

22 a posse ad esse

Нашим детям трудно представить, что мир существовал без компьютеров и мобильных телефонов, а мы с ужасом слушаем рассказы о том, как жили наши родители. Условия жизни меняются так стремительно, что реальность превосходит самые фантастические прогнозы. Успевают ли человек приспособиться к изменениям, и как организм на них реагирует?

Болезни XXI века

ФЛЕШБЭК В ИСТОРИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Если судить по палеонтологическим находкам, геном нашего непосредственного предка — крома-ньонца, жившего 30–40 тысяч лет назад, — практически не отличался от генома современного человека. Для каких условий жизни он был сформирован?

В жилищах древних людей царила невообразимая антисанитария. Экскременты и мусор не утилизировали, и они служили источником возбудителей инфекций. Тело первобытного человека внутри и снаружи кишело огромным количеством всевозможных паразитов. Основу рациона составляли плоды и корешки, на поиски которых приходилось тратить немало времени и сил, поэтому наши далекие предки жили впроголодь. Судя по первобытным орудиям, мясо им доставалось в виде полусгнивших объедков, которые соскребались с костей, оставшихся от пиршества крупных хищников. Канибализм в те времена был привычным делом, и злые языки справедливо утверждают, что наши ближайшие родственники неандертальцы были съедены нашими предками крома-ньонцами. Гордыми охотниками мы стали гораздо позже, а еще позднее появилось сельское хозяйство. Для человеческого генома эти тысячи лет пролетели, как несколько мгновений, — он практически не изменил своей структуры. Наши гены приспособлены к выживанию в жутких первобытных условиях, поскольку для глубоких изменений их структуры требуется гораздо больше времени. Современные болезни — это результат несоответствия условий жизни возможностям нашего генома.

ГЕНЫ И БОЛЕЗНИ

ДНК кодирует последовательности функциональных и структурных молекул. Давать генам названия болезней так же нелепо, как называть органы в честь характерных для них заболеваний: печень — для цирроза, сердце — для инфаркта, мозг — для безумия. Гены, служившие нам верой и правдой на протяжении 10 тысяч поколений от начала формирования человека как вида, сегодня ополчились против нас. Причина заключается в несоответствии древнего человеческого генома современной среде обитания. Мы живем в практически стерильных условиях, едим слишком жирную и сладкую пищу, ведем малоподвижный образ жизни. Гены, которые ранее помогали нам выживать, теперь угрожают ожирением,



Причина развития большинства болезней заключается в несоответствии нашего генома современным условиям жизни. Действительность такова, какова она есть, и наивно ожидать, что люди откажутся от культурных «завоеваний», влияющих на здоровье. Разумеется, мы не станем искусственно ухудшать свою жизнь: питаться падалью, заражать себя паразитами и утопать в грязи, чтобы реставрировать древние устои в угоду нашему ветхому геному. Но кое-что мы все-таки можем сделать, чтобы помочь нашим «стареньким» генам приспособиться к новым условиям. Необходимо умерить темп жизни и отказаться от вредных привычек, не переедать, включать побольше овощей и фруктов и поменьше мяса в рацион, проводить больше времени на свежем воздухе, заниматься умеренными физическими упражнениями, избегать воздействия прямых солнечных лучей

воспалением кишечника, аллергией. Выделяют пять видов заболеваний, возникающих в результате дисбаланса генома и окружающей среды: метаболические, онкологические, иммунные, психические и болезни, связанные со старением.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Гены, которые в прошлом способствовали накоплению питательных веществ для преодоления периодов голода, сегодня вызывают ожирение. Метаболический синдром — это сочетание нескольких состояний, при котором повышается риск возникновения сердечно-сосудистой патологии и сахарного диабета, развивающихся вследствие конфликта условий прошлого и современности. Первобытному человеку нужно было как следует побегать, чтобы раздобыть еду, поэтому и выживали те, кто запасался большим количеством подкожного жира. Сегодня еда стала доступной, а двигательная активность заметно снизилась. При этом гены, отвечающие за накопление жировых запасов, продолжают работать с прежней интенсивностью. Кроме того, существенно изменился состав пищи. Фруктоза, содержащаяся в плодах, заменена глюкозой, количество которой в сотни раз превышает нормы, необходимые нашему организму. Мясо древним людям случалось вкушать по «большим праздникам» — после удачной охоты или победы над врагами.

