы вообще сможем отказаться от существующих процессов привнесения внешних энергетических продуктов в наш организм в пользу технологических концепций производства энергии, аналогичных производству хлорофилла в растениях. При этом полностью отпадет надобность в механической и химической переработке пищи зубами и посредством желудочного сока в кишечнике.

Поскольку исчезнет любой вид физического труда, который будет вытеснен сложными нанотехнологиями с управлением роботами, отпадет надобность в конечностях. А сам человеческий организм или то, что от него останется, с течением времени утратит свой двигательный аппарат и даже органы чувств

вместе с соответствующими функциями, которыми наделила его природа и эволюция. Мало того, возникнут новые чувства, которые вместе с новыми ощущениями и рецепторами новых органов будут связывать модифицированного таким образом человека с внешним миром. Все это может отразиться на конфигурации и форме человеческого организма, его коммуникационных возможностях, которые будут развиваться с необычайной быстротой, трудной даже для прогнозирования и воображения не только обывателя, но и ученых-футурологов, специально занимающихся вопросами будущего. И возможно, что все мы в своем поступательном движении вперед дойдем до размеров пилули, и ничто не удержит нас далее от того, чтобы раствориться в пучинах Мирового океана – уже на молекулярном или квантовом уровне.

Конечно, все это еще звучит как фантастика, но теоретические предпосылки и научно-технические разработки, предопределяющие подобные тенденции, все больше и больше становятся основополагающими, укладываясь в пути развития будущего человечества. Оно должно быть к этому подготовлено, принимая его как естественное устремление к гармонизации и оптимизации своего сосуществования с внешней средой, не разрушая ее, а используя оптимально для себя.

По мере приближения старости питание становится практически единственным составляющим счастья, удовлетворяющим наши потребности, модифицированные возрастом. Стремясь решить проблему максимального продления жизни, человечество неотвратимо будет приближаться к созданию детерминированной модели искусственного разума, что приведет к тому, что последний будет самостоятельно выбирать наиболее рациональный способ поступления питания и энергии в организм человека. Тем самым навсегда исчезнет ожирение и связанная с этим боязнь переедания.

?Требуется пересмотр традиционных взглядов на наше питание. Это не только важнейший источник существования, но и основополагающий фактор получения удовольствия.

В свою очередь, все это приведет к экономии продуктов питания и достаточному обеспечению ими всего населения Земли. Одновременно будет выработан наиболее эффективный подход к выбору самих продуктов, жизненно

необходимых для удовлетворения индивидуальных потребностей человеческой личности, для ее нормального функционирования. Первые такие попытки делаются уже сейчас, внедряясь в нашу повседневность, например, с помощью анализа крови, поддержания правильного энергетического баланса мышечной и клеточной структур тела и т.д.

Представляется, что определение нового статуса человека под воздействием окружающей среды вместе с оптимизацией процессов потребления пищи, получением продовольствия и улучшением его качества является настоящим требованием времени.

Действительно, мы научились жить долго, и перед нами теперь стоит задача научиться жить качественно, получая от продленного пребывания на этой планете повышенный уровень удовольствий и комфорта, освобождаясь от всех напастей, свойственных старости, а также страданий и ущемленности, преждевременно ведущих к ней. Ибо какие это удовольствия и комфорт, если так ожидаемый пенсионный период беззаботного получения удовольствий по велению судьбы приходится провести прикованным к больничной койке, находясь во власти бездушных приборов и чужих рук, в ожидании смерти как избавления от страданий?

Окружающая среда, подстраиваясь под нас, потребителей, предлагает все больше продуктов питания и быстрой еды с такими добавками, влияние которых на организм еще не изучено.

Что происходит с людьми, с обществом? Почему оно постоянно переедает, становясь жертвой поистине новейшей эпидемии изобилия, которое приносит нам столько несчастий, намного превышая сиюминутные удовольствия от процесса поглощения пищи? Чтобы ответить на эти вопросы, есть смысл поставить здесь точку, передохнуть и отправиться вместе с читателем в путешествие к истокам всего живого на Земле. И это будет не «гимн еде», по емкому выражению Жванецкого, а суровый серпантин жизненных невзгод, к которым наш желудок не безучастен.

Историческая эволюция наших пищевых предпочтений

Происхождение Homo sapiens

Что думал Бог, посылая на еще не освоенную Землю десант в виде пыльцы, кванта или другого сгустка информации? Какую задачу он ставил, какой проект задумал реализовать, заселяя кусочек Вселенной существами, будущее которых отдавал в их собственные руки? Была ли включена в этот божественный план вероятность самоуничтожения человека или нашу цивилизацию ожидает какой-то другой сценарий? Общественность раздирают самые противоречивые чувства: с одной стороны, авантюризм и любопытство, желание распахнуть дверь в неведомое, с другой – некое оцепенение, фатальные настроения, даже пессимизм при взгляде в будущее. Это противоречивое воздействие времени находит свое отражение и в доминирующих направлениях науки и морали, в попытке найти возможности для выживания, иногда невольно ввергаясь в неосознанные авантюры. Поэтому уже сейчас, выбирая пути, ведущие к вечной жизни, вне зависимости от того, кем мы будем – роботами, управляемыми ловким чипом, или же молекулярно-биохимической субстанцией, – мы должны попытаться разобраться во многом. И прежде всего в самих себе.

В попытке понять, как развиваются человек и его культура, мы можем выявить недоразумения, возникшие в обществе в течение последних двадцати столетий. События прошедших миллионов лет показывают не только приведшие к современности пути, но и те, которые могут повести нас в будущее. Так, исследование прошлого становится основой для прогнозов: куда мы движемся? Хотя еще Фейербах говорил, что «путешествие в прошлое может быть в одинаковой степени захватывающим и неожиданным, словно удар ножа в сердце».

Стремясь поторопить время, мы промчимся по вехам истории со скоростью, предлагаемой профессором истории Иерусалимского университета Й.Н. Харари?^[1] - Yuval Noah Harari „Eine kurze Geschichte der Menschheit“. 2013.] (Y.N. Harari), согласно данным которого 13,5 млрд лет назад в результате Большого взрыва образовалась Вселенная, а вместе с ней возникли материя, энергия, пространство и время. И все эти явления описываются наукой, которая

называется физикой. Из материи и энергии через 300 тыс. лет образовались сложные структуры, называемые атомами, которые соединялись в еще более комплексные конструкции – молекулы. Процессы и реакции образования атомов и молекул изучает химия. На одной из планет Вселенной по имени Земля 3,8 млрд лет назад специфические молекулы стали создавать еще более усложненные образования, называемые организмами, сопровождающие их процессы относятся к биологии. Размышляя о значении этой науки и ее будущем, Фрейд называл ее «страной неограниченных возможностей, в которой нас ожидает множество сюрпризов с удивительными объяснениями их происхождения».

Примерно 70 тыс. лет назад организмы, относящиеся к *Homo sapiens*, начали обретать общие формации, возникающие на основе определенных свойственных им признаков, называемых культурой, развитие которой изучает история. Упрощая смысл этого значения, идеолог консерватизма Э. Берк говорил: «История – это союз между умершими, живыми и еще не родившимися».

История человеческой культуры оказалась под огромным влиянием и воздействием трех больших революций:

1. Познавательная (когнитивная) революция, произошедшая около 70 тыс. лет назад, сдвинула с места историю человечества.
2. Сельскохозяйственная революция ускорила ее 12 тыс. лет назад.
3. Научная революция, начав свое шествие по нашей планете 500 лет назад, может означать конец этой истории и начало чего-то совсем нового.

Люди появились на Земле еще задолго до начала истории. По разным данным, возраст человечества колеблется от 2,5–4,5 млн лет, но, как предполагают некоторые антропологи, оно значительно старше: ему 7 или даже, по утверждению антрополога Ф. Тобиаса (F. Tobias)^[2 - Die Zeit, 23.12.2002.], 10–13 млн лет. Казалось бы, какая разница – на 4 миллиона больше или меньше, если согласно новейшим данным ученых, работающих с телескопом «Planck», наша Вселенная насчитывает возраст 13,82 млрд лет, что на 80 млн лет больше, чем предполагалось ранее.

Как известно, человек – самое любопытное из всех живущих на этой планете существ. Еще совсем малыши начинают терзать родителей вопросом: «Откуда я появился?» И дело не только в элементарном любопытстве и жажде познания. Изучение эволюции человека показало тесную взаимосвязь биологии и культуры. Именно поэтому в пасмурный, холодный день мы наденем на себя теплое пальто, не дожидаясь, пока соответствующий мутационный процесс вызовет рост шерсти на нашем теле.

Многие поколения наши предков не задавали вопросов и не ждали на них ответов, вели себя более чем скромно, ничем не проявляя себя, не выделяясь из многочисленного разнообразия животных, разделяя с ними общее жизненное пространство. Если мы совершим путешествие в наше прошлое на 2 млн лет назад и окажемся на прогулке, например, в Восточной Африке, то встретим там, вероятно, группы людей, которые внешне имеют с нами много общего. Возможно, мы увидим, как озабоченные матери укачивают на руках своих младенцев, дети играют в игры, подобные футболу, откуда-то доносится шум, напоминающий шлифовку камней, а в результате их трения возникает огонь. Мы замечаем молодого человека, увлеченного попыткой сделать какой-то инструмент, технику изготовления которого он подсмотрел у других двух людей, конфликтующих за удобное место около разгоревшегося костра. Затем обстановка накаляется и переходит в противоборство за главенство в группе с блеском обнаженных зубов и агрессивными криками. Находящийся поблизости старик удаляется от спорящих от греха подальше в лес, где на него нападает стая обезьян. Как видим, сюжет достаточно прост. Эти люди любят, спорят, растят свое потомство и изготавливают инструменты, мало чем отличаясь от шимпанзе.

Человек тогда не мог себе представить, что много лет спустя его потомки будут прогуливаться по Луне, расщеплять атом, открывать геном и писать книги о собственной истории. Предысторические люди были обычными животными, оказавшими влияние на свое окружение не больше, чем гориллы, стрекозы или медузы.

Биологи разделяют все живые существа на различные виды. Животные относятся к одному виду, когда они вступают между собой в сношения и производят потомство. Например, осел и лошадь имеют общего предка и многие общие признаки. Но для продолжения рода они не проявляют друг к другу никакого интереса. Можно, конечно, их спаривать насильственно, но рождающиеся в результате этого мулы не производят потомства. Это является

признаком того, что они принадлежат к различным видам.

Иначе обстоит дело у бульдогов и кокер-спаниелей. Несмотря на резкое внешнее отличие, спариваются они охотно. Причем их потомство способно спариваться и с другими собаками, производя щенков. Таким образом, бульдоги и кокер-спаниели принадлежат к одному виду, а именно к собакам.

Виды с общим предком объединяются в роды. Например, львы, тигры, леопарды и ягуары являются различными видами рода *Panthera*. Биологи наделяют все живые существа латинскими названиями, состоящими из двух частей. Первая часть обозначает род, а вторая – вид. Так, лев имеет название *Panthera Leo*: вид львов из рода пантера. А мы, читатели, относим себя к *Homo sapiens* – вид *sapiens* (разумный) из рода *Homo* (человек).

Роды объединяются в семейства, например: кошачьи (львы, гепарды, домашние кошки), псовые (волки, лисы, шакалы) или хоботные (слоны, мамонты, мастодонты). Все принадлежащие к одному семейству особи имеют общего предка. Например, все кошки, от нежных домашних кошек до диких львов, имеют общего предка, жившего 25 млн лет назад.

Homo sapiens также принадлежит к определенному семейству. И этот факт являлся самой большой тайной истории, ибо создавалось впечатление, что он не имеет ничего общего с остальной частью животного мира. Однако это не так: нравится нам или нет, но мы принадлежим к очень большому и дикому семейству человекообразных обезьян. Наши ближайшие родственники – это гориллы и орангутанги, хотя ближе всего к нам стоят шимпанзе. Одна достопочтенная обезьяна женского рода 6 млн лет назад произвела на свет двух дочерей. Одна из них (история умалчивает какая) была пра матерью всех шимпанзе, а вторая (очевидно, посимпатичнее) – нашей прапрабабушкой.

Однако *sapiens* скрывает еще более темную тайну. Было время, когда мы сосуществовали вместе с другими братьями и сестрами – также человекоподобными существами. Мы просто выбрали имя «человек» и присвоили его исключительно себе. На самом деле люди, *Homo sapiens*, принадлежащие к виду рода люди (*Homo*) из семейства гоминид в отряде приматов, появились около 2,5 млн лет назад из рода человекоподобных южных обезьян по имени *Australopithecus*. Около 2 млн лет назад ими овладела «охота к перемене мест», и они покинули свою родину в Восточной Африке и отправились в долгий путь через Северную Африку в Европу и Азию.

Впоследствии им дали латинские имена. Например, в Европе и Западной Азии развился человек *Homo neanderthalensis*, обладавший более крепкой мускулатурой, к тому же более выносливый, чем современный человек. Он был хорошо подготовлен для проживания в холодном климате Евразии. В то же время в Индонезии на острове Ява жил *Homo soloensis*, солойский человек, приспособленный к условиям тропиков. В той же Индонезии, на маленьком острове Flores, поселились люди *Homo floresiensis*, у которых было еще и другое имя – hobbits. Они были карликового роста, не более одного метра, и весили примерно 25 кг, однако смелости им было не занимать: они мастерски владели искусством метания копья и охотились на заселяющих остров карликовых слонов.

Далекая Азия была заселена *Homo erectus*, считавшимися самыми долгоживущими из видов человека и передвигавшимися посредством прямой походки, на которую они перешли 1,5 млн лет назад. В 2010 г. археологи наткнулись на окаменевшие останки костей пальцев еще одного вида нашего предка в Денисовой пещере в Сибири. Анализ генов находки показал, что речь шла о неизвестном науке виде человека, названном *Homo denisova*. Кто знает, сколько еще останков родственников наших предков скрывают другие пещеры и ущелья?

В то время как предки человека оседали и развивались в Европе и Азии, эволюция в Африке также не остановилась. Колыбель человечества рождала все новые и новые виды, среди которых *Homo rudolfensis*, по имени озера, у которого он был найден, *Homo ergaster* и, наконец, наш вид, который мы, со всей присущей нам скромностью, назвали *Homo sapiens*, «Человек разумный».

Некоторые из этих человекообразных видов были огромного роста, почти великаны, другие – карлики. Одни были кровожадными охотниками, другие – миролюбивыми вегетарианцами. Одни жили на отдаленных мелких островах, другие заселяли целые континенты. Однако всех их объединяла принадлежность к роду *Homo*, т.е. все они были людьми.

Очень долго существовало мнение, что все это многообразие видов было упорядочено в единый ряд, в котором они следовали друг за другом в определенной последовательности. За *ergaster* следовал *erectus*, за ним – *neandertaler*, после которого, наконец, появились мы. Однако представление о том, что только один вид людей заселял нашу планету, а все другие были просто

промежуточными моделями современного человека, является неверным. В действительности в течение 2 млн лет, вплоть до последних 10 тыс. лет, на нашей планете проживало одновременно несколько видов человекообразных существ. А почему, собственно, нет? Сегодня существует много видов лисиц, медведей и рыб, которые живут рядом. Всего 100 тыс. лет назад существовало 6 различных видов людей. И если сегодня из всех этих видов остались одни мы, то *Homo sapiens* имел все основания забыть своих сестер и братьев, из чего следует несколько вопросов.

Извилины мозга: в чем их ценность

При всех существовавших отличиях различные виды людей имели нечто общее: прежде всего у них был необычайно большой мозг по сравнению с другими животными. Если у млекопитающих с весом тела в 60 кг объем мозга составлял в среднем 200 см

, то объем мозга *Homo sapiens* такого же веса был более солидным – 1200–1400 см

. Первые люди, которые жили 2,5 млн лет назад, обладали мозгом небольшого размера, но по сравнению, например, с леопардом, который весил столько же, их мыслительный аппарат был очень большим. В процессе развития эта разница становилась все значительнее. Оглядываясь назад, представляется весьма логичным, что эволюция способствовала непрерывному увеличению размеров мозга, поскольку чем больше мощность мозга, тем, очевидно, лучше. Почему же тогда во всем животном мире, населяющем нашу планету, только у *Homo sapiens* развился такой мощный аппарат мышления? Почему эволюция не наделила, например, кошек аналогичным мозгом, чтобы они могли вычислять интегралы?

Действительно, обладание огромным мозгом требует огромных энергетических затрат. Это очень большая нагрузка для человеческого тела – таскать на себе этот тяжелый череп –местилище мозга, учитывая, что он пожирает огромное количество энергии.

Около 100 млрд нервных клеток мозга непрерывно обмениваются между собой биохимическими сигналами. Посредством 100 триллионов синапсов, связанных друг с другом, они образуют конструкцию, ни с чем не сравнимую по сложности. Число всех теоретически возможных контактов в нашем мозге больше, чем число атомов во всей Вселенной. У Homo sapiens мозг составляет только 2–3 % общего веса тела, но даже в состоянии покоя, лежа на диване, он потребляет 20 % всей энергии, необходимой для жизнедеятельности всего организма. А уж если мы читаем статью и пытаемся проникнуть в ее смысл, мозг «поедает» уже все 25 %. «Мозг требует непропорционально высоких затрат энергии, – объясняет Э. Мозер, руководитель отдела физики при Центре медицинской физики и биомедицины г. Вены. – Он включается не только в случае необходимости, а находится в состоянии постоянной готовности и не отдыхает никогда».

Уже в XIX в. итальянец А. Мокко продемонстрировал потребность мозга в «горючем»: он уложил человека на своеобразные весы, на одном конце которых находилась голова, на другом – ноги, и привел их в баланс. После того как Мокко попросил испытуемого решить математическую задачу, часть весов, на которых находилась голова, опустилась вниз: с целью обеспечения мыслительного процесса организм «накачал» в мозг больше крови и кислорода.

Несмотря на то что, по отношению ко всему организму, потребность в энергии мозга весьма значительна, эффективность его работы невероятно высока: он легко обходится 20–30 Вт, соответствующими мощности одной слабой лампочки. Конструкторы компьютеров могут ему позавидовать: самый высокомогущий вычислительный прибор, легко «пожирая» 100 кВт в день, даже отдаленно не способен выполнить комплексную работу нейронов. «Чтобы обеспечить мозг энергией, достаточно лишь кусочка виноградного сахара, – объясняет ученый Сандкюллер. – Один лишь этот факт показывает, насколько биология сложнее, мощнее и эффективнее любой техники».

В мозге человека происходит интенсивный коммуникационный процесс: миллиарды нервных клеток постоянно обмениваются информацией. Так, известно, что нервные импульсы поступают в мозг по 2,5 млн нервных волокон, а 1,5 млн других участвуют в выводе переработанной мозгом информации. В секунду каждое такое нервное волокно передает в мозг до 300 импульсов, и даже если в него не поступает импульс, мозг все равно получает информацию о наличии, например, тишины или темноты. Если обозначить импульсы единицей, а их отсутствие нулем, то мощность мозга будет равна $2,5 \times 10^6 \times 300$ bits в секунду, что соответствует с учетом разного рода потерь почти 100 МВ.

Задача мозга состоит в том, чтобы поток входящей мощности перевести в поток исходящей мощностью до 60 МВ/сек. Этот сигнал поступает к мышцам, железам, органам, выполняющим важные функции жизнедеятельности, – и это происходит почти мгновенно.

Для сравнения: мозг обезьяны потребляет только 8 % всей энергии организма. Наши предки заплатили очень высокую цену за свой большой мозг. Как государство, сокращая свои затраты на вооружение, инвестирует в образование, так и человек управляет своей энергией, переводя ее из мышечной массы (силовой составляющей) в развитие мозга. При этом спорно, что в саванне, например, такая стратегия выживания была разумной. Можно предположить, что *Homo sapiens* того времени теоретически мог дискутировать с шимпанзе, ставя его в тупик своими аргументами, но при этом шимпанзе без дискуссии мог разорвать человека на куски.

