

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ВЫРОЖДЕНИЕ

Мне попала в руки такая брошюра:

УДК 577.1

Генная терапия неизбежна, но успеем ли?

В.А.Кордюм.

Препринт, Украинский филиал отделения Всемирной лаборатории
Киев 1990.



Текст брошюры занимает 61 страницу, библиография включает 190 наименований. Автор – Виталий Кордюм – известный украинский генетик, академик. Написана брошюра весьма специальным языком, неспециалисту ее усвоить практически невозможно, и даже имея биологическое образование, мне пришлось приложить немало труда чтобы переработать и усвоить текст. Однако выводы, сделанные в этой брошюре, оказались столь впечатляющими для меня, что я счел необходимым сделать доступной ее смысл не только

для генетиков и биологов-специалистов, а для любого человека, владеющего биологией хотя бы на уровне школьной пятерки. Поскольку речь идет о вещах весьма важных для любого человека.

В данной статье я извлек основные смысловые выводы работы Кордюма, разбив их на пункты, и изложив их более-менее понятным языком, стараясь избегать специальных терминов. Для неспециалиста смысл так будет гораздо доступнее. Однако вместе с этим текст, естественно, потерял доказательность. Тем не менее могу заверить, что в оригинальном тексте любой довод тщательно обоснован и во многих местах подкреплён примерами. Интересующимся могу порекомендовать обратиться к оригиналу текста.

Ниже я привожу эти пункты. Все они, хоть я и писал своими словами, являются возможно более точным воспроизведением выводов оригинального текста. В тех же местах, где я вставляю что-то “от себя”, я помечаю это курсивом.

1. В нормальных условиях **при любом делении** любых клеток **происходит возникновение мутаций**. Усредненная вероятность возникновения мутации – $2 \cdot 10^5$ на ген за одну генерацию.
2. Таким образом, при **прохождении ряда делений** клеток от поколения к поколению (от гаметы до гаметы) возникает и **накапливается ряд мутаций**. Каждая новая гамета будет нести около 40 мутантных генов.
3. Часть этих мутаций незаметна; другая часть летальна. **Небольшая часть этих мутаций - средний случай между первым и вторым - может привести к возникновению изменений генотипа, хоть и нелетальных, но приводящих к ухудшению фенотипа** – заболеваниям, слабости иммунитета, и т.д.
4. Если бы все мутантные гены передавались по наследству (т.е. все организмы выживали), то за очень короткое время (не более 1000 генераций) 100% генетического материала стало бы нерабочим. Реально жизнеспособность организма была бы полностью утрачена гораздо раньше.
5. В реальности этого не происходит, потому что **не выполняется требование неперенного выживания любой зиготы (оплодотворенной яйцеклетки)**. Между оплодотворенной яйцеклеткой и организмом репродуктивного возраста находится ряд стадий, на которых **происходит выбраковка организмов с дефектным генотипом**.
6. Эти стадии принято делить на два этапа – **пренатальный и постнатальный**.
7. На пренатальном этапе фильтруются явные летальные мутации. В частности, известно, что не менее **60% оплодотворений заканчиваются смертью зародыша на**