Сейчас мясoproдукты в избытке содержатся в ежедневном рационе, а ферментная система работает на прежнем уровне. Сказывается и образ жизни: на фоне уменьшения физических нагрузок психические стрессы и напряжение непомерно возросли. Эффект потери контроля над ситуацией и неудовлетворенность положением в социуме считаются основными факторами развития сердечно-сосудистых заболеваний в современном мире.

ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАТОЛОГИИ

Не существует генов, непосредственная роль которых заключалась бы в стимуляции развития онкологических патологий. Как правило, это обычные гены, необходимые для нормального функционирования организма, при повреждении которых развивается рак. Нарушения могут возникать в ходе многочисленных копирований ДНК, поэтому риск онкозаболеваний с возрастом увеличивается. Вероятно, распространенность злокачественных новообразований в современном обществе отчасти связана с улучшением методов диагностики и ростом продолжительности жизни. Кроме того, рак может быть следствием мутаций, как передающихся по наследству, так и возникающих в течение жизни. Мутагенными факторами служат радиация, ультрафиолетовое излучение и многие химические вещества, количество и разнообразие которых в современном мире не поддается исчислению. Большинство причин, вызывающих рак, невозможно устранить, но такие онкоопасные факторы, как курение или длительное пребывание на открытом солнце, вполне поддаются контролю.

ИММУНИТЕТ И ГИГИЕНА

К воспалительным заболеваниям иммунной природы относятся аллергические и аутоиммунные, в частности, бронхиальная астма, различные атопические реакции (поллинозы, аллергический ринит, крапивница) и прочие состояния. Древние люди выживали в экстремально антисанитарных условиях в окружении огромного количества патогенных микроорганизмов и паразитов, поэтому большинство генов предназначены для защиты от них. При современной сравнительной стерильности этот мощный защитный механизм остается практически невестребованным, поэтому зачастую работает вхолостую, причиняя больше вреда, чем пользы. Он может гиперчувствительно реагировать на любые инородные антитела,

будь то пыльца растений, кошачья шерсть или экскременты постельных клещей, вызывая аллергию и астму. Выведенный из состояния равновесия геном для выработки иммунитета нуждается в дополнительной «тренировке» в виде контакта с безобидными грунтовыми бактериями.

Среди заболеваний иммунной системы отдельное место занимают ВИЧ-инфекция и ее конечная стадия — СПИД. Средневековые эпидемии, уничтожившие большую часть населения Европы, оставили некоторым выжившим своеобразную «генетическую вакцину» против этой страшной болезни. Варианты таких генов неравномерно распределены среди разных этнических групп, именно поэтому выходцы из Африки чаще становятся жертвами ВИЧ-инфекции.

Если судить по палеонтологическим находкам, геном нашего непосредственного предка — кроманьонца, жившего 30–40 тысяч лет назад, — практически не отличался от генома современного человека

УДАР ПО ПСИХИКЕ

Несоответствие генетического наследия и современных условий достигает своего апогея в развитии психических заболеваний. К стремительно меняющимся аспектам интеллектуальной жизни нашему организму очень сложно приспособиться. Нормальные вариации генов в условиях ежедневного стресса могут способствовать развитию депрессии, тревожных расстройств, алкоголизма и наркомании. Причину психических расстройств следует искать в большой скученности населения городов. Врожденные паттерны эмоциональных реакций рассчитаны на обитание в небольших сообществах знакомых людей. Напряженный ритм жизни, непривычное окружение и неестественная среда обитания — факторы, которые способны разрушить самую здоровую психику. Кроме того, многие психические заболевания передаются по наследству и проявляются лишь с возрастом.

ПРОБЛЕМЫ ВОЗРАСТА

Благодаря развитию медицины и улучшению условий жизни побеждены многие болезни, ранее приводившие к летальному исходу. Продолжительность жизни возросла в несколько раз, но в то же время распространились заболевания, проявляющиеся с возрастом. Мифы о том, что человеческий организм запрограммирован на вечную жизнь, лишены основания. Наши гены «озабочены» собственным размножением и не слишком «обеспокоены» продлением жизни после того, как человек обзаведется потомством. Именно поэтому происходят возрастные изменения. Современная медицина значительно продлила жизнь, однако не победила старость, свидетельство чему — широкое распространение болезни Альцгеймера и старческой деменции. Человечество все больше разделяется на людей, перешедших возрастной рубеж, и тех, кто о них заботится. Развитие медицины и фармацевтики может облегчить жизнь и тем и другим, однако хронические заболевания по-прежнему с трудом поддаются эффективному лечению.

Татьяна Кривомаз