С сегодняшней точки зрения увеличение мозга было оптимальным условием выживания человека. Но как можно было избежать увеличения объема мозга за счет уменьшения массы мышц? Ученые считают, что решающую роль сыграло употребление мяса. «Без него приматы не могли бы эволюционировать в людей», – считает историк и эколог Дж. Райхгольф (J. Reichholf). Причиной этому является потребность человеческого мозга в протеинах. По его словам, мясо начало входить в рацион наших ранних сородичей около 5 млн лет назад – в переходную эпоху их разделения на ветви, ведущие непосредственно к виду *Homo sapiens* и на его «обезьяных» родственников.

У человека, по отношению к общей массе тела, мозг почти втрое больше, чем у горилл или шимпанзе. Именно увеличение размеров мозга требовало дополнительных веществ, позволяющих поддерживать и развивать функции этого ощутимо объемного органа, в частности, протеинов и этерифицированных жирных кислот. Его быстрый рост сразу после рождения был необходим для дифференцирования процессов мышления и обучения, отличающих ранних людей от своих сородичей.

Вполне вероятно, что, если бы наши предки остались вегетарианцами, вряд ли они развились бы до *Homo sapiens*. Однако шимпанзе, например, тоже время от времени едят мясо. Ощущая острую потребность в протеинах, они становятся самыми настоящими бестиями: нападая на павианов или на своих же сородичей, они разрывают свою добычу с неистовой жадностью и яростью. Такое поведение – выражение острого недостатка протеинов, который не может компенсировать

растительная пища.

Ко времени появления Homo sapiens мозг его предков непрерывно развивался. Но за исключением каменного ножа и заостренных копий это развитие принесло человеку относительно мало. С точки зрения эволюции развитие человеческого мозга так же парадоксально, как появление перьев у павлина или тяжелых рогов у оленя. Зачем все эти затраты?

Самые древние раскопки убеждают, что уже 2,5 млн лет назад человек применял приспособления и инструменты для облегчения своей жизнедеятельности. Причем они были выполнены людьми, имевшими прямую походку. Наши обезьяноподобные предки в течение миллионов лет развили скелет, который предусматривал передвижение на четырех ногах. Голова была относительно легкой и движений не затрудняла. Перенастройка на прямую походку выдвигала новые требования, так как конструкция скелета должна была удерживать уже значительно утяжеленный череп владельца. Стоя на двух ногах, нашим предкам было удобнее искать пищу или разглядывать врага в саванне. Платой за прямохождение стали боли в спине и заостренная шея.

Женским особям пришлось сложнее вдвойне: прямая походка обуславливала более узкие бедра, а значит, и более узкий родовой канал, и это несмотря на то, что головы новорожденных все время увеличивались, подвергаясь опасности погибнуть при рождении или получить травму головы. Младенцы человека, появляясь на свет, когда их голова была еще относительно мала и достаточно мягка, имели больше шансов выжить, а роженицы производили больше потомства. По этой причине, согласно процессу селекции, дети рождались по возможности раньше.

А. Портман (A. Portmann)? [3 - Portmann A. Entlast die Natur den Menschen, 1970.] считает, что человек, в отличие от млекопитающих, рождается слишком рано, поэтому в возрасте от года до трех лет ему необходимо дополнительное интенсивное приспособление к условиям окружающей действительности, в то время как животные уже с момента рождения способны инстинктивно ориентироваться в новой для них среде. Младенцы человека появляются на свет в виде «полуфабрикатов», когда жизненно важные системы еще не развились полностью. Напротив, например, жеребенок сразу после рождения стоит на собственных ногах, котята в возрасте нескольких недель уже начинают знакомиться с окружающим миром.

Младенцы после рождения абсолютно беспомощны и полностью зависят от родительской опеки. Это обстоятельство дает человеку время и возможность научиться необходимым навыкам для адаптации к неведомым для себя условиям, что сопряжено с определенными трудностями.

Так как люди появляются на свет на очень ранних стадиях индивидуального развития, то они формируются легче, чем другие живые существа. Большинство животных появляются из материнского чрева уже сформированными, как обожженные горшки из печи. Любая попытка изменить их не имеет успеха и ведет к разрушению. Потомство людей, напротив, словно расплавленное стекло: его можно с легкостью формовать, растягивать и закручивать. Поэтому мы можем из наших детей воспитывать христиан или буддистов, капиталистов или социалистов, солдат или пацифистов.

Наше тело менее приспособлено к окружающей среде, чем тело животного, имеющего шерсть, перья, чешую, клюв и другие мощные средства защиты, на фоне которых человек представляется беспомощным существом. Животное, в отличие от человека, реагирует на окружающую среду инстинктивно, в зависимости от возникающей чисто случайно жизненной ситуации, что и предопределяет его шанс к выживанию. Его организм устроен так, что органы и части тела взаимодействуют друг с другом определенным образом только посредством прирожденных инстинктов, реагируя на специфическое состояние окружающей среды.

Гегель так описывал человеческое существование: «Человек – это животное, но, будучи таковым и реализуя свои животные функции, он не остается в этой позиции как собственно животное. Наоборот, он осознает свое состояние, познает его, заявляет о нем, изучает его, как, например, процесс пищеварения, превращая его в самостоятельную науку. Именно поэтому человек в тот момент, когда он отбрасывает ограничения, отождествляющие его с животным, перестает им быть, и этот процесс понимания ассоциируется у него с мышлением»?[4 - Hegel G.?W.F. W.W.XII, 120.].

Именно изначальная неприспособленность человека к окружению предопределила необходимость его борьбы за существование, вынудив стать человеком разумным, созидающим. В противоположность характерным реакциям животных человек живет не только благодаря инстинктам, связывающим его с внешним миром, но и благодаря тому, что он осознает связи собственного тела с этим окружением. Феномен человека и состоит в том, что он

может смотреть, наблюдать и анализировать себя как бы со стороны, четко представляя себя как объект наблюдения. Только человек осмысленно заботится о собственном существовании, имеет желания и стремления, для удовлетворения которых использует достижения технического и интеллектуального прогресса. Он рассматривает свою жизнь как часть исторического процесса, осознает движение времени, различает прошлое и настоящее, может мечтать о будущем. Постоянно оглядываясь назад, непрерывно осмысливая происходящее, человек ставит перед собой цели, определяет жизненные этапы и ориентиры на будущее.

Наверх к вершине пирамиды потребления

Несмотря на все свои преимущества перед животными, древние люди в течение 2 млн лет были незащищенными, слабыми существами. Между Индонезией и Испанским полуостровом проживало не менее 1 млн человек, которые, по большому счету, жили скорее плохо, чем хорошо. Они находились в постоянном страхе перед дикими животными и питались прежде всего растениями, насекомыми, мелкими животными и падалью, которую оставляли после себя крупные хищники. Каменные орудия они применяли в основном для того, чтобы добраться до внутренней кости, раздробить их и получить в качестве вознаграждения костный мозг.

Представим такую картину: львы настигают свою жертву и с остервенением пожирают добычу. За сценой разнузданного «обжорства» пристально наблюдают гиены и шакалы, стремящиеся заменить на поле пиршества наевшихся и осоловевших львов. Конечно, гиены и шакалы для людей не менее опасны, чем львы, и нашим предкам следует набраться терпения и ждать, пока «обжоры» не доедят остатки того, что еще можно употребить из отходов пищи царя зверей. И лишь тогда человек осторожно пробует выйти из своего укрытия, подкрадывается к костям и ищет куски, которые еще годятся в пищу. А это лишь кости и их содержимое.

Миллионы лет люди охотились за маленькими животными и съедали то, что они смогли поймать, при этом одновременно сами значились в меню больших диких животных. То есть еще до недавнего времени люди находились где-то в середине пирамиды естественного потребления питания. И только в ушедшие

100 тыс. лет, когда Homo sapiens вышел на сцену истории, человеку удалось подняться к высотам этой пирамиды. Данный подъем имел серьезные последствия. В то время как дикие животные, например львы и гиены, за миллионы лет хорошо приспособились к верхним уровням пирамиды, люди в противоположность им чувствовали себя случайными в новой роли.

Множество катастроф истории объясняется именно этим стремительным перемещением человека к пику пирамиды, начиная с массового взаимного уничтожения в войнах и заканчивая разрушением экологической системы планеты. Человечество не стая волков, которая по воле случая получила в свои руки танки и атомные бомбы. Человечество, по большей части, стадо овец, которое создало ядерное оружие. Но вооруженные овцы несравнимо опаснее, чем вооруженные волки.

Решающий шаг на пути к вершине пирамиды потребления продуктов питания – покорение огня.

Достоверно неизвестно, где и когда это произошло, но уже 300 тыс. лет назад огонь для многих предков людей вошел в повседневный обиход, став источником постоянного тепла и света, а также могущественным средством, отпугивающим львов и других хищников. В дальнейшем при помощи огня люди стали предпринимать первые широкомасштабные совместные операции, например такие, как целевое выжигание лесов для строительства жилища. Люди прочесывали выжженную местность и в золе находили обжаренные орехи. Вслед за собирателями на освобожденную от леса площадку выходили предки современных проектировщиков. Целенаправленно распределяя очаги возгорания, им удавалось превращать непроходимые джунгли в степи. В наводненных животными степях люди охотились, добывая пропитание. Но самое лучшее – на огне можно было готовить пищу.

Искусство термической обработки пищи привело человечество к расширению ассортимента продуктов, которые могла предоставить ему природа. Перед взором одуревшего от голода и онемевшего от восторга нашего предка открылся своеобразный огромный супермаркет с полками, наполненными разнообразными продовольственными товарами. В список основных продуктов питания отныне входили растения, которые в сыром виде до тех пор не употреблялись, например картофель, зерна пшеницы, ржи, овса, риса.

Огонь изменил не только химию производства продуктов питания, но и его биологию. Высокая температура убивала бактерии и паразитов, превращая фрукты, овощи, орехи в настоящие лакомства, легкие для пережевывания и переваривания. Если шимпанзе требовалось 5 часов в день, чтобы обеспечить себя сырой пищей, то человеку с его искусством варки пищи был необходим всего один час. При помощи огня люди могли питаться более разнообразно, в то же время они экономили время на приготовлении еды, а сам прием и усвоение пищи происходили с меньшими затратами. В результате уменьшались размеры зубов и длина кишечника. Некоторые ученые видят прямую связь между открытием варки, сокращением кишечного тракта и увеличением размеров мозга. Длинные клыки и большой мозг потребляли много энергии, поэтому для нормального функционирования невозможно было обеспечивать их энергией одновременно.

Приверженность исключительно к растительной пище обрекала вид на вымирание. Жившие в Южной Африке примерно 2-1,2 млн лет назад так называемые массивные австралопитеки – парантропы (*Paranthropus robustus*) обладали развитой жевательной мускулатурой и широкими, крепкими, покрытыми толстым слоем эмали коренными зубами для пережевывания растительной пищи, большими костными (сагиттальными) гребнями с прикрепленными к ним жевательными мышцами и слабо развитыми резцами и клыками. Парантропы были крупными травоядными существами, жившими в густых зарослях по берегам рек и озер, что и привело их к вымиранию.

В отличие от австралопитеков, ранний Гомо эргастер (*Homo ergaster*) – человек работающий – употреблял пищу с высоким энергетическим индексом. В его рацион регулярно входило мясо, поскольку он научился более эффективно охотиться, применяя примитивные орудия. Все больше аргументов приводится и в пользу того, что он питался падалью, и это позволило ему успешно конкурировать с другими ее любителями. У Гомо эргастера полностью отсутствовал сагиттальный гребень, он обладал менее выступающими лицевыми костями, слабо развитыми челюстями, небольшими коренными зубами с более тонким слоем эмали, большими резцами.

Более северные территории обитания неандертальца (*Homo neanderthalensis*) определили модель питания этой вымершей расы: ежедневная его потребность в пище составляла порядка 4 тыс. килокалорий, что на 100-350 ккал больше, чем у предка современного человека – кроманьонца, обитавшего в тех же климатических условиях. Специальные химические исследования костной ткани

показали, что *Homo neanderthalensis* регулярно употребляли мясо крупных наземных млекопитающих – мамонтов, зубров и т.п., а также мясо мелких животных, корни и побеги растений.

Кроме тщательно обглоданных костей животных, на стоянках неандертальцев находят и обработанные таким же образом кости кроманьонцев. Конкуренция между этими двумя видами завершилась в пользу последних, ставших прямыми предками *Homo sapiens*. В условиях скудной пищевой базы существенную роль сыграл тот факт, что кроманьонцы обладали большей подвижностью в силу строения скелета и меньшего веса и, как следствие, меньшей потребностью в энергии.

С открытием термической обработки пищи наши предки впервые попробовали теплую еду, что привело к революционным преобразованиям в истории развития человечества.

Традиция варить, запекать, жарить, тушить, парить пищу сформировала нашу культуру еды, которая совершенно не зависит от того, на каких новых приспособлениях (например, мультиварка) это происходит.

«Человек – единственное живое существо, готовящее пищу», – пишет Ц. Орген (C. Organ) из Гарвардского университета в журнале PNAS. Биологи установили, что человек изобрел способ приготовления еды уже 1,9 млн лет назад, чем существенно улучшил свои шансы на выживание и приспособление к внешней среде. Богатая калориями пища служила повышению репродуктивности. Увеличение потомства повышало шансы на сохранение вида. Ученые предполагают, что продолжительное по времени употребление только сырой пищи поставило бы под вопрос долговременное выживание *Homo sapiens*.

Когда именно наши предки начали варить, консервировать или приготавливать еду другими способами, окончательно не выяснено. «Мы знаем, что благодаря приготовлению пищи человек меньшую часть времени должен был проводить за трапезой. Кроме того, улучшился его индекс массы тела (body mass index – BMI)». Еда лучше усваивалась и откладывалась в организме в качестве резерва энергии. У этих людей появилось больше времени для неторопливого приема пищи.

Современный человек, к сожалению, утратил эту заведенную предками традицию. По словам Орген, за едой мы проводим в среднем 4,7 % активного времени. Нашим ближайшим сородичам – приматам – требуется его для приема пищи намного больше. Не открой наши предки способов приготовления еды на огне, мы тратили бы 48 %, т.е. половину активного времени, на процесс обжаривания и разжевывания.

В истории развития человека время от времени случались переломы и кризисы, в связи с чем эволюция протекала скачкообразно. Ученые пришли к выводу, что уже *Homo erectus* – человек прямоходящий – умел варить пищу. Этот вымерший вид рода *Homo* жил около 2 млн лет назад в Африке, Азии и Европе. Небольшие коренные зубы *Homo erectus*, как и умеренный объем его кишечника, подтверждают эту гипотезу. Найденные в провинции Чжоукоудянь в окрестностях Пекина обугленные кости, а также остатки жилищ с местами для загоня скота в *Terra Amata*, вблизи Ниццы, указывают на то, что *Homo erectus* уже владел огнем.

Приготовление еды на огне постепенно превращалось в повседневную рутину. Наши предки успешно осваивали его разведение в любых местах и условиях, а прием пищи все более отчетливо принимал ритуально-социальный характер собрания членов клана, заложив тем самым начало культуры еды.

Совместные трапезы стали основным компонентом жизни людей. В свою очередь, этот прогрессивный эволюционный шаг не только повлек за собой уменьшение челюстного аппарата, но и послужил базой для развития и создания все новых и новых звуковых нюансов речи.

До того как первобытные люди начали собираться для трапезы у огня, они бродили по лесам и лугам и принимали пищу, если им удавалось добыть что-нибудь съедобное. В рацион ранних неандертальцев в теплое время года входили грибы, ягоды, фрукты, орехи, шишки, травы и другая растительная пища. Но вегетарианцами они не были: на месте их обитания на берегу озера *Ascherslebener* в районе северного Рейнланда исследователи нашли останки мамонтов, носорогов, диких ослов, северных оленей. Даже с точки зрения современного гурмана можно себе представить, какие изысканные блюда можно приготовить из такого качественного мяса.

Начиная с конца каменного века наши предки «накрывали стол» все более разнообразно, приготовление еды становилось все сложнее. Нам неизвестно,

были приготовленные ими блюда пресными или же их вкус усиливался с помощью грибов, кореньев и трав. Наши предки не только жарили пищу на костре, но и варили. Они делали небольшие ямы в земле водонепроницаемыми, наливали в них воду и бросали туда раскаленные на огне камни до тех пор, пока вода не закипала. Возможно, в таких «котлах» были сварены первые супы.

Термическая обработка имела множество преимуществ: с одной стороны, питательные вещества лучше усваивались организмом, с другой – уничтожались всевозможные микробы и паразиты, впервые появилась возможность откладывать продукты про запас.

?За счет высоких температур в продуктах происходит химическое изменение ее составных частей: свертываются белки, разжижаются жиры, освобождаются бесчисленные ароматические субстанции, поэтому о полезных свойствах можно забыть.

Так называемая реакция потемнения (побурения), известная под именем «реакция Майяра», стимулирует различные органы чувств: именно она лежит в основе оптических, вкусовых и ольфакторных (обонятельных) изменений, происходящих в процессе нагревания пищевого продукта. Хрустящая корочка хлеба, румяное жаркое или жареный кофе лишь некоторые аппетитные примеры этой реакции.

Применение огня не только повышает качество продуктов питания, но и позволяет расширить их ассортимент. Некоторые растительные продукты, несъедобные в сыром виде, дополнили меню наших предков в вареном или пареном состоянии.

Таким образом, термическая обработка пищи стала важным импульсом для очередного резкого скачка эволюции. И только значительно позднее, в середине каменного века, оседлость ранних людей на территории современной Европы привела к дальнейшему ее развитию. Основание долговременных поселений, разведение полезных растений, приручение животных, создание и хранение пищевых запасов на складах вытеснили охоту и собирательство на второй план. Типичным расположением таких поселений служили особенно плодородные лёссовые грунты, обнаруженные в разных местах Европы. Более значимое место в питании заняла вегетарианская пища. Важнейшими злаками того времени

были пшеница однозернянка и двузернянка (эммер). Для лучшей сохранности зерно слегка обжаривалось, а затем размалывалось до отрубей или муки. Хлеб выпекался в расположенных в земле печах.

Огонь же образовал и первую пропасть между человеком и прочим животным миром. Сила животного обычно напрямую зависит от строения его тела, например от силы мышц, размаха крыльев, величины зубов. Однако, несмотря на то, что некоторые животные могут использовать воздушные или водяные потоки в своих целях, управлять ими они не в состоянии. Так, например, орел с помощью возникающего воздушного потока может подняться и унести добычу, приложив к этому силу, соответствующую размерам его крыльев, но контролировать этот поток воздуха птица не умеет. В свою очередь люди, покорив огонь, добились контроля над огромной, дикой и потенциально безграничной силой. Теперь они сами решают, когда и где разожгут костер. Человек приобрел над огнем власть, не зависящую от силы его мышц. Чтобы в течение нескольких часов воспламенить целый лес, хватит усилий одной женщины – трение камня о камень или дерева о дерево не требует много сил. Покорение огня было первым предвестником того неизвестного, что еще ожидало человечество.

Теория «гена обжорства»

Человек по своей натуре всеяден. То, что он может пользоваться различными ресурсами питания, является одним из успехов эволюционного развития. Знание эволюции пищевых привычек помогает лучше понять и разрешить многочисленные актуальные, в том числе и медицинские проблемы питания, имея в виду, что стремление к чревоугодию является одним из эволюционных феноменов нашего вида.

Так называемое здоровое питание раньше не являлось для человека проблемой. Тот, кто борется за выживание, озабочен исключительно доступностью источников пищи и ее вкусом. Путем проб и ошибок нашим предкам приходилось исключать из своего рациона ядовитую еду. В течение очень долгого эволюционного периода мы не нуждались ни в экспертах питания или апостолах диет, ни в таблицах калорий или контрольных весах. Однако в последнее время что-то пошло не так...