- самых ранних стадиях развития** (что обычно происходит незаметно для женщины). Сюда попадают наиболее “грубые”, летальные мутации. Также довольно часто происходит смерть эмбриона на более поздних стадиях, выкидыш, как результат отбраковки менее грубых, но также несовместимых с жизнью мутаций.
8. Пренатальный фильтр является многокаскадным и очень эффективным. Фактически он состоит из последовательных, в значительной мере независимых фильтров – прегаметного, гаметного, зиготного и эмбрионального. На каждой стадии происходит отбраковка большинства претендентов, пришедших на ее вход.
 9. Тем не менее, **многие мутации**, совместимые с жизнью, **проходят пренатальный фильтр и приводят к появлению живорожденного ребенка**. Сюда попадают как явно выраженные наследственные болезни (напр. синдром Дауна, гемофилия, фенилкетонурия и т.д.), так и неявно выраженные изменения фенотипа в худшую сторону (напр. недостаточный иммунитет или подверженность аллергии). Даже если исследовать классические наследственные заболевания, выясняется что пренатальный фильтр полностью надежен по отношению к одним нарушениям (и они следовательно появляются в живом виде чрезвычайно редко), и гораздо менее надежен по отношению к другим.
 10. Отступая в сторону, надо отметить что **очень большая часть “обычных” заболеваний является наследственно обусловленной**. Вообще, болезни распределяются от 100% наследственных (передающихся строго по наследству) до не связанных с наследственностью, через разные стадии наследственной предрасположенности (когда у родственников вероятность заболевания является гораздо большей, чем у всей остальной популяции). Современные наблюдения показывают гораздо большую долю болезней, связанных с наследственностью, чем было принято считать раньше. В 80х годах полагали что всего 10% преждевременных сердечно-сосудистых заболеваний связано с генетическими нарушениями, теперь эта цифра достигает 80-90%. То же самое можно сказать про гипертонию, диабет, умственные расстройства, некоторые (возможно все) виды рака. Даже для классических инфекционных заболеваний показана четкая генетическая предрасположенность. Все подобные заболевания принято называть отсроченными патологиями – отсроченными потому, что они не проявляются в пренатальном периоде и не отсекаются пренатальным фильтром. Со многими такими патологиями человек может существовать даже без медицинской помощи (по крайней мере какое-то длительное время), со многими – жизнь его возможно продлить надолго при помощи медицины.
 11. Из-за самопроизвольного характера возникновения подобных эффектов (п.1-4), и того, что пренатальный фильтр их не задерживает, или задерживает недостаточно эффективно, **частота их возникновения весьма велика, в том числе у совершенно здоровых родителей**, а тем более у родителей, уже имеющих подобные дефекты. Фактически, **каждое новое поколение** добавляет мутационный груз по сравнению с предыдущим, и является **потенциально более болезненным** и менее жизнеспособным.
 12. Тем не менее, человечество насчитывает десятки тысяч лет истории, и не выродилось за это время. Это объясняется тем, что **все время истории человечества (кроме последнего времени)** помимо пренатального, вследствие ряда причин действовал **чрезвычайно жесткий постнатальный фильтр**.
 13. Человечество, как и любой биологический вид, всю свою историю существовало в отнюдь не сахарных условиях. Условия жизни требовали от человека высочайшей работоспособности и крепчайшего здоровья для того чтобы выжить самому и выкормить детей. **Жесткие условия приводили к высокой детской и юношеской смертности**(это помимо короткого срока жизни тех кто уже оставил потомство). В условиях, когда для всех не хватало места, погибали более слабые, более сильные выживали. **Компенсировалась эта смертность высокой рождаемостью**.

14. Практически всю историю человечества (сотни тысяч лет от кроманьонцев) численность человечества поддерживалась на приблизительно одном уровне, происходил лишь очень плавный рост, в то время как репродукционный потенциал человечества гораздо больше (для сравнения – в последние годы население планеты удвоилось всего за 35 лет). То есть в масштабах жизни двух-трех-нескольких поколений **численность человечества** в целом и отдельных его популяций **можно было считать постоянной**.
15. Постоянная численность – это, грубо говоря, когда у **двоих родителей выживало** и доживало до репродуктивного возраста **ровно два ребенка**. **Рождалось гораздо больше** (порядка 5-10), **лишние погибали** не достигнув репродуктивного возраста.
16. Поэтому, если **погибали более слабые, а выживали более сильные**, то особи с “худшим” генотипом вычищались из популяции, а оставались – с неповрежденным. Таким образом, постнатальное, связанное с условиями жизни, фильтрование компенсировало самопроизвольное появление мутаций и препятствовало их накоплению. А вероятность, что у двух генетически здоровых индивидуумов ВСЕ дети будут с нарушениями – мала, то есть **из десятка детей уж не менее двоих точно будут тоже полностью здоровыми**. Естественно, **выживут именно они**.
17. Но с **началом 20 века** происходит ряд событий, круто меняющих картину. Детская и юношеская **смертность резко снижается** – благодаря достижением медицины, и появлению нового жизненного пространства для человечества, обусловленному технологическими достижениями и освоению новых энергетических источников. Выживать начинают практически все дети, что приводит к быстрому росту населения – удвоение каждые 30-50 лет. В начале 20 века на земле жило меньше 1 – 1.5 млрд человек, в конце – больше 6 млрд.
18. Во второй половине 20 века происходит и компенсирующий процесс – в странах, где все это началось раньше (и которые теперь принято называть развитыми) – **рождаемость начинает круто падать**, и в настоящее время составляет 1.9 – 2.1 ребенка на женщину. Поскольку все более совершенная медицина обеспечивает выживание практически 100% живорожденных детей, это приводит к стабилизации численности населения.
19. Одновременно это означает, что в **развитых странах постнатальный фильтр практически перестал работать**.
20. Таким образом, в **развитых странах начиная с начала 20 века отсутствует механизм вычистки генотипа популяции от мутантных патологий, и создаются условия для их накопления**. С тех пор сменилось 4-5 поколений.
21. Одновременно с этим со второй половины 20 века (приблизительно с 60х годов) во всемирном масштабе начинаются процессы, которые **увеличивают скорость внесения повреждений в генотип популяции во много раз**. Это связано с коренной переработкой человечеством в развитых странах своей среды обитания. Загрязнение окружающей среды, которое началось уже очень давно, в эти годы достигло планетарных масштабов. Присутствие мутагенных веществ в среде обитания человека характеризуется полным охватом и массивностью. Мутагенами насыщены все ключевые атрибуты человеческой цивилизации: продукты питания и вода (чем больше степеней переработки и синтетических добавок в продуктах, тем более они мутагенны); воздух (одни из самых токсичных органических веществ, полициклические углеводороды, напр. бенз-А-пирен, содержится в выхлопных газах в значительных количествах); радиационный фон (тут комментарий не требуется); применение лекарственных препаратов (практически все антибиотики являются генотоксичными), синтетические материалы, окружающие повседневную жизнь людей. Особенно это касается жителей городов, которые втянули в себя около 50% (у нас) или еще больше (в еще более “развитых” странах) населения; в них превращение природы в “окружающую среду” произошло тотально. В значительной степени это касается и сельских жителей, поскольку в этом же периоде произошло значительное изменение традиционного сельского уклада жизни – с упора на натуральное

хозяйствование и окружение произошел переход на “городские ценности жизни” и товарно-денежный обмен, плюс повсеместная механизация сельского хозяйства и все прочее, что в значительной степени насытило мутагенами и окружающую среду сельской части населения. Ко всему прочему, мутагены действуют не изолированно – в сочетании они дают синергидные и даже кооперативные эффекты, что делает их действие во много раз более сильным и вообще непредсказуемым, в сравнении с действием одиночного мутагена, которое доступно для изучения в лабораторных условиях.