Эволюцию наших пищевых привычек можно разделить на четыре ступени:

- На первой из них – миллионы лет назад – человек находился наравне с животными, питаясь тем, что можно было добыть в своем окружении. Он убивал животных, собирал растения и даже не брезговал падалью, чему свидетельствуют многочисленные доказательства.
- С «открытием» огня человек поднялся на вторую ступень: он начал готовить и запасать еду впрок. В период нового каменного века (ок. 15 тыс. лет назад) на Ближнем Востоке появились весьма совершенные каменные орудия. Человек стал вести оседлый образ жизни, занимаясь скотоводством и земледелием.
- В этот период была достигнута новая, третья ступень его существования: производство пищи.
- Человек стал производителем, дав толчок невероятному ускорению своего развития на технологическом и экологическом уровнях, что в конечном итоге привело к процессу индустриализации пищевого производства и подняло человечество на четвертую ступень эволюции пищевых привычек – к расточительному отношению к продуктам питания.

Большую часть своего эволюционного пути человек был охотником и собирателем, поэтому логично предположить, что именно в этот период модель питания оказала решающее воздействие на его генетическое развитие и сформировала основные привычки питания современного человека. Одной из таких предрасположенностей является стремление к перееданию.

Переизбыток пищи – новшество в эволюционной истории: наши предки, скорее всего, недоедали. Переедание было жизненно важным, а потому объяснимым явлением у представителей охотников и собирателей. Чтобы обеспечить себя энергией, они нуждались в богатой жиром, соленой и сладкой пище, которую употребляли в виде мяса и фруктов, не будучи уверенными в том, что завтра их меню будет снова таким же обильным и разнообразным. Поэтому «дорвавшись» до богатых источников пищи, они наедались вдоволь и впрок. В отличие от нас, наедающихся досыта несколько раз в день, охотники каменного века очень редко имели такую возможность. Прежде всего им нужно было добыть пищу, что требовало значительных затрат времени и энергии и к тому же было связано с

большой опасностью. Убитое животное нужно было дотащить до пещеры, разделать, а позже и сварить. Все это требовало невероятно высокого расхода калорий, что и объясняет стремление наших сородичей съесть как можно больше. В их мире было очень мало, например, сахара. Типичный дикий собиратель 30 тыс. лет назад потреблял сладости только в виде спелых плодов, поспешая наполнить свой желудок, прежде чем ими пообедает стая павианов.

Обнаружив в холодильнике кусочек шоколада, мы, не задумываясь, отправляем его и в без того переполненный желудок. Мы едим и тогда, когда не голодны. Но что еще хуже, мы не можем себя сдерживать, впихивая в себя самые сладкие, самые жирные и калорийные продукты. Объяснение этому кроется в привычках питания наших предков. И эта теория наличия «гена обжорства» сегодня не подлежит сомнению.

Современные специалисты в области питания, объявившие войну «толстопузым», неизбежно потерпят фиаско, если будут продолжать игнорировать стоящие на страже выживаемости, сформированные в ходе эволюции основополагающие привычки питания. Назад, в каменный век, нам уже не вернуться, но следует исходить из того, что наши предки питались принципиально правильно, иначе у них не было бы шанса выжить как виду. Кроме того, их пища была весьма однообразной – обстоятельства не позволяли им быть особенно разборчивыми. Широкий ассортимент продуктов, имеющих сегодня в нашем распоряжении, даже не снился ни нашим предысторическим сородичам, ни более поздним поколениям этого вида.

?Инстинкт запасаться калориями твердо запрограммирован в нашем мозге. Несмотря на то что мы живем в домах и квартирах, с полностью наполненными холодильниками, наши гены «считают», что мы до сих пор в саванне.

И нам следовало бы не соблазняться сегодняшним изобилием, а сесть на диету каменного века, не забывая следовать присущей нам с древних времен жажде движения.

Наши пищевые привычки, отношение к самим продуктам питания, наши конфликты и даже наша сексуальность возникают как следствие конфронтации нашего мозга времен каменного века с недавно созданным и чуждым ему современным миром мегагородов, самолетов, телефонов и компьютеров. Этому

развивающемуся гигантскими темпами окружению мы благодарны за то, что сегодня получаем в свое распоряжение больше ресурсов и живем дольше, чем наши предки. Но эта ошалевшая от скорости развития среда ответственна и за то, что мы себя часто чувствуем одиноко, испытываем стресс.

Какова была жизнь до открытия сельского хозяйства? Большинство людей жили в маленьких группах от десятков до нескольких сотен человек, состоявших исключительно из людей, что звучит достаточно неожиданно. Казалось бы, из кого еще они могли состоять? Но с развитием агроиндустриального общества таким большинством стали домашние животные. Например, сейчас в Новой Зеландии соседствуют друг с другом 4,5 млн человек и 50 млн овец. Первым животным, которого человек принял в свою компанию, была собака, помогавшая хозяину на охоте, охраняющая дом, стерегущая скот. Между родственниками, проживавшими вместе, устанавливались семейные отношения, а между соседями возникали дружеские, добропорядочные связи при наличии жесткой конкуренции за жизненные ресурсы, за которые они друг с другом боролись, но одновременно ими и обменивались. Совместная деятельность была очень важной компонентой существования *Homo sapiens*, которые вместе охотились и отмечали религиозные праздники, хотя свободное время проводили большей частью изолированно.

Торговля ограничивалась продуктами, считавшимися диковинными, например ракушками, янтарем или раскрашенными предметами. Не существует доказательств того, что люди торговали продовольственными продуктами, такими как овощи или мясо, или что одни группы зависели от поставок других. Социальные и политические контакты были редкими, потому что род не был постоянно существующей структурой. Не было и постоянных селений или строений. Усредненный охотник мог месяцами бродить по окрестностям, не встречая чужака, и видел на протяжении всей своей жизни меньше сотни лиц. Численность людей, распространившихся на огромных пространствах Земли, была меньше населения сегодняшней Швейцарии. Большинство людей были кочевниками и переселялись в поисках пищи с одного места на другое. Их передвижение зависело от смены времен года, миграции животных и циклов роста растений, а занимаемые территории простирались от десятков до сотен квадратных километров. Иногда они покидали эти регионы и пытались проникнуть в соседние незнакомые районы, например, в случае природных катастроф, кровавых конфликтов или демографических изменений. В результате народы планеты постепенно освоили обширные территории до мельчайших географических закоулков. Если сообщества охотников и собирателей каждые сорок лет распадались, после чего расколовшиеся группы уходили на 100 км

восточнее по территории проживания, то этого было достаточно, чтобы в течение 10 тыс. лет покорить расстояние между Восточной Африкой и Китаем.

В регионах, в которых обнаруживалось много пищи, люди останавливались дольше, чем на сезон. Освоение технологии сушения, копчения, а в условиях Арктики и заморозки пищи позволили оставаться на определенной территории и на длительное время. Люди поселялись надолго также на озерах и реках с большим запасом рыбных ресурсов. Задолго до сельскохозяйственной революции они основывали там первые в истории поселений деревни. На берегу Индонезийского архипелага возникли первые рыбацкие поселения еще 45 тыс. лет назад. На большинстве освоенных территорий хозяйственные отношения были достаточно гибкими и устоявшимися. Люди питались насекомыми, собирали ягоды, выкапывали из земли корни растений, устанавливали ловушки для мелких животных, охотились на буйволов и мамонтов.

Собирательство обычно было важнее охоты и покрывало большую часть потребностей *Homo sapiens* в калориях и в сырье для последующего производства продуктов. При охоте и собирании люди применяли первые орудия охоты, например копья, капканы и разнообразные ножи. Кроме того, в обиход вошла одежда. Например, покорение Арктики стало возможным только благодаря одежде, сохранявшей тепло, выполненной из кожи и меха.

Однако люди занимались не только поисками пищи, одновременно они успешно накапливали и знания. Без специальных знаний окружающей среды *Homo Sapiens* не выжили бы. Чтобы ежедневные поиски еды были максимально эффективными, людям нужна была информация о растениях и животных. Необходимо было понимать изменения времен года, предугадывать бури, ливни, засухи. Каждый, принадлежащий к группе, должен был уметь изготовить собственный каменный нож, заштопать разорвавшуюся одежду, смастерить и поставить капкан на мелкую дичь, спастись от лавины, справиться с укусом змеи или одолеть в поединке голодного льва.

Не существовало магазинов или лавок, в которых древние люди могли бы покупать жизненно необходимые товары, или службы спасения, которые можно было вызвать в случае угрозы. Для накопления знаний необходимы были годы. Только тогда каждый охотник мог впоследствии, обученный своими предками, успешно и быстро выточить из кремния наконечник для копья. Современники не могут повторить их опыт, ибо не имеют понятия, как придать соответствующую форму базальту или кремнию, не повредив их, а самое главное, они не обладают

той утонченной моторикой, необходимой для выполнения подобной работы.

Итак, у охотников и собирателей были более обширные знания об окружающей среде, по сравнению с их потомками. В нашем индустриальном обществе человеку не нужны все эти навыки для выживания, хотя, конечно, мы приобретаем много специфических знаний, отличных от тех универсальных, которыми владели древние люди.

Почему собиратель и охотник здоровее земледельца

Стоит отметить, что средний мозг *Homo sapiens*, как сейчас установлено, уменьшился со времени начала сельскохозяйственной революции?[5 - Seabright P., *The Company of strangers: The Natural History of Economic Life*, *American Journal of Human Biology*, 1993 г.]. Для выживания охотнику или собирателю необходимо было обладать исключительными качествами. Но, занимаясь сельским хозяйством или производством, наши предки могли все больше полагаться на других, что открывало ниши для менее талантливых людей. Если в древнем обществе такие люди умерли бы от голода, то уже в более развитом обществе их можно было использовать в качестве, например, каменотеса, водоноса или другого подсобного рабочего, гены которого сохранялись и передавались будущим поколениям.

Дикие собиратели отличались лучшей приспособленностью к окружающей среде и благодаря более обостренным органам чувств. Они слышали малейшие шумы в траве, их острый взгляд определял легчайшие движения листьев, выдающих затаившегося хищника. Они двигались очень осторожно и тихо, с небольшой затратой энергии, понимая, как нужно, экономя силы, сидеть, ходить или бегать. Они были выносливы, как марафонцы, обладали гибкостью и силой, которых сегодня можно достигнуть только путем многолетних и регулярных тренировок.

Жизнь охотников и собирателей могла различаться в зависимости от территорий проживания или от времени года. Но в целом они вели гораздо более удобную жизнь по сравнению со многими крестьянами, пастухами, сторожами и другими наемными работниками, которые появились вслед за ними.

В современном обществе люди работают по 40–45 часов, в странах третьего мира – по 60–80, а рабочий день диких собирателей составлял в среднем только 35–40 часов в неделю.

Они охотились в среднем лишь три раза в неделю, а их собирательство занимало от 3 до 6 часов в день. Этого было достаточно, чтобы обеспечить питанием целую группу людей, к тому же у них уходило меньше времени и сил на бытовые нужды. Им не надо было мыть посуду, пылесосить, натирать полы, менять подгузники и водить машину.

Рис. 1. Отличия современного человека от его предка.

У диких собирателей было гораздо больше свободного времени, и они меньше уставали. Распорядок дня, скажем, современной китайской работницы выглядит так: в 7 утра она уходит из дома, спешит по грязным, пыльным улицам на текстильную фабрику, садится за станок и выполняет в течение 10 часов нудную и однообразную работу. Возвращается домой в 7 вечера, где должна мыть посуду, стирать белье – и так каждый день. В отличие от нее, древняя собирательница из Китая 30 тыс. лет назад вместе со своими соплеменниками покидала лагерь в 8 утра, пробираясь через леса, собирала грибы, выкапывала съедобные корни, охотилась на лягушек и убегала от тигров. Вернувшись ранним полднем в лагерь, она готовила обед, играла с детьми и отдыхала.

Конечно, время от времени на древних людей нападали хищники, их кусали змеи, однако не существовало автомобильных катастроф и смогов. Пища, которую они собирали и добывали охотой, подходила для них идеально, ибо люди в течение миллионов лет не меняли свой перечень продуктов питания, поэтому их организм был оптимально настроен на них.

Раскопки показали, что наши дикие предки реже страдали от голода и недоеданий, были крепче и здоровее, чем их потомки, живущие в деревнях. Средняя продолжительность жизни вследствие высокой детской смертности колебалась между 30 и 40 годами. У преодолевших первые, самые опасные годы

жизни были большие шансы дожить до 60, 70 и даже 80 лет.

Секретом здоровья охотников и собирателей было их разнообразное питание. В отличие от них, крестьяне питались однообразно. Так, сельское население на раннем своем развитии покрывало потребность в калориях небольшим ассортиментом полезных растений: пшеницей, картофелем и рисом. Эти растения содержали лишь малую часть витаминов, минералов и других полезных веществ, необходимых для человека. Питание же диких собирателей состояло из десятков различных растений. Кроме того, сельскохозяйственное общество напрямую зависело от количества осадков и заморозков, влияющих на урожай. В неурожайный год все население голодало. В свою очередь, охотники и собиратели тоже были зависимы от напастей природы и времен года, однако проблема голода у них не стояла так остро. При недостатке одного продукта по причине неурожая они собирали другие растения, охотились на уцелевших животных или переселялись в новую местность.

Дикие собиратели каменного века меньше страдали от инфекционных заболеваний, чем крестьяне. Большинство заразных болезней, с которыми сталкивались члены сельскохозяйственных и индустриальных обществ (например, корь, свинка или туберкулез), возникали в основном от домашних животных, из которых у охотников и собирателей было лишь нескольких собак. Люди в аграрно-промышленном обществе жили в тесных и грязных хижинах, где легко передавались заболевания. Дикие собиратели же жили маленькими группами, труднодоступными для эпидемий.

Благодаря сбалансированной и многообразной пище, короткому рабочему дню, физически активному, здоровому образу жизни, время диких собирателей каменного века стало первым обществом благосостояния.

Однако не следует смотреть на их жизнь сквозь розовые очки: она все же была жесткой и беспощадной. Нередко наступали времена лишений и нужды. Детская смертность была высокой, а почти любой несчастный случай приравнивался к смертному приговору. Переселяясь на другие территории, охотники и собиратели просто бросали беспомощных стариков и больных, умертвляли нежелательных новорожденных и младенцев. По существу, общество охотников и собирателей было похоже на другие, более поздние общины и структуры, со свойственными каждой недостатками, поэтому его нельзя ни идеализировать,

ни осуждать.

Сегодня мы можем только строить предположения, о чем думали охотники и собиратели, что их волновало. Тем не менее очень важно обозначать вопросы, на которые пока нет ответа, ибо в противном случае пришлось бы 60 или 70 тыс. лет просто вычеркнуть из человеческой истории и объявить, что люди, жившие тогда, не сделали ничего важного и достойного, чтобы быть отмеченными на скрижалях мировой истории. В действительности на их долю выпало много важных открытий и достижений, которые оказали большое влияние на наши мышление и восприятие мира, до сих пор являющиеся определяющими.

Человек – начало экологической катастрофы

Как мы уже упоминали, охотники и собиратели селились даже в диких непроходимых лесах и самых труднодоступных уголках нашей планеты. Перед познавательной (когнитивной) революцией только Африка и Евразия были заселены людьми, способными на плотях переплывать водные просторы и селиться на близлежащих островах и побережьях. В открытое море выйти они не решались, поэтому путь на другие материки и острова был для них закрыт. Море затрудняло расселение не только людей, но и многих видов животных и растений. Вот почему флора и фауна, например, на таких изолированных территориях, как Австралия или Мадагаскар, развивались в течение миллиона лет в полной изоляции, образуя виды, которые существенно отличались от афро-азиатских.

На своем пути люди встретились с новым удивительным миром. Они впервые увидели кенгуру весом 200 кг и ростом 2 метра, сумчатых львов – самых больших зверей континента, размерами походивших на сегодняшних тигров. Между деревьями бродили неспособные к полету птицы вдвое больше страусов. В кустарниках шипели змеи длиной до 5 метров и драконоподобные ящерицы. В лесах обитали вымершие ныне крупные сумчатые (зигоматурусы), напоминающие носорогов, весом до полутонны, гигантские двурезцовые сумчатые (дипротодоны) весом до 2,5 тонны. В течение нескольких тысяч лет эти великаны полностью исчезли. Из 24 австралийских видов животных, которые весили более 50 кг, 23 вымерли?[6 - Timothy Flannery, *The Future Eaters: An Ecological History of the Australasian Lands and Peoples* (Port Melbourne, Vic.: Reed

Books Australia, 1994.]. Исчез с поверхности Земли и целый ряд значительно меньших видов. Старые пирамиды потребления пищи были разрушены, возникли новые. Происходили продолжавшиеся много лет глобальные изменения австралийской экологической системы. Некоторые считают, что всему виной было изменение климата. Однако большинство исследователей полагают, что *Homo sapiens* имел прямое отношение к этому массовому истреблению видов, приводя три доказательства:

? Во-первых, в Австралии 45 тыс. лет назад действительно произошли климатические изменения, но они были настолько незначительными, что исключали исчезновение множества видов животных. Сегодня все негативное, что происходит с планетой, автоматически связывают с изменением климата, хотя он никогда не был стабильным и спокойным. Земля постоянно, почти каждые 100 тыс. лет, проходит через циклы потепления и охлаждения. Одно из крупнейших сумчатых животных, обитавших в Австралии, – дипротодон, пережив по меньшей мере 10 ледниковых периодов, исчез, как и 90 % всей австралийской мегафауны, 45 тыс. лет назад. И произошло это не во время понижения температуры, а когда появились *Homo sapiens*.

? Во-вторых, если климатические изменения столь значительно повлияли на вымирание видов, то все существа, жившие в море, должны были также исчезнуть вместе с наземными существами. Однако этого не произошло. При всех своих возможностях человек был не в состоянии пользоваться водной стихией в привычном нам понимании, уничтожая все живое и на море, что было бы зафиксировано изменениями и морской фауны. В действительности же не доказано, что 45 тыс. лет назад морская фауна была подвержена жестокому уничтожению.

? В-третьих, массовые вымирания видов происходили и в последующие тысячелетия в разных местах Земли, повторяясь, когда там впервые появлялись люди, поэтому в вине человека нет сомнения. Например, исчезла мегафауна в Новой Зеландии, которая, сумев пережить изменения климата 45 тыс. лет назад, была уничтожена вскоре после появления там первого человека. Та же судьба постигла и мамонтов на острове Врангеля в Арктическом море. Миллионы лет эти покрытые густой шерстью, с огромными хоботами животные жили в

северной половине полушария, но с распространением *Homo sapiens* сначала в Евразии, а потом и в Северной Америке их количество резко уменьшилось. И уже 10 тыс. лет назад на этих материках не было ни одного мамонта. Единственным исключением были некоторые далеко лежащие от материка острова Арктики, например остров Врангеля. Там эти гиганты существовали еще несколько тысячелетий, но вдруг 4 тыс. лет назад исчезли – и опять при появлении первых людей, сумевших добраться до острова.

Если бы вымирание животных в Австралии было исключением, все обвинения с человека были бы сняты, однако исследования свидетельствуют, что именно *Homo sapiens* являлся экологическим массовым убийцей. Как же могло случиться, что прибывшие в Австралию люди, принесшие с собой технологию каменного века, смогли устроить экологическую катастрофу такого масштаба? Для этого существуют три дополняющих друг друга объяснения:

? Во-первых, в Австралии вымерли в первую очередь крупные млекопитающие. Они размножаются очень медленно, вынашивание их потомства занимает длительное время, причем рождаются только один или два детеныша одновременно, а между их рождением проходит длительное время. Если люди убивали за несколько месяцев только одного дипротодона, этого было уже достаточно, чтобы смертность животных превысила их рождаемость. Именно поэтому в течение нескольких тысячелетий они все и вымерли?[7 - John Alroy, A Multispecies Overkill Simulation of the End-Pleistocene Megafauna Mass Extinction, *Science*, 2001, s. 1893–96.].