22. Присутствие мутагенов в столь значительных количествах увеличивает количество появляющихся естественных мутаций во много раз. И **процесс их накопления**, начавшийся в конце 19 -начале 20 века, **со второй половины 20 века во много раз ускорился** (фактически, то что сказано в п.16 - что у двух здоровых родителей обязательно часть детей будет тоже здоровыми - даже может быть уже не истинно, начиная с определенной концентрации мутагенов). С тех пор сменилось всего два поколения – сейчас рождаются внуки тех, кто родился в 50х-60х годах.
23. К сожалению, очень трудно оценить количественно накопление мутаций, поскольку речь идет об “отложенных патологиях”, зачастую не имеющих явного проявления. Обычно оценивают количество классических наследственных патологий, которые относятся к доминантным мутациям, но их-то как раз с высокой эффективностью вычищает пренатальный фильтр, поэтому их количество существенно не увеличивается. Для оценки “ухудшения” генотипа доступны лишь косвенные методы.
24. В дополнение к п.19: **достижения медицины и цивилизации не только “отключили” постнатальный фильтр – они еще и весьма существенно стали влиять на эффективность пренатального.** Медицинская поддержка беременности, сохранения и т.д. – все меры, направленные на сохранение беременности тогда как без этой поддержки она была бы сорвана – это все приводит к рождению детей, которые без этого вмешательства не родились бы.
25. Одна из самых существенных по массовости и значимости причин ухудшения генотипа заключается в следующем. Мутагенные факторы окружающей среды будут вызывать изменения в нуклеотидных последовательностях в первом приближении равновероятно. Но такие изменения приведут к спектру изменений в генах, потенциально неодинаковых для фенотипа. Изменений, затрагивающих активный центр фермента или функционально критичные области структурных белков, существенно меньше, чем просто ослабляющих функцию. Однако именно этот, последний тип нарушений труднее всего задерживается пренатальным фильтром.
26. Еще более ухудшает возможности оценки то, что большинство таких отклонений являются рецессивными. То есть некое повреждение произошло, но в первом поколении оно незаметно или слабо заметно. **Фенотипические проявления всегда будут отставать от генетического состояния популяции.** И только когда повреждения накопятся в популяции, и будут комбинироваться в гомозиготные комбинации, они проявятся в полной степени. Это произойдет через поколение-два после появления, и будет проявляться лавинообразно. **Каждое следующее поколение окажется еще более болезненным**, чем можно было бы ожидать только по той мутационной нагрузке, которую получили непосредственно его родители.
27. Поскольку массивированные повреждения начались уже два поколения назад (а сам процесс начался еще на 3 поколения раньше), мы уже можем начать оценивать его по некоторым косвенным признакам. В популяции должно происходить замещение здоровых людей – людьми с наследственно обусловленными патологиями, с вполне конкретной тенденцией – смещением времени начала проявления патологии к все более ранним возрастам и утяжелением протекания патологии. То есть ситуация реализуется в повышенную болезненность населения. И только **совершенствование медицины**, которая в экономических богатых странах развивается темпами, опережающими все другие отрасли, **создает картину видимого благополучия.** Мониторинг статистики болезненности населения по самым разным направлениям

(сердечно-сосудистые заболевания, уровень иммунитета, уровень умственного развития, раковые заболевания ит.д.) дает четкую картину увеличения болезненности населения одинаковых возрастных групп с годами; и особенно заметно в детской возрастной группе. Так, по опубликованным в прессе данным, в 1987 г. в больницах СССР лечилось 72 млн человек - четвертая часть населения; более 10 млн (3% населения) находятся на учете в психиатрических лечебных учреждениях (среди молодежи этот процент заметно повышается); в Москве около 8% школьников – олигофрены, а общее число детей разной степени умственной отсталости оценивается в 15-20%; в армию по состоянию здоровья не принимается половина призывников, а из второй половины только 20% годно в любой род войск, т.е. здоровы “по-настоящему”;; и т.д.

28. Другой метод косвенной оценки базируется на особенностях наследственного груза мужчин. В отличие от женщин, которые диплоидны по всем хромосомам, мужчины гаплоидны по двум хромосомам – X и Y. Следовательно, а) любая мутация в них сразу же является доминантной, и влияет на здоровье непосредственно, а не через поколения; б) любая мутация в предыдущем поколении, которая не проявится у женщины с двойным набором X-хромосом, проявится у мужчины с его одной X-хромосомой. Следовательно, мужчинам приходится на себя принимать первый удар от повреждения генотипа. Это и есть биологическая причина того что у мужчин меньше средняя продолжительность жизни, чем у женщин – в одинаковых социальных и медицинских условиях, у мужчины хуже стартовая позиция. (Заметим, что речь не идет об абсолютном значении продолжительности жизни – которая зависит от социальных и медицинских условий в данной стране – а именно о **разнице** между мужчинами и женщинами, находящимися в полностью идентичных условиях). Таким образом, **разница между средней продолжительностью жизни у женщин и у мужчин может служить показателем поврежденности генотипа** (при идеальном генотипе и невнесении повреждений она была бы нулевой). В наши годы в среднем по развитым странам эта разница достигла 8.2 года (1986 г) в противоположность ожидавшемуся в 60-е годы ее сокращению, и продолжает увеличиваться. Трудность еще заключается в том, что очень сложно (или невозможно) оценивать средний уровень жизни поколения, которое сейчас живет (или сейчас в детском возрасте) – сколько еще ждать, пока оно умрет... Немного может помочь сравнение смертности по возрастным группам, но оно не дает нужную картину, поскольку не всегда имеет прямое отношение к среднему возрасту. Поэтому та цифра которую мы сейчас имеем - относится к поколению, которое родилось 50-60-70 лет назад, и мало что говорит о состоянии ныне живущего поколения.
29. Одно из самых неприятных дополнительных обстоятельств – это **саморазгон деградации генома человека в условиях принятой модели цивилизации**. Повышение болезненности населения приводит к большей зависимости его от медицины (и большему пользованию этой медициной, что мы можем наблюдать в своей жизни). Как уже говорилось, большинство лекарств и методов лечения являются сильными мутагенами. То есть, **чем больше человек лечится, тем больше будут болеть его потомки**. Другой аспект этого же явления состоит в том, что чем более болезненным является человек, тем более искусственной средой он старается себя окружить (для создания “тепличных” условий) – меньше бывает на природе, сидит в закрытых помещениях, ест более “цивилизованную” пищу и т.д. Еще один механизм саморазгона состоит в том, что (как ни парадоксально звучит на первый взгляд) генотип человека (в плане его повреждения) зависит от фенотипа. Дело в том, что ежесекундными повреждениями ДНК клеток под действием внешних факторов и мутагенов противостоит мощная система репарации ДНК, которая устраняет практически все последствия повреждений (кроме очень малой доли, которая и фиксируется как мутации. Эффективность действия этой системы напрямую зависит от состояния организма – у ослабленных организмов она тоже ослаблена. Выходит, что в одних и тех же условиях у больного человека мутаций будет происходить гораздо