В Африке и Азии потенциальные жертвы охоты за большой промежуток времени совместного существования научились избегать столкновения с двуногими существами. Для австралийских млекопитающих огромных размеров прибывшие опытные охотники были чем-то совершенно новым. Животные старого мира давно поняли, что двуногие, не имевшие острых зубов и мускулистого тела, были значительно опаснее, чем выглядели на самом деле. Но австралийский дипротодон, увидев в первый раз этих слабых обезьян, бросил на них лишь короткий взгляд, продолжая жевать листья, что было крайне легкомысленно, ибо, не успев научиться избегать опасности, эти животные исчезли.

? Второе объяснение исходит из того, что *Homo sapiens* по прибытии в Австралию с успехом использовал технику выжженной земли. Если люди вступали на чужую и опасную территорию, они целенаправленно поджигали огромные площади в непроходимых чащах и зарослях: на открытом пространстве легче было охотиться. В результате использования огня экология австралийского континента в течение нескольких десятилетий была поставлена с ног на голову.

Одним из доказательств этой теории является обнаружение окаменелых растений. Эвкалипты 45 тыс. лет назад были очень редкими растениями в Австралии, но после прибытия *Homo sapiens* для них наступило золотое время. Деревья сильно разрослись по причине своей огнеустойчивости, в отличие от других кустарников и деревьев. Такое радикальное изменение флоры повлияло не только на тех животных, которые питались растениями, но и на хищников. Для коал, питающихся исключительно листьями эвкалипта, наступил бесконечный праздник желудка. Но пострадали многие другие животные, цепочки питания разрывались, и самые слабые их участники вымирали.

? Третье объяснение исходит из того, что охота и выжигание происходили как раз во время изменения климата в Австралии, происшедшего 45 тыс. лет назад. Выведенная из равновесия экосистема при нормальных условиях обычно способна вновь восстанавливаться, как часто случалось в прошлом. Но люди появились как раз в критический момент и подтолкнули нестабильную систему к пропасти.

Комбинация изменения климата и человеческой деятельности опустошила фауну 45 тыс. лет назад. Однако в тех условиях, по-видимому, было трудно найти другую стратегию выживания человека, вынужденного одновременно бороться с многочисленными угрозами.

С уничтожением австралийской мегафауны *Homo sapiens* оставил первый заметный след на нашей планете. Гонимый войнами, демографическим давлением или природными катастрофами, он не остался в Австралии, а последовал дальше, покорив оба американских континента. Около 14 тыс. лет назад он перешел через естественный мост, соединявший тогда северо-восток

Сибири с северо-западной Аляской. На вновь освоенных землях разразилась экологическая катастрофа гораздо серьезнее австралийской. Привыкший к жизни в африканской саванне, человек смог приспособиться и к суровым арктическим условиям. Дело в том, что во времена ледникового периода энергетический индекс питания играл чрезвычайно важную роль, о чем можно судить по современным народностям, живущим в арктических широтах и ведущим традиционный образ жизни. Даже в состоянии покоя их обмен веществ примерно на 15 % выше, чем у людей, обитающих в более умеренном климате.

Арктика была полна дичи: ее населяли мамонты и олени. Мамонт для человека являлся кладезем мяса, жира, кожи и слоновой кости. Естественно, человек не подозревал, что открыл новый мир. Для *Homo sapiens*, как и для мамонта, Аляска была только продолжением Сибири, а огромные ледники блокировали путь из Аляски к остальному континенту.

Однако около 14 тыс. лет назад наступило потепление, лед растаял, освободив путь, по которому люди переселились на юг и постепенно, в течение одного-двух тысячелетий, распространились по всему континенту. Этот молниеносный поход, потребовавший изобретательности, находчивости и способности *Homo sapiens* к адаптации, привел к множеству жертв. Еще 16 тыс. лет назад фауна Америки была значительно богаче, чем сегодня. На огромных площадях Северной Америки обитали мамонты, мастодонты, грызуны величиной с медведей, стада лошадей и верблюдов, огромные львы весом до 8 тонн и другие десятки неизвестных видов животных. В Южной Америке можно было обнаружить еще большее разнообразие огромных млекопитающих, змей и птиц. Здесь обитали неизвестные в других частях мира животные, которые исчезли с лица Земли в течение двух тысячелетий. Согласно сегодняшним оценкам, за этот короткий промежуток времени в Северной Америке исчезли 34 из 47 крупных млекопитающих видов, а в Южной Америке – 50 из 60. Тысячи мелких млекопитающих, рептилий, птиц и даже насекомых и паразитов вымерли вместе с ними.

Самые ранние окаменелые верблюжьи кости и высохшие испражнения травоядных животных относятся именно к тому тысячелетию, когда человек впервые появился на американском континенте. Только в одном регионе, на Карибских островах, а точнее на Кубе и Гаити, были обнаружены более ранние испражнения, возраст которых около 7 тыс. лет. Примерно в это время первые люди пересекли Карибское море и поселились на этих островах.

Итак, мы постоянно приходим к выводу, что люди осуществили на планете беспрецедентную бойню. И даже если климатические изменения сыграли свою роль в исчезновении животных, влияние человека было решающим. Сложив вместе массовые истребления видов в Австралии и Америке, добавив к ним те виды, которые *Homo sapiens* уничтожил на пути через Африку, Европу и Азию (включая и других видов людей), мы можем утверждать, что человек устроил самую большую катастрофу, когда-либо постигшую животный и растительный мир Земли.

К началу когнитивной революции на нашей планете жило 200 различных родов млекопитающих, весивших более 50 кг. К началу сельскохозяйственной революции их осталось всего около 100. *Homo sapiens* уничтожил половину всех крупных млекопитающих, прежде чем изобрел колесо, письменность и оружие из металла.

После начала сельскохозяйственной революции эта всемирная катастрофа повторялась раз за разом, о чем свидетельствуют археологические раскопки на различных островах. Прежде чем человеческая нога ступала на тот или иной остров, на нем процветала фауна. После его появления каждый раз навсегда исчезали многие виды крупных и еще больше мелких млекопитающих.

Пример острова Мадагаскар, находящегося около 400 км восточнее Африки, является показательным в череде подобных исчезновений. В течение миллионов лет он был изолирован, и на нем образовался богатейший по своеобразию и уникальности животный мир. После появления на нем человека пропали большие птицы, лемуры и большинство других животных. В районах Тихого океана исчезновение видов началось около 3,5 тыс. лет назад, когда крестьяне из Полинезии поселились на островах Соломона и других близлежащих территориях, истребив сотни видов птиц, насекомых, улиток и множество других видов животных. Позже «цунами истребления» прокатилось дальше на восток, юг и север Тихого океана и 3,2 тыс. лет назад уничтожил фауну Самоа и Тонга, затем 2 тыс. лет назад охватил Маркизские острова, 1,5 тыс. лет назад – остров Пасхи, затопил остров Кука и Гавайи и, наконец, 800 лет назад достиг Новой Зеландии. Такие катастрофы происходили почти каждое тысячелетие на островах Атлантики, в Индийском океане, в Арктике и Средиземноморье. Даже на самых маленьких островах археологи обнаружили останки птиц, насекомых и улиток, которые жили там миллионы лет и исчезли с появлением первых крестьян. Лишь некоторые малые острова остались неоткрытыми, сохранив свою прежнюю фауну. Остров Галапагос примерно до XIX столетия оставался

необитаемым, сохранив многообразие видов крупных животных, типа австралийских дипротодонов.

Первая волна уничтожения, последовавшая за появлением охотников и собирателей, и вторая, пришедшая с расширением сельского хозяйства, дают важные представления о третьей волне, наступающей сегодня вместе с индустриализацией мира. К слову, мнение, что современная индустрия разрушает природу, а наши предки жили с ней в полной гармонии, является, возможно, заблуждением; мы поговорим об этом позже. Впервые человек задумался об избытке продовольствия около 10 тыс. лет назад, начиная одомашнивать некоторые виды животных и растений.

От восхода до заката человек сеял семена, поливал растения, пропалывал сорняки, желая собрать больше фруктов и зерна, выводил овец на сочные луга, ожидая получить больше мяса. Так произошла сельскохозяйственная революция.

Переход к сельскохозяйственной деятельности начался 11,5 тыс. лет назад на холмах Южной Турции, в Западном Иране и в странах Средиземноморья. Революция начиналась постепенно, ограничиваясь небольшими территориями. Первоначально была освоена пшеница и приручены козы, 10 тыс. лет назад человек стал выращивать горох и чечевицу, 7 тыс. лет назад – культивировать оливковые деревья, 6 тыс. лет назад одомашнил лошадей и затем – 5,5 тыс. лет назад – научился делать вино. Несмотря на все наши последующие замечательные открытия, до сих пор мы покрываем более чем 90 % нашей потребности в калориях за счет небольшого количества видов растений, которые вывели и культивировали наши предки между 9,5 и 3 тыс. лет до нашей эры. К ним относятся: пшеница, рис, кукуруза, картофель, просо, ячмень и некоторые другие. За прошедшие 2 тысячелетия к этому списку не добавились никакие значимые растения или виды животных.

Интересно, что даже сегодня мы ощущаем себя как охотники и собиратели, но питаемся, как первые крестьяне. Долгое время ученые считали, что сельское хозяйство возникло на Ближнем Востоке и далее распространилось по всей планете. Сегодня преобладает другое мнение: сельскохозяйственная революция экспортирована в мир не крестьянами Ближнего Востока – она абсолютно независимо возникла в различных частях мира.

В Центральной Америке люди разводили кукурузу и фасоль без малейших знаний о выращивании гороха и пшеницы на Ближнем Востоке, а в Южной Америке выращивали картофель и баранов, не имея ни малейшего понятия о крестьянах в Мексике или Средиземноморье. В Китае первые сельскохозяйственные фермеры выращивали рис, просо и свиней, в Северной Америке перестали выискивать в лесных чащах мелкую ягоду и стали выращивать тыкву. Жители Новой Гвинеи произвели сладкую революцию, начав выращивать тростниковый сахар и бананы, а в Западной Африке первые крестьяне возделывали ячмень, рис, сорго и пшеницу. Из этих центров сельское хозяйство постоянно распространялось все дальше и дальше.

В нулевой год современного отсчета времени человечество состояло преимущественно из крестьян. Но почему на Ближнем Востоке, в Китае и Центральной Америке произошла сельскохозяйственная революция, а в Австралии, Скандинавии и Южной Африке она себя не проявила? Ответ очень прост: большинство видов животных и растений не поддавались воздействию человека. Homo sapiens выкапывали из земли вкусные трюфели и охотились на мохнатых мамонтов, но разводить эти виды они не могли, ибо грибы были очень прихотливыми, а мамонты слишком большими и дикими. Из многих тысяч видов животных лишь некоторые были пригодны для разведения. Следовательно, сельскохозяйственная революция начиналась там, где эти виды были в наличии.

Сельскохозяйственная революция: капкан, поставленный нашим геномом

Долгое время наука рассказывала нам истории, связанные с прогрессом и интеллектом, доказывая, что переход к сельскому хозяйству являлся важным импульсом для развития человечества. На протяжении эволюции люди якобы все больше набирались опыта и знаний и наконец стали настолько умны, что, разгадав секреты природы, научились разводить овец и выращивать пшеницу. Затем, успешно расселившись как крестьяне, влекомые радостью созидания и наслаждаясь изобилием, они распространились с жизнью охотников и собирателей, полной лишений и опасностей, обеспечив себе беззаботное существование в настоящем и еще более светлом будущем.

Возможно, это только предположения. Не доказано, что люди на протяжении эволюции становились умнее. Дикие собиратели владели секретами природы

задолго до сельскохозяйственной революции, ибо от этого зависело их выживание. Сельскохозяйственная революция не декларировала эру благосостояния. Повседневная жизнь крестьян была значительно труднее и доставляла им гораздо меньше удовольствий, чем их предкам. С приходом сельскохозяйственной революции общее количество продуктов питания увеличилось, однако это не значило, что их качество улучшилось или что у *Homo sapiens* появилось больше свободного времени. Последствием стало увеличение населения и образование паразитирующей, избалованной элиты. Крестьянин работал больше, чем охотник и собиратель, получая взамен скудное пропитание.

?Сельскохозяйственная революция самый большой обман в истории человечества. И виноваты в этом оказались не короли, духовенство или торговцы, а всего-навсего несколько культивированных человеком растений. Мы их жертва.

Так, пшеница десятки тысяч лет была одним из многих диких растений, появившихся на Ближнем Востоке, в течение нескольких тысячелетий она распространилась оттуда по всему миру. Согласно эволюционным законам выживания и размножения, она становится одним из самых успешных видов. В центре западной части США еще тысячелетие назад не было ни одного колоска пшеницы, а сейчас на протяжении сотен километров не встретишь других культур.

По всему миру пшеницей засеяно 2,25 млн км

– это почти десятикратная площадь Великобритании. Чему или кому обязана пшеница своим распространением? Разумеется, *Homo sapiens*, который еще 10 тыс. лет назад вел простую жизнь охотника и собирателя, а потом начал вкладывать всю свою энергию в расширение посевов пшеницы. Наконец, создалась ситуация, когда люди не могли делать ничего другого, потому что были вынуждены постоянно заботиться об этих растениях. Это была тяжелая работа, ибо пшеница капризна и требует много труда. Она не любит камней, которые нужно вручную убирать с полей, ей нужно большое количество воды, ее необходимо защищать от сорняков и других растений, добавлять питательные вещества. Она легко болеет, поэтому на полях уничтожали вредителей. Пшеница не может защитить себя от нашествий кроликов и саранчи, которые

охотно употребляют ее в пищу.

К столь тяжелому труду *Homo sapiens* не был приспособлен. Он был создан эволюцией для того, чтобы лазить по деревьям и охотиться на газелей, а не выискивать камни в земле и таскать ведрами воду. Спина, колени, суставы и другие части человеческого тела платили высокую цену за сельскохозяйственную революцию. Исследования останков скелета показывают, что переход к сельскому хозяйству принес не рог изобилия, а страдания, начиная от болей в спине и суставах до появления грыж. Новые задачи сельскохозяйственной революции занимали так много времени, что люди селились около своих пшеничных полей, их образ жизни был полностью на это ориентирован.

Не мы приручили пшеницу – пшеница приручила нас. Как случилось, что относительно удобная жизнь *Homo sapiens* сменилась почти нищенским существованием? Пшеница была не лучшим продуктом питания. В конце концов, люди были всеядны и более миллиона лет питались разнообразной пищей. До открытия сельского хозяйства в меню людей не было зерна, бедного минералами и витаминами, трудно усвояемого и плохо действующего на зубы и десны. Собиратели дикой добычи питались десятками видов животных и растений, что позволяло им пережить тяжелые времена, не откладывая пищу про запас. При исчезновении одних видов они переключались на другие. В отличие от собирателей и охотников, большую часть своих потребностей в калориях крестьяне восполняли небольшим перечнем растений, а в плохие времена даже одним. При засухе или нашествии паразитов на поля крестьяне вымирали тысячами и миллионами.

Крестьяне были так же агрессивны, как их предки, даже более. Им требовалось постоянно расширять и защищать территории для новых посевов. Потеря пастбища или поля означала для них голодную смерть. Когда собиратели подвергались нападению агрессора, они могли сняться с места и перекочевать. Это было трудно и опасно, но возможно. Крестьяне в случае нападения врага не могли перемещаться вместе с деревнями в другие места. Покинув их, они рисковали подвергнуться голодной смерти, поэтому крестьяне оставались на своих местах, сражаясь до конца.

Раскопки ученых показывают, что в простых, неукрупненных сельскохозяйственных общинах 15 % всех людей в целом и 25 % мужчин в частности умирали насильственной смертью. Со временем насилие стало

снижаться благодаря созданию государств, городов и империй, но должны были пройти тысячелетия, прежде чем были созданы соответствующие административные структуры.

Мы живем в изобилии и безопасности, построенных на фундаменте сельскохозяйственного общества, являющегося выдающимся достижением истории. Может быть, страданиям прошлого мы обязаны нашим нынешним благосостоянием?

Рост посевов пшеницы и получение большого количества калорий с посевных площадей привели к увеличению числа Homo sapiens. Например, в оазисе Палестины, в местечке Иерихон, 15 тыс. лет назад, собирая дикие растения и охотясь на диких зверей, человек мог прокормить примерно сто здоровых людей. А уже 10,5 тыс. лет назад, когда дикие растения были заменены на пшеничные поля, этот оазис обеспечивал питанием большие поселения, включая тысячи больных и голодных людей.

Эволюцию не интересуют голод и страдания, ее интересует сохранение вида. А для этого лучше иметь тысячу носителей ДНК, чем сто. В этом и есть смысл сельскохозяйственной революции.

Почему благоразумный человек должен добровольно понизить свой жизненный стандарт, чтобы появилось больше ДНК Homo sapiens? Люди попадают в ловушку, не голосуя за сельскохозяйственную революцию, которая происходила постепенно и длилась столетиями и тысячелетиями. Homo sapiens, собирающий грибы, орехи и охотившийся на зайцев и косуль, не в один день осел в хижине и начал вспахивать поля, сажать пшеницу и таскать воду из водоемов. Изменения происходили медленно, шаг за шагом.

На Ближнем Востоке Homo sapiens поселился примерно 70 тыс. лет назад и последующие 50 тыс. лет не занимался крестьянской работой. В регионе было достаточно ресурсов для проживания человечества. У людей, как и у многих видов животных, размножение управлялось гормональными и генетическими механизмами. В хорошие времена половое созревание наступало раньше, увеличивая потомство. К этому естественному регулированию рождаемости присоединялись и отношения внутри общины. Грудные и маленькие дети требовали много внимания, становясь для охотников тяжелой обузой.

Цикличность рождаемости составляла каждые 3–4 года.

В эти тысячелетия люди питались зернами пшеницы лишь от случая к случаю. Около 18 тыс. лет назад закончился последний ледниковый период и наступил период всемирного потепления с повышением температуры и увеличением количества осадков. Новый климат Ближнего Востока был идеален для пшеницы и других видов растений, что расширяло и умножало посевные площади. Семенные травы очищались, измельчались, хранились в специальных помещениях. Мелкие зерна пшеницы рассыпались по дороге к складу, и со временем вдоль тропинки и у хранилища выросло много пшеницы. Огнем расчищались просеки между деревьями и кустарниками, обеспечивая растениям свет, воду и питательные вещества. Там, где пшеница давала хороший урожай, было много дичи, и здесь люди организовывали многолетние стоянки.

Остатки деревень можно найти по всему Ближнему Востоку и Средиземноморью, где между 12,5 и 9,5 тыс. лет до нашей эры расцветала натуфийская культура, состоящая также из охотников и собирателей, живших постоянными поселениями, употреблявших в пищу разнообразные растения и мясо животных. Они строили дома и хижины из камня, складировали урожай на трудные времена, создавали новые инструменты для обработки полей и сбора урожая. Их потомки начали культивировать растения, откладывая часть собранных зерен про запас для посева. Они обнаружили, что урожай будет лучше, если зерна посеять упорядоченно. Чем больше времени они проводили на работах, связанных с урожаем, тем меньше занимались собирательством и охотой, становясь крестьянами. Переход от собирателя к далекому предку современного агронома происходил непрерывно, поэтому трудно установить точное время возникновения сельского хозяйства. Но уже 10,5 тыс. лет назад на Ближнем Востоке существовали поселения, подобные Иерихону, жители которого, как отмечалось выше, использовали свое время преимущественно для выращивания только некоторых видов растений. С основанием постоянных поселений и увеличением количества пищи росло и население. Женщины могли ежегодно рожать по ребенку. Дети отнимались от груди, материнское молоко заменили жидкие зерновые каши. Дополнительные руки использовались в поле, а дополнительные рты быстро съедали избыток, требуя все больше. Отсутствие элементарной гигиены жилья и питания увеличивало детскую смертность. В крестьянских хозяйствах умирал почти каждый третий ребенок, не достигнув 20-летнего возраста?[8 - Alain Bideau, Bertrand Desjardins und Hector Perez-Bringnoli (Hrg.) 4, *Infant and Child Mortality in the Past* (Oxford: Clarendon Press, 1997).]. Но все же рождаемость увеличивалась значительно быстрее, чем смертность, поэтому детей становилось больше, однако положение их становилось хуже.