больше, чем у здорового (что мы и можем наблюдать, скажем, на примере того что раком человек часто болеет на фоне каких-то других заболеваний и ослабленного состояния). Таким образом, с точки зрения природы, больной и слабый человек вообще не должен иметь потомства (а должен только тихо умереть). В природе так и происходит; но в современном обществе медицина дает им возможность жить и иметь потомство.

30. Применительно к **нашей стране** можно отметить следующие особенности. Украина является **крайне экологически перегруженным** регионом. В воздух ежегодно выбрасывается 20 млн тонн промышленных выбросов; в реки сбрасывается около миллиарда кубометров стоков, в отвалах накапливается полтора миллиарда тонн твердых отходов. Это составляет четверть всех промышленных загрязнений СССР (данные конца 80х годов. *Вообще, работа вроде писалась давно, но не имеет ни малейших признаков устаревания – более того, для многих вещей невооруженным глазом видно развитие в указанном направлении*). Распахано около 60% территории; если учесть площадь занимаемую населенными пунктами, городами и сопутствующими зонами, промышленностью, отвалами и терриконами – становится ясна картина экологической перегрузки, которая превращает страну в начинающие сливаться воедино густые очаги экологического бедствия. В некоторых крупных регионах (Запорожье, Кривой Рог) загрязнение всего региона таково, что соперничает с центрами крупных городов. В середине 60-х годов разница в продолжительности жизни мужчин и женщин на Украине составляла 3.7 года, была одной из лучших в мире и свидетельствовала о хорошем состоянии генома. Спустя всего одно поколение, в 80-х, ожидаемая разница в продолжительности жизни составляла 9.6 года – стала выше чем любой развитой стране, и одной из самых худших в мире.
31. **Вывод.** Из всего вышесказанного можно сделать следующие выводы: **при неизменных обстоятельствах жизни человеческой цивилизации неизбежны очень неприятные и весьма скорые последствия генетического вырождения.** Внешне это будет выявляться тем, что **каждое следующее поколение будет более болезненным** чем предыдущее (причем чем дальше тем больше будет разница между поколениями), и в конечном итоге все придет к тому, что очень большое поколение (жизнь которого и на жизнь-то будет не похожа, а на сплошную болезнь) родит совершенно нежизнеспособное поколение. На этом народы развитых стран вымрут, а эстафету человечества дальше понесут народности, населяющие нынешние развивающиеся страны – в которых подобные процессы начались гораздо позднее. На самом деле конечно до этого не дойдет – потому что на каком-то этапе медицинское обслуживание населения по-любому “сломалось” бы, придя к неспособности обеспечить болезненным индивидуумам нужный уровень жизни; *параллельно с медициной ломалась бы экономика, так как даже если медицина “может” (так как она и сейчас например может делать операции на сердце за сотни тысяч долларов; только многие ли могут их оплачивать?) – “не сможет” экономика страны, так как ни отдельные люди, ни целые страны не могут тратить на медицину 100% (или 90%) своего дохода. Так что жизнь без поддержки медицины начнется несколько раньше, чем откажут возможности самой медицины. Собственно, сейчас это уже происходит во всех странах, в том числе развитых – лишь небольшая часть общества может позволить себе пользоваться всеми доступными на нынешний день достижениями медицины. Просто еще не все люди из остальной части населения (а только некоторые) без этого умирают. Ждать осталось совсем недолго – одно-два поколения (20-40 лет), максимум три (60 лет), в зависимости от региона.*
32. Любая информация из разряда “Все очень плохо” мало что стоит, если в ней нет раздела “Что же в связи с этим следует делать”. К сожалению, данный вопрос относится к тем, в которых чисто научные вопросы тесно переплетены с морально-этическими, поэтому рассуждать на эту тему очень сложно. Однако все же рискну, несмотря на то что когда по данным вопросам высказывается мнение, хоть как-то затрагивающее или противоречающее установившейся в обществе морали, на

высказывающего тут же вешается ярлык людоеда. **Напоминаю, что это не более чем попытка научного анализа ситуации.**

33. Поскольку путь варварства для нас неприменим, гуманизму альтернативы нет, а существующая модель общества несовместима с биологией человека – надо срочно что-то делать. Из того что мы можем делать в этой связи – это применять генетическую терапию по двум направлениям. Первое – это собственно терапия, то есть медицинское воздействие на человека, больного наследственной болезнью, предусматривающее вмешательство в геном соматических клеток (*здесь автор, как мне кажется, сильно кривит душой. Уж он-то лучше других знает что такое генная терапия и на что она способна.. Что это такое – это предмет для отдельного разговора, но в общих чертах – ее возможности на сегодня настолько убоги, что речь идет только о том, чтобы в экспериментальном порядке чуть-чуть продлить жизнь безнадежно больным определенными наследственными заболеваниями, и не более того. О том чтобы полноценно исправлять геном человека – хоть взрослого, хоть на стадии зародыша – речь не идет и идти не может, причем за 13 лет практически ничего не изменилось. Просто не существует нужного инструментария, и не будет существовать. Если привести грубую аналогию, представьте себе, что хирургу приводят уродца, и говорят ему сделать пластическую операцию и сделать из него красавца. Причем у хирурга все инструменты – это ноготь большого пальца. А остальных пальцев нету. И вообще он не хирург а массажист бывший. И наконец происходит это все в центре Гримпинской трясины. Кому-то этот хирург ногтем удачно бородавку с носа сколупнул, кому-то корку лишая содрал – и это уже большие достижения – но в общем и целом никаких пластических операций он не делает и делать никогда не сможет. Тем более что каждый год ему приводят все более страшных уродцев..), второе – это возможно более широкая и точная пренатальная диагностика, дающая рекомендации по прерыванию беременности при выявлении генетических дефектов (а это уже гораздо более простой, выполнимый, да и полезный путь. Только тут, как всегда, становятся проблемы уже не технического, а морально-этического характера. Во-первых, только некоторые заболевания можно определить однозначно, например синдром Дауна. А большинство отклонений – лишь приблизительно, не говоря уж о простой “ослабленности” ребенка – это сейчас вообще не определяется. Непросто выдавать рекомендацию на прерывание беременности, когда неизвестна точно степень непригодности ребенка.. Во-вторых, это могут быть лишь рекомендации – никто не запретит женщине рожать ребенка даже если он стопроцентный даун, тем более не говоря об “ослабленности”. Ведь можно себе представить ситуацию, когда женщина раз беременеет, ей советуют прервать, второй раз беременеет, опять прервать, наконец она скажет “да пошли вы все нафиг, рожу такого какой получится, и все”. Короче говоря – в реальных условиях организовать такой отбор в широких масштабах – не удастся. А в узких – смысла особого нет; какой смысл тиранить одну женщину, если десять других все равно родят кого попало?*

А еще, кстати, прямо сейчас в Америке Буш подписывает закон, по которому беременность в третьем триместре нельзя прерывать даже по медицинским показаниям. Даже в случае угрозы жизни матери. И даже в случае когда дальнейшее развитие событий грозит смертью обоим – и плоду и матери – все равно нельзя врачу делать действия, ведущие к смерти плода. Т.е. хай вдвоем умирают. Безумно гуманный закон..