Как могли люди так ошибиться? Очевидно, никто не мог предвидеть последствия их решений. Например, каждый раз полевые работы рационализировались под лозунгом: «Нужно больше работать и получать больший урожай. Тогда нам не страшны неурожайные годы. Наши дети не будут засыпать голодными, и жизнь будет прекрасна». Первая часть этого плана была проста: больше работать. Но вторая была невыполнима по непредвиденным обстоятельствам. Люди не предполагали, что будет рождаться больше детей, съедающих излишки. Они не знали, что иммунная система детей будет слабее вследствие замены материнского молока овсяной кашей, а зависимость от единственного источника питания грозит им голодом в случае засухи, к тому же полные затора урожая могут быть опустошены врагами и ворами.

Так почему же они не отказались от этого плана, возвращавшегося бумерангом новых проблем? Во-первых, должны были пройти десятки лет, прежде чем стало понятно, что не все идет по плану. С другой стороны, рост населения делал невозможной попытку вернуться к прежней жизни. Пути назад не было: капкан захлопнулся.

Но чтобы совершить сельскохозяйственную революцию, вовсе не обязательно участие в ней всех и каждого. Хватит первого плуга, достаточно, если в эту западню попадут несколько человек. Как только на Ближнем Востоке или в Центральной Америке осели и начали заниматься земледелием первые немногочисленные группы, начался необратимый процесс становления сельского хозяйства. Прирост нового крестьянства быстро превзошел по численности охотников и собирателей, которые должны были или уходить в другие места, или оставлять свои охотничьи угодья крестьянам, превращавшим их в пастбища и посевные площади. Зачастую сами охотники и собиратели, меняя свой жизненный уклад, становились за плуг.

По одной версии, сельскохозяйственная революция, приведшая к мнимому благосостоянию и, по сути, представляющая собой западню, объясняется чередой фатальных ошибок.

По другой версии, люди сознательно усложняли свою жизнь и жизни целых поколений, принося их в жертву во имя идеологических и культурных концепций, готовые ради светлого будущего положить на алтарь свое настоящее.

История человечества вплоть до наших дней богата примерами такого зомбирования сознания, когда тысячи и миллионы людей увлекались в едином порыве не только строительством величественных и гигантских пирамид, но и революциями, сопровождавшимися кровью и насилием, заканчивающимися установлением тоталитарных режимов. Так, человеческое сознание легко становилось объектом увлечения великими целями, и возможно, что охотники и собиратели перешли от сбора семян пшеницы к ее культивированию не ради удовлетворения своей потребности в калориях, а всю свою силу, время и многолетний труд приносили в жертву строительству пирамид и соборов. Зомбированное сознание призывало к значительно большим жертвам, чем того требовало культивирование пшеницы.

Мясо – есть!

«Даже учитывая рост численности населения, мы сможем накормить весь мир биопродуктами», – утверждает Б. Хаэрлин (B. Haerlin) из фонда «Будущее сельского хозяйства». Это подтверждают результаты многочисленных исследований, опубликованных в Международном анализе развития сельскохозяйственных знаний, науки и технологии (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, IAASTD). Решающим фактором является количество потребления мяса. Даже актуальный уровень потребления (37 кг на человека в год) может быть удовлетворен производством по биокритериям. В том случае, если потребление мяса возрастет и достигнет среднестатистического уровня Германии – а это цифра вдвое большая, – нам и в будущем потребуются химические удобрения и пестициды.

Для удовлетворения потребления мяса населением планеты ежегодно забиваются около 60 млрд животных – 1900 голов каждую секунду! К тому, что условия содержания скота в большинстве своем, мягко говоря, оставляют желать много лучшего, а на самом деле просто ужасны, следует добавить следующие факты: для продукции всего лишь одного килограмма говядины расходуется до 20 тыс. литров воды (для сравнения: для 1 кг зерна – 50 литров), продукция мяса занимает 80 % всех используемых для сельского хозяйства земель (в то время как мясные продукты составляют только 17 % от всех продуктов питания). Мясное производство ответственно за расход 10 % имеющейся в наличии питьевой воды, а также является источником 18 %

выделяемых газов, служащих причиной парникового эффекта, изменяющего климат планеты. Ученые подсчитали, что при производстве всего 1 кг говядины в атмосферу выбрасывается 36 кг углекислого газа – как при 250-километровой поездке на автомобиле.

Некоторые крупнейшие скотоводческие производства ежегодно выращивают до 200 тыс. голов скота, до предела напичканного медикаментами, биоактивными веществами и гормонами. За счет интенсификации выращивания и откорма молодняк уже через 6 месяцев достигает убойного веса. В таких гигантских производствах ежедневно на корм скоту идет до 1 тыс. т зерна, а на принадлежащие самому концерну бойни доставляется около 3 тыс. голов скота.

Несмотря на все приведенные выше факты, потребление мяса на душу населения за последние 50 лет более чем удвоилось. В 2010 г. во всем мире было произведено 300 млн т мяса. Каждый житель США ежегодно съедает 120–130 кг, датчане – 146, французы – 70, немцы – 60 кг. Фактически «мясоеды» едят еще больше мясных продуктов, так как в усредненных цифрах учтены вегетарианцы и веганы.

Человеку необходимо мясо. Его потребление за последние 50 лет удвоилось. И производители приспособились: медикаменты, биодобавки и гормоны – убойный вес уже через 6 месяцев!

Согласно докладу Всемирной организации экономического сотрудничества и развития, львиная доля революции питания приходится на страны третьего мира, которые вместе потребляют мяса больше, чем все развитые индустриальные страны, вместе взятые. В прошедшие десятилетия основным стимулом повышенного потребления мяса был рост населения. Сегодня решающим фактором стало изменение стиля жизни: из-за растущего благосостояния и урбанизации привычки питания людей радикально изменились.

Растительное питание (в первую очередь зерновые культуры, за счет которых жили люди в сельских местностях) теряет свое значение. Потребление мяса на душу населения в развивающихся странах вырастет в следующее десятилетие на одну шестую – до 28,9 кг, в то время как в индустриальных странах оно останется таким же – 70 кг. В странах, у которых уже сегодня есть проблемы с

обеспечением населения продовольствием, положение станет критическим; в основном это коснется самых бедных африканских стран к югу от Сахары.

Специализированный немецкий журнал Beef рекламирует мясо в своем многообещающем подзаголовке «Для мужчин со вкусом», предлагая его потребителям здоровье и силу. Поедание гигантского «ти-бон» (t-bone) стейка расценивается как доказательство и подтверждение мужественности. Реклама обещает потенциальному покупателю идеальный мир здоровых и энергичных людей-мясоедов. Между прочим, живущий в современной индустриальной стране человек к 75-летнему возрасту поглощает 6–7 т мяса, что соответствует весу 11 коров.

?Для производства одной «мясной» калории требуется в среднем 7 растительных калорий. С этой целью 36 % производимого во всем мире зерна, 70 % урожая сои и половина выловленной рыбы попадает в желудок разводимых животных.

«Раннему» человеку мясо было необходимо для эволюции своего вида за счет увеличения размеров мозга – а вот нужно ли оно современному человеку? Если взять человечество в целом, не рассматривая исключительно высокоразвитую западную цивилизацию, становится ясно, что мясо человеку необходимо. Наряду с преимуществами его потребления существуют и сдерживающие факторы, одним из которых является отвращение к запаху испорченного мяса. Подсознательно человек не станет его есть, поскольку его пищеварительная система не настроена на чисто мясную диету, как у истинных хищников. Термическая обработка стала своего рода страхованием от опасных и даже смертельных инфекций.

Теоретически наш современник может позволить себе удовлетворять необходимость организма в протеинах за счет только растительных белков. Однако в растительной пище протеины находятся в гораздо меньшем количестве и требуется их значительно больше. В результате растительной пищи может просто на всех не хватить!

Весьма вероятно, что именно по этой причине убежденные вегетарианцы зачастую не могут иметь детей: их организм не в состоянии откладывать излишки протеинов, необходимые для развития плода. Хорошо составленная вегетарианская диета предполагает умеренное употребление животных белков, лучше всего в виде рыбы.

Нынешние размеры потребления мяса – около 80 кг в год на каждого жителя Германии – можно без опасений для здоровья снизить на две трети. По утверждению Дж. Райхгольфа (J. Reichholf), если поставить на одну чашу весов всех содержащихся в Германии коров и свиней, они будут весить впятеро больше, чем все население страны. В своей книге «Танец вокруг золотого тельца» о проблемах массового содержания животных ученый призывает к разумной умеренности. Образно выражаясь, мясо коров, пасущихся на лугах аргентинской Пампы, гораздо выгоднее и полезнее мяса животных из европейских коровников, корм которым доставляется из Южной Америки. При растущих запросах увеличивающегося населения планеты недалеко то время, когда людям придется ограничить потребление мяса и других, по сути, деликатесных продуктов.

При сегодняшней системе распределения только один миллиард живущих на Земле людей имеет доступ к неограниченному количеству мясной продукции.

Если же остальное население захочет того же – почему бы и нет, ведь этот миллиард избранных подает им пример, – нам понадобится либо еще одна планета, либо привилегированная часть населения вынуждена будет изменить свои привычки, накрывая свой стол гораздо скромнее. А если ничего не будет на столе, то революция в очередной раз попытается овладеть очередной Бастилией. Существует еще, конечно, психологический фактор, когда послевоенное поколение поглощало все, что можно было получить, и в лучшем случае мясо, которое было почти случайным. Отсутствие мяса, его редкое появление на столе делало его настоящим деликатесом. В те голодные годы в Москве пустые прилавки пивных и палаток с разливной водкой были заполнены бесконечными рядами банок с икрой и крабами, заменяющих колбасные и другие мясные изделия. Однако на столы трудящихся масс они так и не попадали, как, впрочем, и мясо.

Мой отец очень любил мясо, малое количество которого приводило к быстрому насыщению. Часто голодая в юности, в эвакуации, он благоговел перед ним. После эвакуации, по возвращении из Саратова, где он строил авиационный завод, работая уже в Москве на заводе АТЭ?1 сменным мастером, после ночных смен он подрабатывал у мясника на Рижском рынке. Вечно нуждаясь, мама умело маневрировала скудной отцовской зарплатой, и было большим счастьем, когда ко всякого рода клецкам и крупам добавлялись шейки и хвосты, которые считались деликатесами и обрабатывались мной и братом до характерного костяного блеска. Для отца же еда без мяса была просто не еда, а, как он выражался: «Трава, безвкусная трава!» Зато какие холодцы он делал из свиных ног – почти из копыт. Будучи выходцем из богатой, обеспеченной семьи, он непрерывно вспоминал о ветчине, окороках и мясных расстегаях царских времен. Любовь к мясу стала, вероятно, одной из причин его заболевания и смерти от рака кишечника. Уже будучи тяжело больным, он не переставал рассуждать о преимуществе дореволюционных расстегаев, запеканок, пирожков и пельменей с мясом. Так и не дождавшись реставрации капитализма у себя на родине, он все же дождался того, что успел вкушать прелести капиталистического рынка во всей широте своего ассортимента. Но уже в первые дни пребывания в Вене он просил достать далекую и тогда уже недоступную «любительскую» колбасу.

Будущие историки эволюции и биологи, анализируя пищевые привычки нашего времени, назовут его коротким периодом чрезмерного потребления, длительное поддержание уровня которого – просто утопия. Подобные излишества позволяли себе, например, древние римляне, буквально утопавшие в роскоши. Мы не можем себе представить, например, ужин с блюдом из язычков соловьев. Благородно возмущившись варварством этих господ, следует задуматься о том, что кажущиеся сегодня само собой разумеющимися размеры потребления с высоты нескольких столетий или даже тысячелетий наши потомки сочтут дикостью и вандализмом.

Таким образом, создается ситуация, которая в полной мере раскрывает тысячелетнюю вину человечества, состоящую в неумном истреблении мира животных ради удовлетворения своих потребностей, целесообразность которых в последнее время вызывает сомнения. И если в прошлом истребление животного мира еще можно было оправдать борьбой за выживание, то сегодняшнее отношение к животным нельзя объяснить необходимостью трапез «соловьиными язычками». Так что же – нужно прекратить есть мясо и стать на путь мирового вегетарианства, превратив его в новую религию?

Биоэтика: животные – пища или право имеют

Люди ели мясо испокон веков. Почему же сегодня мы задумываемся о правомерности этой многовековой традиции? Причина заключается в том, что философские и религиозные системы, отрицающие эмоциональную сущность животных, устарели. Сегодня никто не оспаривает утверждение, что у животных тоже есть чувства и потребности. Люди и животные стали ближе друг другу. Нам известно, что приматы и слоны способны скорбеть о погибших сородичах.

Новые исследования показывают, что рыбы также испытывают боль, хотя до недавнего времени это считалось прерогативой млекопитающих. Лосось, которому сделали инъекцию кислоты в губу, трется о дно, пытаясь ее стереть. Способность рыб к переживаниям также становится темой для изучения. Поводом послужило разведение рыб в крупных рыбных хозяйствах, до сих пор считавшихся «чистой» альтернативой истощенных рыбой морей. Во многих искусственных водоемах плотность содержания рыб во много раз превосходит любые нормативы свиноферм.

Но даже если некоторые виды животных имеют с человеком больше общего, чем предполагалось ранее, можно ли ставить их на один уровень? Существует ли между нами принципиальное различие? Какими качествами обладает только человек?

Считается, что человек – единственное существо, обладающее сознанием, способностью мыслить, и, как следствие этого, является единственным видом, имеющим особые права. Но достаточно ли наличия человеческого интеллекта для того, чтобы считать себя выдающимся созданием, стоящим выше других живых существ? Взрослый человек превосходит своим интеллектом ребенка, тем не менее некоторые взрослые не в состоянии выразить свои мысли или действовать в соответствии с общепринятыми моральными принципами. Однако это не является поводом считать их менее значимыми, а тем более убивать. В конце концов, мы являемся представителями одного вида, а значит, обладаем одинаковыми правами!

Но как раз в этом и заключается содержание специцизма – видовой дискриминации, основанной на ущемлении интересов или прав одного вида

другим по причине якобы собственного превосходства. Сегодняшняя наука расшатала границы между видами и поставила перед нами массу этических вопросов. Однако не следует концентрировать себя на поисках сходства. Вместо того чтобы искать человеческое в животных, следовало бы научиться ценить в них присущие им качества. Не обладая разумом и свободой воли, присущей человеку, животные ощущают окружающий мир с их собственной позиции, не имея возможности самим заботиться о себе, мало того, мы лишаем их этой возможности, позволяя воспринимать их под углом человеческой морали.

Канадский философ У. Кимлика (W. Kymlicka) в книге «Zoopolis» говорит даже о гражданских правах для животных. Может быть, вскоре мы начнем задумываться о пенсии для баранов? Но для начала надо предоставить им возможность дожить до нее. Конечно, к подобным заявлениям можно относиться с иронией, но в этих рассуждениях есть доля здравого смысла, с учетом последовательной реализации прав животных. К таким правам принадлежит и право на жизнь. И в первую очередь право не являться чьей-либо собственностью.

Однако свои права нужно отстаивать и защищать, и поскольку бессловесным существам это не под силу, для нас, людей, пришло время отдать свой долг братьям нашим меньшим и отстаивать их права. Наверное, можно провести параллель между движением в защиту животных и борьбой против рабовладения. Подобно сегодняшнему обращению с животными, некогда легитимированное рабство являлось вопиющей несправедливостью, долгое время таковой не признаваясь.

По мнению сторонников прав животных и не только их, эксплуатация животных человеком, пренебрежение интересами другого вида является одной из форм дискриминации, приводящей порой к радикальным акциям против ученых, ставящих эксперименты над животными.

Действительно, как же быть с подопытными животными, например с крысами – очень смысленными животными, не уступающими по умственным способностям кошкам и собакам? Конечно, в последнее время законы, касающиеся проведения опытов над животными, стали намного дифференцированнее и строже. Каждый опыт требует особого разрешения специальной комиссии, выносящей почти всегда положительное решение. Присутствие на таких заседаниях защитников животных служит, скорее, алиби для превосходящих по численности испытателей.

С другой стороны, подобные опыты имеют весьма гуманную цель. При разработке новых медикаментов речь идет о предотвращении опасностей и об облегчении страданий как людей, так и животных. Это делает легитимность проведения некоторых опытов над животными более аргументированной, чем их использование в производстве продуктов питания, что является парадоксом в концепции гуманного обращения с животными.

В сельском хозяйстве все же произошли некоторые изменения. Если раньше коровы в стойле были привязаны, то сейчас стандартом являются «свободные» стойла. Традиционное содержание кур в клетках запрещено с 2009 г. Вскоре будет запрещено кастрировать кабанов без обезболивания. Вылупившихся из яиц петушков уже не выбраковывают и не уничтожают сразу: их откармливают для продажи в супермаркетах. С точки зрения человека, употребить цыпленка в пищу гуманнее, чем просто уничтожить как выбраковыванный, ненужный балласт. Но легче ли от того цыплятам, что их убивают не в первый же день? И в чем же прогресс?

В одном из экспериментов американский психолог Г. Харлоу (G. Harlow) разлучил новорожденных обезьян с их матерями. Малышей заперли в клетки, где их «воспитанием» занимались чучела животных. В каждой клетке находились по два чучела: одно из проволоки с прикрепленной бутылкой молока, другое – деревянное, обтянутое мехом, напоминающее обезьяну-мать. Поскольку «меховое» чучело не давало корма, Харлоу предположил, что малыши будут больше привязаны к проволочной кукле. Но обезьянки больше тянулись к мягкой «матери» и значительное время проводили прижавшись к ней. Когда оба чучела находились рядом, детеныши, цепляясь за мягкую «маму», тянулись к проволочной, чтобы подкормиться. Харлоу решил, что меховая кукла привлекает малышей потому, что она мягче и теплее, и снабдил кормящую куклу согревающей лампой. Однако, за исключением самого юного, все детеныши по-прежнему висели на меховой кукле.

Последующие исследования установили, что у сирот-обезьян выявлялись проблемы с эмоциональным развитием, несмотря на то, что они получали необходимый корм. Они не могли адаптироваться в обществе других сородичей, проявляя повышенную агрессивность, и больше подвергались стрессу. Результаты эксперимента свидетельствовали о наличии у обезьян эмоциональных потребностей, без удовлетворения которых животные страдают. Эксперименты показали, что подобные потребности есть не только у приматов, но и других млекопитающих и птиц. Сегодня эксперимент Харлоу повторяется

миллионы раз в процессе массового содержания скота, когда молодняк отлучают от родителей, выращивая его изолированно.

Большинство людей проявляет сострадание к животным – почему же только немногие готовы пересмотреть свои пищевые привычки? Просто бездействие людей подразумевает снятие с себя ответственности и перекладывание ее на других. Покупатели сетуют: они не в состоянии что-либо изменить в системе производства. Производители утверждают: люди хотят покупать мясо по максимально низким ценам. Политики не хотят портить отношения ни с теми, ни с другими, что не способствует принятию этически ориентированных решений.

Наше кулинарное прошлое

«Натуральное лучше искусственного, старое лучше нового», – взывает вся наша суть, и мы, отчаявшись, пускаемся на поиски пути в кулинарное прошлое и оказываемся в каменном веке. После вегетарианства и веганизма современный человек пополнил список разнообразных диет новым трендом под названием «палеодиета». Палео – это короткая форма от слова палеолит. Палеолит – первый исторический период каменного века с начала использования гоминидами каменных орудий, предшествовавший появлению земледелия. Этот период занимает большую часть существования человечества – около 99 % времени. Само название диеты говорит нам о том, что ее последователи предпочитают питаться в стиле наших предков, живших ранее 10 тыс. до н.э., будучи собирателями и охотниками?[9 - Die Zeit N° 05/2015.].

Поклонники доисторического питания убеждены, что отказ от молока, хлеба и вообще всего, что появилось после начала земледелия, делает нас здоровее, стройнее, активнее и производительнее. Непонятно, правда, как это убеждение сочетается с тем фактом, что средняя продолжительность жизни ископаемого человека составляла около 30 лет. Сегодня появились даже кулинарные книги, по которым можно научиться обходиться продуктами, составляющими меню раннего человека до тех пор, пока все не «испортило» развитие неолита и человек не открыл на свою голову сельское хозяйство.

Большую часть своего существования человек занимался собирательством и охотой. Диета из овощей и фруктов, мяса и рыбы, семян и орехов помогла

человеку победить в естественном отборе и стать венцом эволюции. А вот употребление молока и зерновых продуктов, масел и соли началось совсем «недавно» – около 10 тыс. лет назад. Прошло слишком мало времени для приспособления к новым продуктам питания на генетическом уровне. Вот почему гуру палеодиеты утверждают, что именно этот тип питания оптимально подходит человеку.

«На первый взгляд данная логика вполне убедительна, в особенности в сочетании с сообщениями людей, которые после перехода на этот метод питания чувствуют себя как на седьмом небе, – говорит А. Штрёле (A. Ströhle), профессор психологии питания из университета Ганновера. – Создается впечатление, что знатоки палеодиеты сами жили в те времена – настолько обстоятельны и подробны их сведения».

При этом анализ костей и структуры зубов тогдашних гоминидов, а также найденные орудия труда лишь приблизительно указывают на ассортимент еды охотников и собирателей. «В период каменного века, длившегося более двух миллионов лет, температура и климат претерпевали значительные превращения, – говорит исследователь. – Это приводило к фундаментальным изменениям флоры и фауны планеты. Соответственно в различных временных и географических отрезках имеющийся в распоряжении ассортимент пищи сильно варьировался».

В наших наивных представлениях предки вели удивительно естественный образ жизни. Девушки, одетые в юбки из шкур, гуляли по цветущим лугам времен палеолита, собирая ягоды с кустов, дополнительно к ним для утоления голода забрасывая в рот пару орешков. Вечером они сидели в кругу своих соплеменников, наслаждаясь жареным стейком из убитого мамонта. Конечно, на самом деле им приходилось жевать и жуков, и улиток, а в более ранний период времени не брезговать и падалью.

М. Цук (M. Zuk), профессор эволюционной биологии из университета Миннесоты, автор книги «Палеофантазии», поражена тем, насколько романтической и упоительной представляют себе современники кулинарную жизнь наших далеких предков: в действительности мы едим не то, чем питались наши предки, – возможно, мы бы совсем не захотели или даже не смогли это есть. Так, скажем, авокадо в то время больше походил на камень с толстой, твердой кожурой и тонким съедобным слоем. Практически все съедобные растения претерпели в ходе времени сильные изменения. Журналист газеты New York

Times, отведавший рекультивированное дикое яблоко, выведенное United States Agriculture Departments, не испытал ностальгии по фруктам каменного века: «Кажется, что ты грызешь кашицеобразный бразильский орех, обтянутый кожурой, вкус которого вначале напоминает яблоко, а потом надолго оставляет горечь во рту».

Представители палеопитания возражают: целью является совсем не воспроизведение нюансов пищи каменного века. Однако факт, что такие болезни цивилизации, как диабет, гипертония, сердечно-сосудистые заболевания, являются не чем иным, как следствием не соответствующего виду Homo sapiens питания, они считают неоспоримым, приводя в подтверждение своих тезисов пример современных диких племен, в которых эти заболевания практически не встречаются. Люди каменного века тоже не болели диабетом второго типа. Чем же это объясняется?

Не все современные индигенные (т.е. малочисленные коренные) народы питаются, как во времена палеолита, исключительно овощами и мясом. Индейцы тарахумара из северной Мексики являются традиционными земледельцами и употребляют в пищу много зерновых продуктов. Восточноафриканские масаи и кенийские номады туркана пьют молоко верблюдов и зебу. В соответствии с утверждениями палеоедоков, эти народности также должны страдать от болезней цивилизации. Однако вышеуказанные заболевания встречаются среди этих этнических меньшинств исключительно редко.

Повседневная жизнь гоминидов палеолита была сопряжена с тяжелым физическим трудом. Нередко требовалось много дней, чтобы загнать и убить крупное животное. Как только оно было съедено, снова нужно было отправляться на охоту. Вполне вероятно, что именно тяжелейшие физические нагрузки и ограниченное снабжение организма энергией, а совсем не стиль питания исключают заболевание диабетом второго типа и у современных аборигенов.

Эпидемиологические исследования также указывают на безвредность зерновых культур для здоровья. Напротив, они подтверждают, что у людей, регулярно употребляющих в пищу цельнозерновые продукты, риск заболеть этим видом диабета гораздо меньше. Таким образом, злаки отнюдь не противоречат нашему «генетическому программированию».

В такой же мере неубедительна и теория эволюционно обусловленной непереносимости злаковых и молочных продуктов. Однако убежденные палеоедоки считают, что генетическая адаптация к молоку путем селекции невозможна за столь короткое время.

Действительно, первоначально человек как представитель вида млекопитающих был в состоянии переваривать молочный сахар только в первые месяцы и годы жизни. По окончании грудного вскармливания он утрачивал эту способность. Ситуация изменилась с началом одомашнивания и разведения коров. Переносимость молока во взрослом возрасте оказалась важным преимуществом для выживания: молоко стало доступным и быстрым источником белка, жиров и углеводов. Так, в течение немногих поколений распространилась и укрепилась бесполезная до того времени генетическая мутация, позволяющая производить фермент лактазу, расщепляющий молочный сахар и делающий его перевариваемым.

Мутация произошла прежде всего у народов, живущих в местностях, пригодных для скотоводства. Это развитие длилось около 5 тыс. лет – очень короткое время с точки зрения эволюционных процессов.

Сегодня в Германии около 85 % населения способны переваривать лактазу. Во многих азиатских странах, напротив, у большей части населения есть лактазная недостаточность. Таким образом, пить молоко вполне естественно!

Генетические изменения произошли в организме человека и с момента начала земледелия. В ответ на переход на рацион питания, содержащий большое количество крахмала, произошло увеличение числа копий гена амилазы. У новорожденного амилаза вырабатывается в небольшом количестве, в течение первого года жизни ее продукция постепенно возрастает (чего, кстати, не происходит с лактазой). Возможно, усиление выработки амилазы обусловлено переходом организма растущего ребенка на другой вид питания с целью обеспечения его необходимым количеством углеводов по мере снижения доступности молочного сахара (лактозы). Современный человек несет от 2 до 12 копий этого гена, позволяющего слюнным железам производить фермент, расщепляющий крахмал. Это помогает нам переваривать пасту и пиццу намного лучше, чем нашим далеким предкам.

Начало оседлости, земледелия и разведения скота стало, с точки зрения последователей палеодиеты, началом конца. В действительности же

земледельцы и скотоводы произвели на свет вчетверо больше наследников, чем охотники и собиратели. Одновременно они получили более высокий статус, а люди из неоседлых групп стремились влиться в ряды высшей крестьянской касты. Очевидно, охотники и собиратели не относились к своему образу существования так восторженно, как нынешние палеоромантики: зерно и молоко ценились в то время очень высоко.

Исходя из физиологических предпосылок можно заключить, что мы прекрасно можем переваривать современную пищу. Проблема заключается не в пище, а в нашем поведении. Это значит, что мы попросту слишком много и однообразно едим и слишком мало двигаемся.

И все же, почему современные «палеолийцы» чувствуют себя такими здоровыми и счастливыми? Оздоровительный эффект палеодиеты зависит от интерпретации ее концепции: тот, кто, отказываясь от хлеба, сыра и макарон, поедает свиные ножки, салями и стейки, едва ли сможет ощутить чудотворные превращения в своем организме. Тот же, кто ест много овощей, грызет орешки и иногда балуется нежирным мясом дичи, действительно живет здорово.

Однако такой стиль питания не является откровением: он вполне соответствует привычным рекомендациям здорового питания. Кроме того, последователи палеодиеты нередко меняют образ всей своей жизни: они отказываются от алкоголя, занимаются спортом на свежем воздухе, спят (если возможно) в палеоритме – от заката до восхода солнца.

Итак, древняя мудрость, выдаваемая за революционное новшество, учит нас: ешь овощи, активно проводи время на воздухе, не пей, хорошо и долго спи. В конце концов, миллионы лет эволюции не могут ошибаться!

Глава 2

Нехватка продовольствия: мир или угрожающая реальность?

Свежее – «прямо с помойки»

Почти половина населения России выбрасывает купленные продукты. Только Москва ежегодно производит до 8 млн т бытовых отходов, из которых до 40 % – пищевые. За год москвичи выбрасывают более 2,5 млн т продуктов питания только потому, что не успевают их съесть. Похожая картина наблюдается и в Великобритании, где ежегодно утилизируется более 5 млн т продовольствия на сумму 20 млрд долларов. По данным агентства WRAP (Waste & Resources Action Programme), 10 % выброшенных продуктов пригодны для еды, а 60 % потребители даже не вскрывали. Кривая морковь, выглядящее не особенно свежим мясо, продукты с только что истекшим минимальным сроком хранения отправляются прямиком в мусорные контейнеры.

Треть всех производимых в мире продуктов питания оказывается не на тарелках, а в отходах. В Германии – почти половина. Тем, что Европа выбрасывает в мусор, можно было бы прокормить весь мир – во всяком случае, теоретически. Как же мы дошли до такого безмерного расточительства?

Овощи, мясо, молоко и хлеб попадают от производителя на полки супермаркетов и в конечном итоге в наши дома. На каком из этапов этого пути происходят максимальные потери? Согласно данным ООН, 54 % – уже на стадии производства. Например, большое количество картофеля вообще не попадает в продажу, потому что он или слишком мелкий, или чересчур крупный, или имеет небольшие изъяны. Далее – переработка, доставка и продажа. В супермаркетах отбраковываются те продукты, минимальный срок хранения которых вскоре истекает, а также фрукты и овощи, выглядящие не настолько свежо, как того желает покупатель. И последняя инстанция – потребитель – наши дома, где выбрасываются, скажем, помидоры, забытые в глубине холодильника, или же продукты, вкус которых просто не оправдал наших ожиданий.

Учитывая эти три звена – производитель, поставщик, потребитель, – количество выброшенных продуктов в Германии достигает примерно 400 кг в год на каждого жителя. А если наглядно, то, как правило, три йогурта или два яйца из десяти попадают в мусор.

?В мире ежегодно в мусорных кучах оказывается 1,3 млрд тонн продуктов питания. Расточительство такого масштаба не только ведет к экономическим

потерям, но и наносит колоссальный вред окружающей среде.

На 28 % всех посевных площадей пасутся коровы и овцы, выращиваются злаки и овощи, которые никогда никто не съест. Непосредственные финансовые затраты на эту продукцию составляют 565 млрд евро ежегодно – в этой цифре не учтены выброшенные рыба и другие дары моря. Производство продуктов, обреченных завершить свой путь на свалке, требует ежегодно около 250 км

воды, что в 3 раза превышает объем воды, протекающей за год по Волге. Количество газов, выброшенных в атмосферу в процессе их производства, соответствует 3,3 млрд т углекислого газа.

Телевизионные кадры свалок демонстрируют поистине пугающую картину. Там можно увидеть нераспечатанные упаковки пиццы с не истекшим сроком годности, йогурты, выпечку, огромное количество хлеба – одним словом, гигантский ассортимент продуктов. По статистике, 10 % упакованных продуктов оказываются на помойке нераспечатанными. Чаще всего потребитель даже не пробует, годен ли еще продукт к употреблению, – он просто не хочет его распечатывать.

В последнее время возникло движение молодых людей, обеспечивающих себя «свежим прямо из помойки» – из мусорных контейнеров супермаркетов. Во время ночных «закупок» они запасаются абсолютно пригодными к употреблению продуктами.

Действительно, такое расточительство противоречит привычке европейцев экономить деньги. Никто не задумывается, что среднестатистическая семья выбрасывает в виде неиспользованных продуктов в мусор около 400 евро. Но, очевидно, это мало заботит потребителей, которые нерационально планируют свои покупки. Если пожилые люди еще делятся друг с другом рецептами приготовления блюд из остатков купленного, молодежь не проявляет высокую сознательность к ценности продуктов.

Это легкомыслие влечет за собой негативные последствия для всего мира. Огромное количество выбрасываемого хлеба повышает спрос на зерно, что, в свою очередь, становится причиной повышения цены на него, которую не в

состоянии платить развивающиеся страны. Таким образом, расточительные жители благополучных стран в той или иной мере ответственны за голод своих собратьев в других областях земного шара.

«Ситуация, когда треть всех производимых продуктов оказывается на свалке, в то время как 870 млн человек голодают, морально недопустима», – убежден шеф продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН FAO (Food and Agriculture Organization) Жозе да Сильва (Jose Graziano da Silva).

В Австрии население каждый год выбрасывает в мусор сотни тысяч тонн продуктов, чего можно легко избежать. Как и во всех крупных городах Европы, большинство покупателей заходит в супермаркет перед закрытием, рассчитывая на выгодные покупки товаров со скидками. И все равно к концу месяца денег у покупателей не хватает, ибо многие покупают про запас, который по большей части отправляется в мусор. В Вене у людей с низким достатком популярны недавно созданные благотворительные магазины, в которых продаются продукты с коротким сроком годности из супермаркетов. В общей сложности австрийские супермаркеты или производители продуктов отдают в год 11 тыс. т еды в благотворительные организации. И все же сотни тысяч тонн продуктов отправляются в мусор. Ежегодно жители Вены выбрасывают 300 тыс. т еды. Этим количеством можно прокормить 300 тыс. людей в течение целого года! Муниципалитет города Вены, делая ставку на организацию различных семинаров и взывая к совести граждан, поставил задачу уменьшить количество продуктовых отходов в 2016 г. в два раза.

Можно многого достичь, сокращая отходы в сельском хозяйстве, рационально применяя или изменяя рамки существующих законов. В настоящее время если тот или иной овощ уродился неправильной формы или нестандартного размера, не подпадающий под строгие закупочные критерии оптовых организаций, то он так и останется лежать в поле. Такие «нестандартные» продукты земледелия можно с успехом продавать уцененными в супермаркетах, что и нашло свое воплощение в специально созданных отделах под названием «Чудеса».

Франция также предпринимает шаги по утилизации продуктов питания, обсуждая проект закона, обязывающего крупные торговые сети не выбрасывать продуктовые излишки, а жертвовать их. Однако специалисты считают, что такой закон, требующий дополнительных и очень высоких затрат, пройти не сможет. Большую часть отходов для утилизации нужно распаковать, что требует применения дорогого ручного труда.

США и голод – какая связь

Число голодающих в мире достигло миллиарда человек! И еще один миллиард страдает от так называемого скрытого голода, не получая достаточно витаминов и минералов. В то же время миллиард самых благополучных землян «перепотребляет» продукты, распространяя новый вид эпидемии – переизбыток, которое заканчивается диабетом второго типа и сердечно-сосудистыми болезнями.

Продовольственная индустрия уже не в состоянии удовлетворить быстро растущий спрос всего населения планеты. Чтобы его прокормить, производство продовольствия к 2050 г. должно увеличиться на 70 %, иначе через 40 лет человечество ждет массовый голод.

Со стремительным приростом населения уменьшается количество площадей под застройку на душу населения. Это значит, что агрономы должны извлекать больше биомассы. Для этого им нужно больше минеральных удобрений, в которые входит фосфор. Но в земной коре этого элемента всего 0,1 %, и эта цифра в ближайшие десятилетия еще уменьшится. Эксперты считают, что в 2030 г. добыча фосфора достигнет своего зенита.

Общественные организации и правительства разных стран уже давно приняли вызов, брошенный миру развитием цивилизации. «Через десять лет ни один мужчина, ни одна женщина, ни один ребенок не ляжет в постель с пустым желудком!» – так на Всемирной конференции по проблемам питания 1974 г. выразил свою надежду на победу в борьбе против голода тогдашний государственный секретарь и советник по национальной безопасности США Х. Киссинджер (H. Kissinger). Со ссылкой на Всеобщую декларацию прав человека, в которой предусматривается право каждого человека на такой жизненный уровень, который необходим для поддержания его здоровья и благосостояния, включая питание, а также на Всеобщую декларацию о ликвидации голода и недоедания, воззвания такого рода регулярно звучали с высоких трибун. Однако в жизнь они воплощались с умеренным успехом?[10 - Nahrung f?r 9 Milliarden, April 9, 2013, Die Menschheit.].

После сокращения в 1970–1980-е годы числа недоедающего населения, с конца 1990-х годов ситуация изменилась на противоположную. В настоящее время недоедают 862 млн человек, причем ситуация имеет тенденцию к ухудшению. Большинство голодающих людей живет в развивающихся странах, но и в индустриальных государствах, а также в странах с переходной экономикой эта проблема затрагивает около 30 млн человек.

Первые предвестники кризиса питания уже дают о себе знать. С 1998 г. всемирные запасы зерновых культур уменьшились вдвое. Низкий урожай по причине периодов засухи в разных частях мира, в том числе в 2010 г. в России, а затем и в США, растущий спрос на продукты питания в развивающихся странах, таких как Китай и Индия, привел к резкому росту цен. Как следствие, за прошедшие 7 лет в 33 странах это привело к голодным восстаниям, которые стали пусковой кнопкой для Арабской весны. На протяжении десятилетий количество голодающих и недоедающих людей по всему миру понемногу уменьшилось до 800 млн, а в 2007–2008 гг. вновь неожиданно увеличилось. Еще 2 млрд страдают отчасти от дефицита, отчасти от избытка продуктов питания. «Недоедание и переедание приводят к болезням и снижению работоспособности и затрагивают сегодня в разных масштабах практически половину мирового населения», – говорится в докладе Берлинского земледельческого фонда.

Проблема питания зачастую связана с другими катастрофами. Например, в Судане в прошедшие годы голодало больше чем 250 тыс. детей. С середины 1950-х г. страна находится в состоянии войны. Множество людей пополняют ряды беженцев, инфраструктура отсутствует или разрушена, рынок не работает. В Дарфуре терроризм годами не позволяет крестьянам обрабатывать свои поля. Схожая ситуация также в Конго и Сомали.

Во многих странах Африки бездарная политика и коррупция усиливают проблематику голода: только тот, кто является частью системы, может позволить себе продукты, недоступные основной массе населения. Правительство использует продовольствие как оружие манипуляции. А когда западные страны, ООН и различные общественные организации пытаются предотвратить катастрофу голода с помощью поставок продуктов питания, они не доходят до тех, кто в этом больше всего нуждается.

В Северо-Восточной Кении в период трех тяжелых засух с 2006 по 2011 год погибло более 70 % поголовья скота, и только помощь западных стран позволила предотвратить голод. ООН усматривает в кризисах продовольствия и

голодных восстаниях угрозу общей безопасности. Чтобы проанализировать лежащие в основе проблемы и разработать предложения по их решению, была создана целевая группа высокого уровня по проблеме глобального продовольственного кризиса (High Level Task Force), в которой задействованы 15 организаций СБ ООН и Организация экономического сотрудничества и развития под руководством Генсека ООН Пан Ги Муна.