*Вывод: при всей серьезности поставленной проблемы автор не предлагает **никаких реальных** путей выхода из нее. Не по своей ограниченности, а просто из-за их отсутствия.*

34. Автор в своей работе доходит до этого момента и указывает на видимое противоречие между социальной моделью жизни общества (обеспечение средствами медицины выживания всем родившимся детям, и сокращение рождаемости до 2 детей на женщину для стабилизации численности, что, вроде как, всем нравится и с

чем все согласны (ну не нравится никому детская смертность)) с биологической сущностью человека (вырождение генома при таком положении вещей за очень небольшое время). Он намекает на то, что существуют “варварские” способы решения этой проблемы, хоть и не говорит какие. Могу смело сказать за него – это не очень сложно. К этим методам можно причислить следующие: 1) дифференциация людей по признаку здорового или нездорового генотипа; запрет на репродукцию (т.е. зачатие детей) индивидуумам с явными отклонениями – 100%, и введение для остальных некоего “экзамена” на пригодность к репродукции – т.е. некоего нижнего уровня физической и умственной формы, ниже которого детей заводить запрещается. В общем, евгеника чистой воды, прямо из ночных фантазий Гитлера. Да, еще не забыть – карательный аппарат, и умерщвление всех детей, рожденных вопреки этой системе аттестации. Или же принудительная стерилизация непригодных – это более гуманно чем умерщвление младенцев. Хотя, в сравнении со вторым пунктом.... 2) те, кто прошел этот экзамен, обязуются рожать детей в количестве не менее 5, лучшие большие (за большее количество – бонус). Поскольку население должно иметь стабильную численность – до возраста 16 лет должно дожить только 2 ребенка. Разработка комплекса мер, отбирающих самых приспособленных из детей, и уничтожающих слабых (физически и умственно). Например, периодический (в разных возрастных группах) отбор детей от родителей, с помещением в тренировочные лагеря, где детям будут устраивать условия на выживание – например, выброска в лесу или в горах, и т.д.; регулярные проверки умственных способностей.. Да, обязательно – полное отсутствие медицины – если уж заболел, или выздоравливай сам или умри. В целях гуманизма можно было бы “лишних” детей не умерщвлять, а все лишь стерилизовать; но тогда не выполняется требование стабилизации численности – лишних-то детей много, в 2-5 раз больше чем тех которые должны остаться... Вариант – с сильными отклонениями умерщвлять, а с небольшими – стерилизовать и использовать как рабов. Смотрите у Плутарха описание уклада жизни в древней Спарте. Смотрите описание уклада жизни туземцев в фантастическом романе Евгения Лукина "Миссионеры".

И то и другое весьма близко к тому, что требуется. Страшно? Да, мне тоже. А вы представьте себе альтернативу, совершенно реальную, уже не бредовую – что у ваших внуков, влачащих жалкое, болезненное существование, живущих на таблетках, умирающих в 40 лет от раков, инфарктов и всех прочих прелестей, рождаются ваши правнуки - уже не дети а какие-то нежизнеспособные уродцы, умирающие (уже сами по себе) на первом же году жизни, и счастливец считается тот, кто после нескольких попыток рождает ребенка, который хоть как-то живет... и то все напрасно, потому что у него, когда вырастет, уж точно жизнеспособных детей не будет..

35. По счастью, этого всего не будет. Ни первого, ни второго.

36. Потому что будет совсем другое.