? Действительно ли еды не хватает на всех? Следующие три примера показывают, что причина голода не в недостаточном производстве продуктов питания:

Сегодня на каждого из живущих на Земле 7,3 млрд человек в наличии имеется 2700 ккал в день, в то время как требуется всего 2200 ккал.

Современная глобальная сельскохозяйственная индустрия в состоянии прокормить 12 млрд человек (по данным FAO).

Индия, где живет наибольшее число всех голодающих, является крупнейшим экспортером зерновых, зарабатывая на этом порядка \$2 млрд.

Так почему же люди во всем мире голодают? Три четверти недоедающих живут в сельской местности и заняты в аграрном секторе. Их заработок не хватает для покупки достаточного количества продуктов питания. Они не имеют доступа к ресурсам – земле, семенам, удобрениям, что не позволяет им заниматься производством. Крестьянам зачастую отказывают в кредитах, которые позволили бы им встать на ноги.

По некоторым оценкам, в Бразилии, занимающейся в основном экспортом сои и другой сельскохозяйственной продукции, голодают до 25 % населения. Земля в стране распределена крайне неравномерно: 2 % землевладельцев распоряжаются 56 % сельскохозяйственных угодий. Все это, в сочетании с большим количеством невозделываемых земель и ориентированным на экспорт сельским хозяйством, играет определяющую роль в бедственном положении крестьян.

Правительства развивающихся стран часто пренебрегают мерами содействия и стимулирования развития мелких крестьянских хозяйств. Международные фонды развития в последние годы также недостаточно инвестировали в сельское хозяйство. Зачастую деньги выделяются только на продвижение так называемых «Cash Crops» – аграрных продуктов, приносящих доходы на мировом рынке. Это могло бы положительно сказываться на положении крестьян, но оно в большой мере зависит от резкого колебания цен. В начале века это ярко продемонстрировалось падением цен на кофе, стоившее многим крестьянам в Центральной Америке независимого существования.

Аграрная политика США и Европы направлена на безвозмездное госфинансирование продаж их сельскохозяйственной продукции в более бедных странах, что в итоге разоряет местных производителей.

Будь то цыплята в Западной Африке или молочный порошок в Индии – демпинг (экспорт по бросовым ценам), основанный на сверхпроизводстве в США и европейских странах, сдерживает развитие аграрного сектора развивающихся стран.

Положение с обеспечением едой неизбежно ухудшается в ситуациях вооруженных конфликтов. Крестьяне становятся беженцами, их земли остаются заброшенными. По окончании войны возвращение к возделыванию полей затрудняет большое количество оставленных воюющими сторонами противопехотных мин. В таких военных и послевоенных странах, как Ангола, Конго или Сьерра-Леоне, наибольшее количество голодающих, с недавнего времени к ним можно добавить и страны Ближнего Востока.

Экстремальные погодные явления и экологические факторы – засухи, наводнения и другие климатические катаклизмы – во все времена оказывали ощутимое влияние на продовольственную безопасность человечества. Приводят они или нет к голодным катастрофам, зависит от способности общества справляться с этими феноменами. Многообразие производств и политические структуры, которые в кризисных ситуациях в состоянии гарантировать оказание кардинальной помощи, могут предотвратить бедственные последствия природных катастроф.

Общее потепление климата планеты в отдельных регионах даже повышает урожайность, однако в глобальном масштабе ведет к снижению продовольственной безопасности. Население стран с тропическим климатом, уже сейчас страдающее от недоедания, в будущем столкнется с учащением экстремальных погодных явлений и сокращением урожайности.

Но не только климатические изменения и катаклизмы отрицательно сказываются на экологических факторах сельского хозяйства. Практика повседневной эксплуатации невозобновляемых земельных ресурсов ведет к снижению плодородности почв. Неквалифицированное орошение, вырубка лесов, чрезмерный выпас скота и перенасыщение полей химикатами – удобрениями и инсектицидами – превращают некогда плодородные земли в хudoродные степи. Процессами деградации затронуты уже порядка 15 % общей поверхности планеты.

Даже если СМИ пытаются нарисовать совсем другую картину, на самом деле всего около 10 % всех голодающих являются жертвами голода, обусловленного природными катастрофами, засухами и войнами. Бедствие большинства превратилось в структурно обоснованную норму.

В связи с прогнозируемым увеличением к 2050 г. численности населения планеты до 9–10 млрд растущим потреблением мясных и аграрных продуктов спрос на сельскохозяйственную продукцию неуклонно возрастает. Резкое повышение цен на кукурузу и пшеницу в 2007 г., увеличение количества голодающих на 50 млн, голодные бунты в более чем 30 странах служат предвестниками перемен ближайшего будущего.

Особенно резкой критике подвергается спорная концепция использования биотоплива с точки зрения его воздействия на окружающую среду. Обострение конфликтов между инвесторами в расширение пальмовых плантаций и крестьянами, ведущими натуральное хозяйство, запрограммировано. Чтобы заправить биотопливом бак внедорожника, должно быть переработано такое количество зерна, которое один человек потребляет в течение целого года. Различные проекты предлагают разрешить конфликт между «цистерной и тарелкой» путем установления и соблюдения квоты смешивания био- и традиционного топлива. Предусматривается установление стандартов восстанавливаемости ресурсов, призванных путем сертифицированной системы предотвращать негативные экологические и социальные последствия.

Большие надежды возлагаются на находящееся пока в стадии тестирования биотопливо «второго поколения», получаемого из органических отходов, сводящее к минимуму конкуренцию со спросом на продукты питания. Другое решение этой проблемы предлагает продовольственная и сельскохозяйственная организация FAO при ООН, советуя употреблять в пищу насекомых, чтобы утолить аппетит все прибывающего в численности человечества. Ведь кузнечики и им подобная мелочь богаты протеинами, витаминами, минеральными веществами и микроэлементами. Специалисты полагают, что в Европе эта тенденция еще далека от завоевания сердец широкого потребителя, однако измельченные насекомые в виде незаметной глазу протеиновой и витаминной добавки в мучных и мясных продуктах способна сделать эту ползающую, прыгающую и пресмыкающуюся братию вполне конкурентоспособной и среди европейцев. Уже в 36 африканских и 29 азиатских странах насекомые поступают в виде пищи на стол потребителя. Ученые предполагают, что уже через 5 лет могут появиться мюсли из насекомых.

Во многом с легкой руки СМИ господствует представление о том, что борьба с голодом представляет собой раздачу продовольствия бедствующим. При различных катастрофах эта классическая разновидность помощи служит единственной возможностью облегчить бедственное положение голодающих. Но она не является действенной стратегией против структурной проблемы недоедания. Нередко продукция перепроизводства индустриальных стран передается нуждающимся в качестве пожертвования. Эта стратегия приводит к тому, что местные земледельцы, которые в результате этой акции лишаются возможности продать свою продукцию, также оказываются в числе бедствующих.

Эта проблема должна решаться путем закупки локально произведенных продуктов благотворительными организациями, поощряя и стимулируя деятельность местных производителей. Решающим для продолжительного и стабильного преодоления дефицита продуктов является восстановление и построение базы, обеспечивающей бескризисное существование. Эта программа может включать в себя такие проекты, как, например, выдача пакетов продовольственной продукции в обмен на участие в программе строительства новых дорог.

Сегодня впервые в истории существует достаточно всякого рода проектов, программ и возможностей для производства продовольственных товаров, чтобы прокормить население всей планеты. Согласно докладу FAO (Food and

Agricultural Organization) ООН, сейчас можно прокормить не 7 и даже не 9, а все 12 млрд человек. Однако параллельно с этим неуклонно возрастает число голодающих, и задачей современного общества является устранение этой разбалансировки.

Конечно, уже в XIX веке, когда были разработаны и применены удобрения, можно было избавиться от такого дисбаланса, а прибавив сюда и технологии консервирования, даже заявить, что голод ушел навсегда. Тот факт, что он не исчез и довлеет над огромной территорией нашей планеты, – совсем другая проблема, и она заключается в распределении. Драма в том, что из 850 млн голодающих людей большинство живет в странах, у которых много продовольствия! Так, часть урожая муки, из которой в Швейцарии выпекают хлеб, приходит из Индии, где голодают миллионы ее жителей. Конечно, виноваты и стратегические концепции глобальных концернов, согласно которым распределение продукции происходит принудительно, под натиском калькуляции. Их цель – не обеспечение продовольствием тех стран, в которых оно произрастает и производится, а только тех, кому его можно подороже продать. Но, даже распределив один и тот же продукт, невозможно решить вопрос равенства между людьми. Не каждый наделен характеристиками вождя, и не каждый стремится управлять коллективом людей: наоборот, одни хотят просто растить детей, в то время как другие, делая карьеру, расталкивают всех локтями, демонстрируя при этом огромный талант, необыкновенную работоспособность и неутомимую энергию. Апеллировать к равенству и уравниловке – то же самое, что читать старые выпуски журнала «Проблемы мира и социализма», которые с точки зрения сегодняшнего дня полны иллюзий и лишний раз показывают основы краха так называемого реального социализма.

В ситуации нерациональности распределения пищевых продуктов возникает много идей, направленных на улучшение существующего положения вещей. И всегда речь идет о резервах, о максимальной, глубокой, безотходной технологии производства продуктов, включая использование внутренних органов, мозгов, вплоть до переработки костей и добавления различных вкусовых и цветных наполнителей, ароматизаторов и т. д. Как результат, продукты не только становятся менее питательными, но и могут оказывать вредное воздействие на организм. И это несмотря на то, что человек, подобно, например, крысам, имеет огромный потенциал приспособления и мы не умираем от всех этих добавок, согласно технологии принудительно поступающих непосредственно в пищу. Конечно, все в этих продуктах неестественно: цвет, запах, вкус.

С началом применения минеральных удобрений и химических средств защиты растений произошли изменения характеристик этих продуктов. Они не убивают нас на месте. Известный знаток пищи и большой гурман, обозреватель многих научных журналов В. Сибек (W. Siebeck) открыто пишет, что индустриальных куриц, упакованных в полимерную пленку, он не покупает уже 30 лет. Ему вторит журналист из Германии Е. Вагенхофер (E. Wagenhofer): «Эти куры еще более-менее в порядке в сравнении с тем, что варят и чем кормят в клиниках, больницах и домах престарелых. А что едят ежедневно простые рабочие люди, выполняющие наиболее тяжелые работы? Для них существуют самые дешевые сорта колбас с луком, дюжина булок с горчицей и самое дешевое баночное пиво».

Конечно, можно поверить теории, согласно которой покупатели сами виноваты в возникновении такой ситуации, ибо они решают, какие продукты покупать, тем самым определяя их качество. Но у них нет ни сил, ни средств, ни времени, ни информации, чтобы иметь возможность сравнивать и выбирать. Качество стоит дополнительных денег. И это распространяется и на часы, и на автомобили. Например, курица из Брессе стоит 27 евро за килограмм. Брессе – это местечко юго-восточнее Лиона во Франции, где выращивают кур, которых можно без сомнения употреблять в пищу, в отличие от тушек, упакованных в термоусадочную пленку. Технология выращивания этих куриц напоминает технологию ручного кормления домашней птицы специальными смесями, например гречневой кашей и т. д., распространенного в дворянских поместьях дореволюционной России.

При современном капитализме многие крестьяне живут не на добавочную стоимость своих продуктов, на которую они все равно не смогли бы выжить, а на дотации правительств. Это означает, что опять же налогоплательщики являются движком, обеспечивающим развитие дорогой технологии особенного разведения птицы. Но вот вопрос: кто эти налогоплательщики? Традиционно известно, что крупные концерны платят относительно мало, и в этом проблема. Получается, простой налогоплательщик оплачивает дорогие продукты, которые ему недоступны вследствие дороговизны. Что остается в борьбе за качество? Это бойкот некачественной продукции. В Германии и Австрии он функционирует еще плохо, во Франции дела значительно лучше. Конечно, элита современного общества, со всей ее пишущей ратью, писателями, журналистами, делающими газеты, создающими статьи, снимающими фотографии и фильмы, очень далека от рабочего класса. А ведь работа и условия ее выполнения у рабочего класса весьма тяжелы: у забоев в шахтах, мартенах и доменных печах, рудниках, на стройках и полях нашей бескрайней планеты. Пища, которую они получают,

одинакова для всех и готова к употреблению. Задача производителя весьма проста – сделать человека сытым. При этом у современного человека или, как говорится, пролетариата современного общества нет никакой возможности бойкотировать не только эту пищу, но и сам регламент ее приема. Все это входит в ритуал, предписанный работодателем, и отказ его выполнять ведет к потере рабочего места, что означает, с одной стороны, привыкание, с другой – обезличивание.

Именно это происходит и в торговых дисконт-центрах. Здесь очень много продуктов, среди них много низкокачественных, которые тем не менее, очень дорого стоят. Купив эту «дешевку», люди даже не разглядывают ее как следует, а просто забрасывают в рот, разгрызая и быстро сглатывая. Речь идет, разумеется, о чипсах, пересоленных и перченых, сделанных из отходов картофеля и яблок, огромные количества которых уживаются на полках с лимонадами с таким количеством газа, что возникающая отрыжка выбрасывает наружу давно забытую пищу, принося только вред и увечья человеческому здоровью.

Но замалчивается еще один фактор: замаскированное обвешивание покупателя, при котором главное соотношение цена – количество просто не работает. Если взять одну упаковку чипсов и количество затраченного на нее основного продукта, то в пересчете на килограмм картофеля его цена будет 14 евро. За эти деньги можно купить лучший в мире биокартофель. То же самое можно сказать и о йогурте, если представить, что литр молока с парой капель искусственного аромата может стоить 20 евро.

Центральной задачей является развитие сельского хозяйства, обеспечивающего долговременное снабжение населения продуктами питания. В определении направления этого развития мнения ученых, экономистов и политиков расходятся. Представители одного лагеря делают ставку на высокоурожайные сорта и гентехнику, которой приписывается потенциал не только разведения сортов, устойчивых к сорнякам и вредителям, но и обогащения растений дополнительными микроэлементами.

Потенциал для обеспечения питанием населения планеты даже к 2050 г. определенно существует. Так, например, в своей документально подтвержденной статье немецкий экономист Т. Ламберт (Т. Lambert) проанализировал последствия производства сои в Латинской Америке. Между 1960-м и 2010 годом. Урожай этого продукта возрос с 17 до 250 млн т, из

которых человек потребляет только 2 %. Поля, засеянные соей, в настоящее время занимают 6 % всех обрабатываемых земель. Важнейшим направлением использования соевых бобов является изготовление соевого масла, биотоплива и соевой муки. Последняя идет почти исключительно на корм скоту.

В Бразилии, Парагвае, Аргентине, Уругвае и Боливии соевые поля занимают площадь, равную по размеру всей Испании. Во всех вышеназванных странах существует резкая неравномерность распределения владения земельными ресурсами, ведущая к тому, что крупные владельцы в гонке за прибылью специализируются исключительно на производстве приносящих высокие доходы экспортных культур, к которым относится и соя. Крупнейшими закупщиками южноамериканской сои являются Европа и Китай.

Интернациональные концерны служат поставщиками генетически модифицированных семян, пестицидов и гербицидов, посевной и уборочной техники. Они же участвуют в построении и эксплуатации необходимой для экспорта инфраструктуры (дорог, портов). В Бразилии, производящей почти половину южноамериканской сои, расширение посевных площадей под нее привело к уничтожению огромных экосистем природной саванны, девственного тропического леса, а также к изгнанию с этих территорий многочисленных индигенных народов и мелких крестьянских хозяйств.

Усилия предпринимателей, сжигающих леса Амазонки и распаивающих плодородные саванны, расчищая себе земли под пашни, не пропадут зря – здесь посадят сою. На сегодняшний день в Бразильской саванне соевые поля занимают около 13 млн гектаров, еще полмиллиона гектаров сои растут на месте бывших тропических лесов. В Аргентине соевые поля занимают больше половины посевных площадей.

Ламберт обращает внимание на вред выращивания сои для здоровья людей, связанный с массивным применением пестицидов и гербицидов, запрещенных в европейских странах. Химические субстанции, попадая в грунтовые воды и реки, вызывают у людей, живущих неподалеку от соевых полей, недомогания и такие серьезные заболевания, как диарея, рвота, аллергия, рак.

Кроме того, почвы, огромные площади которых засеяны монокультурами, особенно подвержены эрозии. Несмотря ни на что, правительства южноамериканских государств поддерживают политику расширения площадей для выращивания сои. В Парагвае, например, выращивание соевых бобов

поощряется государством в форме снижения налогов, заманчивых цен на землю, привлечения иностранных инвесторов.

Почти

/

всех недоедающих детей живут в странах с перепроизводством продуктов питания. Львиная доля этих продуктов попадает в кормушки для животных, откармливаемых в благополучных странах на убой. Количества поедаемого ими корма хватило бы для утоления голода населения всей планеты

«Без ГМО». Что это значит на самом деле

Ученые всего мира интенсивно заняты проблемой изыскания резервов для обеспечения населения продовольствием. Так, умершему в 2009 г. в возрасте 95 лет американскому агроному Н. Борлоугу (N. Borlaug) удалось в 1950–1960 годах резко увеличить производство продуктов питания во многих голодающих странах с помощью выведения новых сортов растений улучшенного качества и современных аграрных методов. Этим он спас от голодной смерти более миллиарда человек. За его достижение, которое вошло в историю под названием «Зеленая революция», Борлоуг в 1970 г. получил Нобелевскую премию мира, в 1977 г. – Президентскую медаль Свободы, а в 2004 г. – Национальную медаль конгресса в области наук.

Борлоуг, выросший в крестьянской семье в американском штате Айова, изучал патологию и генетику растений в университете Миннесоты. С 1944 г. он работал в Мексике по программе исследования зерновых культур фонда Рокфеллера и мексиканского правительства, целью которых было увеличение производства пшеницы, кукурузы и бобов, ибо еще в середине 1940-х страна должна была импортировать половину своего зерна. Работая с мексиканскими агрономами, Борлоуг создал высокопродуктивные закаленные сорта пшеницы, подходящие для местных условий, поскольку оказались устойчивыми к разным климатическим условиям и большинству болезней. Для ускорения

сельскохозяйственного производства Борлоуг выращивал два урожая в год. К 1948 г. сбор пшеницы в Мексике достиг таких объемов, что страна отказалась от импорта. В 1954 г. Борлоуг и его коллеги скрестили мексиканскую пшеницу с ее карликовым сортом из Японии. Полученный сорт оказался в 2 раза продуктивнее усовершенствованного мексиканского и в 9 раз – первоначального сорта пшеницы. Карликовый мексиканский сорт допускал более рациональное использование удобрений, которые влияли на зерно больше, чем на стебель. К 1963 г. страна стала экспортером пшеницы. После успеха в Мексике Борлоуг передал свои высокоурожайные сорта и современные методики выращивания в Индию и Пакистан. С 1965 по 1970 год производство пшеницы там увеличилось вдвое.

Борлоуг распространил свою «Зеленую революцию» в регионы Азии, Африки и Среднего Востока. В 1960 г. в Маниле был основан Международный институт исследования риса с целью развития новых урожайных и стойких сортов. За 4 десятилетия была создана дюжина исследовательских институтов и выращено 3 тыс. различных высокоурожайных сортов. Зерновое производство в Азии увеличилось с 385 млн т в 1965 г. до более чем 1 млрд т в 2005 г.

В последнее время появились сообщения о скором поступлении на рынок новых сортов риса, устойчивых к наводнениям и растущих на солевых почвах. Похожие разработки должны появиться и у пшеницы. Так, в Испании по причине интенсивного искусственного орошения происходит засоление почв. В юго-восточной дельте реки Меконг увеличивается количество соли в почве по причине повышения уровня моря. Соленая вода просачивается в рисовые плантации Юго-Восточной Азии. Чтобы вывести сорт риса, растущего на соленых почвах, было необходимо 34 тыс. скрещиваний дикого и культурного сортов риса. Растение хорошо чувствует себя в регионах, затапливаемых морской водой. Но пройдет еще несколько лет, пока новые сорта можно будет использовать для посева.

И хотя критики «Зеленой революции» отмечают, что ее реализация нанесла немалый ущерб экологии из-за использования удобрений, большого количества воды и эксплуатации почвы, а также появления новых вредителей, успешная борьба Борлоуга с голодом во всем мире остается историческим успехом.

В последнее время ученых все больше привлекает более эффективный метод получения новых растительных культур за счет изменения их генов – метод получения «пищи из лабораторий», ибо речь идет не только о количественном,

но и о качественном обеспечении продовольствием.

Несмотря на предпринятые попытки и все достижения, долгое время мы не могли переступить установленные биологией границы нашего статуса пребывания на планете. И только во второй половине XX века у *Homo sapiens* появилась надежда перешагнуть их, пошатнув законы эволюции и заменив их правилами так называемого интеллигентного дизайна.

Почти 4 млрд лет развитие всех организмов подчинялось закону естественного отбора без вмешательства разумных существ. И в течение этого периода у интеллигентного дизайна не было шансов для реализации, поскольку ни один из существующих в то время организмов не мог что-либо создать. Только лишь микроорганизмы, имея в своем распоряжении всю планету в течение тех же миллиардов лет, достигли удивительных успехов. Один их вид может копировать гены другого, осваивая новые трюки, например сопротивление антибиотикам. Но это происходило не по их воле: ни один из них не выразил желания, например, найти резистентную бактерию и скопировать у нее новые свойства. Микроорганизмы не обладают ни сознанием, ни способностью ставить перед собой цель, а значит, не могут заниматься сознательным отбором.

В противоположность к ним однажды у высших организмов, например неандертальцев, развились логика и способность планирования. Однако при всем желании неандертальцев охотиться на жирных и ленивых птиц они были вынуждены обходиться животными, предоставленными в их распоряжение естественным отбором.

Господство природы впервые пошатнулось около 10 тыс. лет назад во время сельскохозяйственной революции. *Homo sapiens* также стремился к легкой и питательной добыче. Он заметил, что при целенаправленном скрещивании самых жирных петухов с самыми ленивыми курицами рождалось еще более ленивое и жирное потомство. Появление этого нового вида кур явилось результатом логики разумного человека. Однако, несмотря на свои способности, *Homo sapiens* не мог наделить птиц свойствами, не заложенными в генетике диких кур. В определенном смысле взаимоотношения между курицей и человеком ничем не отличались от любых других отношений в природе.

Сегодня, спустя 4 млрд лет, господство естественного отбора уступает свою функцию творца лабораториям, в которых ученые создают новые живые существа, безнаказанно ломая законы естественного отбора, невзирая на

первоначальные характеристики организмов. Сегодня в США биологи ведут острую борьбу против так называемых «креационистов», желающих вытеснить из школ эволюционную теорию Дарвина, утверждая, что все живые существа являются продуктом создания. Что касается прошлого, то правы, конечно, биологи. А что касается будущего, то здесь могут оказаться правы и креационисты. Сегодня просматриваются три направления науки, где естественный отбор заменяется научным дизайном. Первое направление – биотехника и генная инженерия, второе – киборг-техника, создающая существ, состоящих из частей органического и неорганического происхождения, третье – создание неорганической жизни.

Биотехника – в настоящее время одно из направлений, в котором заложен огромный потенциал повышения урожайности зерновых культур, а также улучшения их характеристик, причем качество новых продуктов является не менее важным, чем их количество. Почему же у нас есть настороженность к генно-модифицированным организмам (ГМО)?

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), каждый год в странах третьего мира умирают более миллиона человек от болезней, которых можно было избежать, до полумиллиона детей теряют зрение. Причиной является дефицит витамина А, приводящий к ослаблению иммунной системы, делая организм более подверженным различным заболеваниям.

В некоторых деревнях Африки с наступлением сумерек дети разделяются на две группы: одни продолжают играть на улице до наступления темноты, другие расходятся по домам. Эти другие страдают так называемой «куриной слепотой» – дисфункцией ночного зрения, обусловленной недостатком витамина А, ведущего к пересыханию слизистых оболочек глаз и утрате клеток органов зрения.

Примерно 25 лет назад в Женеве профессор биологии И. Потрикус (I. Potrykus) и специалист по клеточной биологии П. Байер (P. Beyer) предложили несколько подправить природу, а именно: путем генных манипуляций изменить зерна риса так, чтобы они содержали натуральное красящее вещество бета-каротин, преобразующееся в организме человека в витамин А. Бета-каротин содержится в паприке, моркови или кукурузе, но в рисе его нет.

Начало геной инженерии как науке было положено в 1972 г., когда американские ученые Я. Янг (Y. Yang) и П. Байер (P. Beyer) опубликовали первые

данные о рекомбинациях молекул ДНК. После появления публикации появились и первые сомнения и опасения, не принесет ли генная инженерия вред природе и человечеству. В июле 1974 г. несколько крупных ученых обратились к научной общественности с предложением наложить мораторий на продолжение подобных исследований. В феврале 1975 г. в Калифорнии на Асиломарской конференции собрались 140 ученых разных стран, работающих в области генной инженерии. Всесторонне изучив результаты и возможные последствия, ученые пришли к выводу, что потенциальные опасности невелики, так как рекомбинантные (полученные с помощью генной инженерии) штаммы в природных условиях нежизнеспособны, а значит, их бесконтрольное распространение маловероятно. Было решено продолжить исследования с рекомбинантными ДНК *in vitro* – в рамках лабораторий, с соблюдением специально разработанных правил.

В 80-х годах XX века исследователи применяли в своих экспериментах еще весьма примитивные технологии. Но уже в те годы внимание ученых привлек известный феномен – возникновение на стеблях растений опухолеподобных наростов, являющихся симбиозом растения и агробактерии (*Agrobacterium tumefaciens*). Изучив механизм возникновения этих наростов, ученые выяснили, что бактерии «вынуждают» растение синтезировать продукт, необходимый для их жизнедеятельности, как бы «вживляя» части своих генов в растительные клетки.

Именно этот эффект Потрикус и Байер применили в своих экспериментах. Для транспортировки чужих генов они использовали почвенную бактерию, которая содержит гены, побуждающие растение-реципиент к опухолеподобному росту. В реакционном стекле эти гены были удалены и заменены на желаемую наследственную информацию. Затем бактерии «разгружают» свою «поклажу» в целевом растении, задавая ему запрограммированную информацию.

В 1999 г. ученым удался важный шаг: перенос трех чужих генов – нарцисса и почвенной бактерии *Erwinia uredovora* – в геном подопытного растения, что послужило строительной базой для двух энзимов, взаимное действие которых запускает синтез бета-каротина. За обусловленную присутствием каротина окраску свое творение ученые назвали «золотым рисом». Семена этого «дизайнерского» риса должны бесплатно поступить в распоряжение аграриев стран Азии и Африки. В настоящее время вместо гена нарцисса используется ген кукурузы, а культивирование «золотого риса» находится еще в начальной стадии, в то время как многие другие генетически модифицированные растения

уже используются коммерчески.

К 2014 г. объектом генной инженерии стали три растения: кукуруза, хлопчатник и соя, в наследственную программу которых внесены устойчивость к гербицидам и насекомым. Кроме того, своей целью ученые ставят приспособление растений к жизни в экстремальных климатических условиях, модифицируя, например, сою таким образом, чтобы она могла расти и на солевых почвах. Другие биологи работают над разведением устойчивого к жаре хлопчатника и холодоустойчивых финиковых пальм. Перенос наследственной информации и создание ГМО стал возможен по той причине, что «алфавит» генов идентичен у всех живых существ, и растительная клетка вполне может расшифровать информацию ДНК животного.

ГМО творит чудеса! Клубнику с помощью генов рыб сделали более холодоустойчивой, а генетический материал крыс повысил содержание витамина С в салате.

В 1996 г. в интернациональной прессе появилось фото, вызвавшее шок во всем мире. Это был не фотомонтаж, а настоящая мышь с имплантированными на спине хрящевыми клетками коровы. С помощью выполненного из пластмассы остова можно направлять рост хрящевых клеток в различных направлениях, придавая им форму, например, человеческого уха. Благодаря этому эксперименту ученые получают возможность создавать искусственные уши, которые можно пересадить людям.

В 2000 г. бразильскому художнику Э. Кацу (E. Katz) пришла идея создать новое произведение биологического искусства: флуоресцирующего зеленым цветом кролика. Он предложил французской лаборатории воплотить его идею в жизнь. Ученые имплантировали в эмбрион обычного белого представителя вида *cuniculus* ген флуоресцирующего моллюска. Новый подвид кролика Кац назвал «Светящаяся Альба». Животное является продуктом «разумного дизайна» и предшественником нового направления развития генетической биотехники. Если процесс создания «Альбы», который воплощает в себе потенциал созидания, будет полностью освоен, то научная революция взорвет рамки нового исторического события при условии, что до этого человечество не взорвет само себя. Это может стать важнейшей биологической революцией нового типа со времени появления жизни на Земле. Данный процесс следует рассматривать в

космических перспективах миллиардов лет, а не в человеческих масштабах тысячелетий.

Биотехника является осознанным процессом на биологическом уровне (например, имплантация генов), цель которого – изменение определенных свойств, потребностей или желаний организма в соответствии с культурными представлениями «проектировщика». Сама по себе биотехника не нова. Люди используют ее уже тысячелетиями для изменения самих себя и других организмов. Самый простой пример – это кастрация. Уже 10 тыс. лет назад люди кастрировали быков. Получившиеся в результате волы были менее агрессивны и позволяли легче запрячь себя в плуг. Люди кастрировали и собственное мужское потомство для создания певцов-сопранистов с неземными голосами, а также евнухов.

Генная инженерия отличается от селекции, которой люди пользовались уже со времен сельскохозяйственной революции. Селекция ограничена набором уже имеющихся генов, присущих живому существу. Гентехника же позволяет создавать новые организмы, «смешивая» генетический материал различных живых существ, получая новые гены, не присущие ни одному организму, и создавая тем самым новые.

Гентехника быстро открывает новые возможности, не зная, что с ними делать, поэтому ее потенциал сегодня используется с большой осторожностью преимущественно на грибах, растениях, бактериях или насекомых, не имеющих рьяных защитников. Так случилось с известной бактерией *Escherichia coli*, живущей в кишечнике и иногда вызывающей смертельные инфекции. Ее изменили таким образом, что сейчас ее применяют в производстве биотоплива. Манипулируемые генные бактерии, *coli* и грибки используются при производстве инсулина, что снижает затраты в лечении диабета. Ген живущей в Арктике лисицы был внедрен в картофель для увеличения его морозоустойчивости.

Изредка генетически изменяют и млекопитающих. Каждый год молочная индустрия получает миллиардные потери вследствие мастита коров. Ученые экспериментировали с генно-модифицированными коровами, молоко которых содержит вещество лизоцим, поражающее возбудителя заболевания.

Была совершена попытка привить свиньям генетический материал червя, который в свою очередь подвергся генетической модификации с увеличением продолжительности жизни в 6 раз. С помощью этого червя генетики делают

попытки заменить в организме свиней вредные для здоровья Омега-6 жирные кислоты на полезные Омега-3. И такая процедура будущим поколениям гентехников вскоре покажется детской игрой.

Выведена особая порода «Эйнштейн-мышей», обладающих гораздо лучшей памятью, чем их обычные сородичи. Ученые задумываются и о генетически программируемой моногамности. Полевые мыши – это маленькие сильные грызуны, выглядящие как домашние, но живущие в беспорядочных половых контактах. Наравне с ними существует вид моногамных полевых мышей, у которых ученые открыли ген, отвечающий за такое постоянство. Единственный такой ген превратил бы любвеобильного донжуана в верного мужа и благородного отца. Но мы еще далеки от возможности изменять и физические, и общественно полезные свойства организмов.

Однако генетики не ограничиваются модифицированием существующих видов по собственному желанию. Они мечтают возродить динозавров, как в фильме «Парк юрского периода», и воссоздать других давно исчезнувших с лица Земли живых существ. Русско-японско-корейская команда ученых недавно разгадала геном найденного в вечной мерзлоте Сибири мамонта, жившего 5 тыс. лет назад. Ученые планируют изъять оплодотворенную яйцеклетку современного слона и заменить в ней наследие слона молекулой ДНК мамонта, поместив ее затем в матку самки слона. После процесса вынашивания, длящегося 22 месяца, на свет снова должен появиться «первый» мамонт после вымирания. Но зачем нам нужен мамонт? Профессор Г. Хурч (G. McDonald Church) из Гарвардского университета заявляет, что после окончания проекта «Геном неандертальца» он хочет реконструировать ДНК неандертальца в яйцеклетке *Homo sapiens* и спустя 30 тыс. лет предъявить человечеству «первого» неандертальца. Для этого ученому требуется весьма ограниченный бюджет в 30 млн долларов, и уже появились женщины-добровольцы, желающие выносить и родить своего предка.

А зачем нам нужен неандерталец? Некоторые ученые считают, что, исследуя живого неандертальца, мы можем ответить на вопросы происхождения и идентичности *Homo sapiens*. И еще, если последний несет ответственность за уничтожение неандертальца, то нам имеет смысл снова вернуть его к жизни. И возможно, предприниматель уже радуется, что один неандерталец будет выполнять грязную и тяжелую работу за двоих *Homo sapiens*.

Другие любопытные идеи связаны с «созданием самого Создателя», и им станет сам *Homo sapiens*. Его способности, требования и желания имеют для этого все

предпосылки, но геном *sapiens* не намного сложнее генома мыши, состоящего из 2,4 млрд базовых пар, в то время, как человека – из 2,9 млрд, т.е. на 14 % длиннее. Всего за несколько десятилетий мы сможем с помощью гентехники и других форм биотехнологии произвести значительные изменения в строении нашего тела, в иммунной системе, делая все для увеличения продолжительности жизни. Мы можем поработать также и над преобразованиями на духовном и эмоциональном фронтах. Если с помощью гентехники мы можем разводить мышей «Эйнштейна», то почему бы сразу не самого Эйнштейна? Если в реакционной колбе можно воспроизводить моногамных полевых мышей, почему не потрудиться над созданием преданных друг другу человеческих партнеров?

Но генная инженерия наталкивается на целый ряд этических, политических и идеологических проблем. Верующие так же, как и атеисты, шокированы тем, что человек вдруг начал играть в Бога, создавая по своему желанию и настроению новые существа. Защитники животных указывают на страдания, испытываемые как лабораторными подопытными животными, так и миллиардами полезных животных, разводимых без учета их потребностей. Защитники прав человека высказывают опасение, что с помощью гентехники могут создаваться «сверхлюди», которые подчинят себе все человечество. Пророки конца мира предсказывают появление биодиктатуры, при которой можно будет клонировать бесстрашных солдат и безвольных работников.

«Подобными экспериментами, – критикует А. Бауэр (A. Bauer) из мюнхенского института окружающей среды, – мы осознанно разрушаем границы, установленные в ходе эволюции между микроорганизмами, растениями, животными и человеком». Именно по этой причине манипуляции с генами постоянно наталкиваются на противостояние. Оппоненты указывают в первую очередь на опасность того, что занесенный в организм «контрабандный» наследственный материал невозможно удерживать под контролем.

Действительно, как будут развиваться спроектированные организмы и чем чревато их воздействие на другие живые существа? Останутся ли чужие «агенты» в рамках вновь созданных творений или же будут переданы их дикорастущим родственникам? И что произойдет с человеком, употребляющим в пищу эти трансгенные организмы?

Подобные дискуссии ведутся уже с 1983 г., когда американский агрохимический концерн Monsanto и кёльнский Max-Planck институт разведения растений (MPIZ)

впервые представили методики генетического изменения растений.

В 1990 г. исследователи MPIZ высадили в поле 30,8 тыс. петуний, снабженных геном кукурузы, призванным придать цветам ярко-карминовый цвет. Это был первый эксперимент, проведенный в Германии на открытом грунте, и он принес неожиданные результаты. «Через некоторое время большинство растений цвели не карминово-красным, а натуральным белым цветом», – сообщает MPIZ-исследователь В. Шухардт (W. Schuchardt). Кроме того, у этих растений было большее количество листьев и отростков. «Очевидно, что условия окружающей среды – возможно, даже ультрафиолетовое излучение – влияют на активность генов», – заключает Шухардт.

Все больше многочисленных полезных растений подвергаются перестройке усилиями биотехнических фирм и университетов. В 2005 г. США инвестировали около 5 млрд долларов в создание генетически модифицированных семян, способных противостоять определенным средствам для борьбы с сорняками (гербицидами) или растениеядным насекомым.

Генетически модифицированные растения выращиваются уже в 21 стране. Крупнейшие производители – США, Аргентина, Бразилия, Канада, Китай – специализируются в основном на кукурузе, сое, рапсе и хлопчатнике. Большая часть урожая идет на корм животным. В Аргентине и США генетически модифицированная кукуруза составляет около 55 % общего урожая, трансгенный рапс цветет в Канаде и США на

/

всех рапсовых полях.

Важнейшую роль для индустрии играют гербицидорезистентные растения, и прежде всего устойчивые против глифосата, разработанного концерном Monsanto, самого продаваемого в мире пестицида широкого спектра действия. Он уничтожает все, что растет, кроме устойчивых к нему растений, которые большей частью тоже являются разработкой того же Monsanto. Этот мировой лидер биотехнологии растений, основанный в 1901 г. как чисто химическая компания, эволюционировал с того времени в гигантский концерн, специализирующийся на производстве семян овощей и фруктов. В 2007–2008

годах Monsanto поглотила по всему миру 50 компаний, производящих семена, что вызвало у общественности небеспочвенные опасения: как и любой гигантский концерн, заинтересованный в первую очередь в получении сверхприбыли, он стал представлять угрозу биологическому разнообразию планеты.

Прибыли концерна обеспечивают как патентные права на защиту семян, так и высокие налоги за их правовое использование. Monsanto связывает своих клиентов обязательствами соглашения, содержащего условие, запрещающее клиентам выращивать растения повторно, вынуждая их покупать каждый год новые семена. Против предположительно неправового использования запатентованных семян агропромышленный гигант использует любые инструменты наказаний: преследования, запугивания, судебные разбирательства, вплоть до доведения фермеров до банкротства. На подобного рода антифермерскую деятельность компания ежегодно тратит более 10 млн долларов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию (http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=22023185&lfrom=201227127) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.

notes

Примечания

1

Yuval Noah Harari „Eine kurze Geschichte der Menschheit“. 2013.

2

Die Zeit, 23.12.2002.

3

Portmann A. Entlast die Natur den Menschen, 1970.

4

Hegel G.W.F. W.W.XII, 120.

5

Seabright P., The Company of strangers: The Natural History of Economic Life,
American Journal of Human Biology, 1993 г.

6

Timothy Flannery, *The Future Eaters: An Ecological History of the Australasian Lands and Peoples* (Port Melbourne, Vic.: Reed Books Australia, 1994).

7

John Alroy, *A Multispecies Overkill Simulation of the End-Pleistocene Megafauna Mass Extinction*, *Science*, 2001, s. 1893–96.

8

Alain Bideau, Bertrand Desjardins und Hector Perez-Bringnoli (Hrsg.) *4, Infant and Child Mortality in the Past* (Oxford: Clarendon Press, 1997).

9

Die Zeit Nr. 05/2015.

10

Nahrung für 9 Milliarden, April 9, 2013, *Die Menschheit*.

Купить: <https://tellnovel.com/ru/arkadiy-eyzler/evropeyskoe-issledovanie-bady-vitaminy-gmo-bioprodukty-kupit>

Текст предоставлен ООО «ИТ»

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию: [Купить](#)