37. Потому что несколько раньше, чем проявления проблем с геномом примут катастрофический характер, у человечества (и у развитых стран тоже) начнутся глобальные проблемы, связанные с разрушением сложившейся техногенной цивилизации. Не затрагивая здесь всех аспектов этого кризиса, это тема для других исследований, отметим только аспекты, важные для данной темы. Во-первых, будет весьма сильно разрушена система здравоохранения, что сразу несколько восстановит позиции постнатального фильтра. Во-вторых, резко ухудшатся условия жизни практических всех людей, исчезнут привычные удобства – с тем же результатом. В третьих, за короткое время (одно-два десятилетия) население планеты сократится по меньшей мере втрое – с 6 до 2 млрд человек – будет произведен первичный отбор, хоть и не везде равномерно, хоть и не всегда адекватно, но все же будет. Что мы получим в результате?

38. В результате мы получим некоторую часть человечества, с генотипом, сильноотягощенным мутационным грузом, стоящую на пороге новой жизни. В этой новой жизни они опять будут поставлены в условия, когда постнатальный фильтр будет работать в полный рост. Опять восстановится рождаемость. И в общем-то, все должно пойти по-старому, так как шло на начала 19-20 века.
39. Так-то да не так. Прежде чем все пойдет старым чередом, и генотип восстановится, могут встать некоторые очень существенные проблемы. Во-первых, до сих пор в жестких условиях существовали “жесткие” люди – те, чьи предки поколение за поколением существовали в таких же условиях. А теперь в них будут поставлены мягкотелые, болезненные люди, но что самое плохое – чьи дети с гарантией будут еще гораздо более болезненными и неприспособленными чем они сами. То есть вполне возможна ситуация, когда люди, пытаясь самим как-то бороться за свою жизнь, не могут родить детей достаточно здоровых, чтобы они выжили в этих условиях и продолжили род. Вследствие этого возможно очень существенное сокращение численности населения – уже даже после первичной волны смертности, связанной с кризисом – в послекризисные десятилетия. Во-вторых, кое-что есть, связанное с во-первых. Ни один народ не существует в пустоте. Его всегда окружают соседи. Если говорить об Украине, то сейчас на ней живет население, не превышающее (слава богу) нагрузочной емкости территории. В процессе кризиса и послекризисных лет население претерпит две волны сокращения, причем заранее нельзя сказать насколько именно – может на 10%, а может и на 70, сейчас никто не может сказать даже приблизительно. В результате у нас территория может оказаться недоселена. В то же время в пределах досягаемости от нас находится много стран с совершенно другой ситуацией – азиатских, “развивающихся”. В них, во-первых, сейчас огромное количество людей, многократно превышающее нагрузочную емкость их территории; как бы оно не сокращалось во время кризиса, весь этот период времени будет существовать мощный миграционный пресс – из их перенаселенной земли в нашу недонаселенную. Ну а поскольку мутационный груз у них совсем не такой как у нас – и у них не будет таких проблем со здоровьем и рождением здоровых людей – да и традиции у них по рождению множества детей прямо сейчас действуют, а у нас им сколько еще восстанавливаться – то мы рискуем оказаться элементарно вытесненными со своей территории. Какими-нибудь вьетнамцами, китайцами, арабами, неграми – кем угодно. Пусть даже все будет мирно – но если нас будет процентов 5-10 от населения, а остальное – вьетнамцы, то мы в них просто растворимся за 20-40 лет, особенно учитывая то, что от смешанных браков будет гораздо больше шансов получить здоровое потомство.
40. Если оставить эти все проблемы в стороне, чем еще нам в дальнейшем грозит проблема генетического вырождения? все зависит от того, насколько далеко она зашла (зайдет на момент начала кризиса). Самое худшее будет, если мы дойдем до того, что определенному поколению, несмотря на все восстановления постнатального фильтра будет просто проблематично родить здорового ребенка. Тогда мы просто рискуем исчезнуть как нация, как уже писалось. А если все же не так все будет плохо, и шанс на здорового ребенка будет? Тогда есть возможность с течением времени выкарабкаться. Единственное, что думается, это то что неизбежно должны поменяться критерии отбора супруга, и вообще брачные обычаи – народные традиции впитают в себя меры, связанные с поиском как можно более здорового партнера, так как это делается в природе у всех животных, и у первобытных народов.

Сергиенко Виктор, vicsrg@ukr.net
2003-2007 г.

Источник: <http://vicsrg.ho.com.ua/stat/kordum.htm>