

Процесс пошёл...

Против правды и медицины не попрёшь — но как всё же хочется и дальше насаждать культуру питья «в меру»!

А главное — продолжать нести эту “элитную” культуру в быстро вымирающее российское общество.

Нельзя же быть наполовину беременной...

Журнал «Эксперт» в номере 46 (492) от 5 декабря 2005 г. опубликовал статью «Спиртом по мозгам»¹ — через три дня после публикации файла книги «Академии Управления» «Оружие геноцида: самоубийство людей и его механизмы» (впервые файл опубликован на нашем сайте 2 декабря 2005 года)².

Предлагаем сравнить “элитную” экспертовскую статью с книгой «Академии Управления» для того, чтобы понять, как в дальнейшем российская “элита” будет пытаться уходить от ПОЛНОЦЕННОГО и ПРАВИЛЬНОГО решения вопроса отрезвления населения России.

Видимо “элита” с одной стороны понимает, что уже давно настала та самая «критическая точка» в демографической ситуации нашей Родины, когда в недалёком будущем паразитировать будет уже не на ком. Ведь процесс резкого ухудшения демографии России (СССР) начался в 1965 году, когда кривая рождаемости пошла вниз. Многие здравомыслящие люди это связывают непосредственно с алкоголизацией российской части населения СССР. Прекрасно зная это, советская высшая “элита” не предприняла сколь-нибудь эффективных шагов по предотвращению деградации населения от алкоголя. К настоящему времени дело дошло до того, что многие демографы заявляют, что «точка демографического невозврата» Россией уже пройдена. (См., например, статью «“Чёрные дыры” демографической политики» на сайте «Агентства политических новостей»³).

“Элита” прекрасно знает об основной причине такой катастрофичной российской демографии. И вот статья в «Эксперте» — через три дня после публикации книги “Оружие геноцида”. Что это? Попытка протащить хоть немного лжи, указав при этом на правду воздействия этанола на мозг людей? Либо попытка возглавить современное трезвенническое движение России и увести его в сторону от праведной цели — **всеобщей и абсолютной трезвости?**

Как бы то ни было, а “элитой” движет сейчас лишь одна боязнь, которую выразил в афоризме ещё знаменитый историк В.О.Ключевский: «*Тело худеет — паразиты волнуются*».

Действительно, ведь если вымрут этнические русские, а территорию России займут переселенцы с Кавказа, Ближнего Востока и Азии, то паразитировать на себе последние не дадут. Вот и пытается экспертная “элита” дать сигнал: «трезвость нужна — но не полная... — так чтобы русские не поумнели слишком». Ведь “элита” попала между двух неприятностей для неё:

- 1. Если русские вымрут, то паразитировать будет не на ком.**
- 2. Если русские слишком протрезвеют, то они поумнеют и заставят паразитов работать как все, в противном случае паразитам просто нечего будет есть.**

¹ <http://www.expert.ru/expert/current/data/46-nauka.shtml>

² http://www.vodaspb.ru/russian/razdel_project-22.html

³ 27.12.2005, http://www.apn.ru/?chapter_name=impres&data_id=558&do=view_single

Короче для “элиты”, и “мёртвый русский” плохо и трезвый русский — плохо. Но вот в такой ситуации как сейчас (когда мы где-то около «точки демографического невозврата»), выбора у “элиты” уже нет: нет и времени для манёвра с целью протащить полумеры в сфере борьбы с алкоголизацией вымирающего населения.

Предлагаем прочесть статью в «Эксперте» как образец попытки применения двойных стандартов к важнейшему и первостепенному на сегодня в России вопросу общественной безопасности. При чтении статьи обратите внимание на то, что все остальные «удовольствия», от которых люди тоже дуреют (секс, музыка...) “элитный” журнал не записал даже в ранг хоть немного опасных. К тому же статья написана в духе некоторого цинизма, который сопутствует крайнему безверию в силы самого русского народа избавиться от пьянства не *медицинскими способами (теми препаратами, которые предлагаются лишь в клиниках для неизлечимо больных)*, а мерами социального характера и прежде всего сочетания контрпропаганды (антирекламы) алкоголя в СМИ с сокращением его производства.

Тем не менее некоторые медицинские выводы, сделанные в этой статье, будут полезны для читателей, особенно для тех, кто до сих пор ещё считает алкоголь безвредным и даже якобы отчасти полезным.

Редакция сайта vodaspb.ru

29 декабря 2005 г.

Спиртом по мозгам

Простенькая молекула этанола вызывает в организме такой фейерверк реакций, что полностью изучить их пока не представляется возможным. Но ученые продолжают поиск средств, которые не дадут выпивающему стать алкоголиком

Галина Костина

Доктор: Пить вам вредно, Лев Исакыч.

Гуревич: Будто я этого не понимаю. Говорить мне это сейчас - все равно, положим, что сказать венецианскому мавру, только что потрясенному содеянным, - сказать, что сдавление дыхательного горла и трахеи может вызвать паралич дыхательного центра вследствие асфикции.

В. Ерофеев. Вальпургиева ночь, или Шаги Командора

Ученые утверждают, что удовольствие от алкоголя неестественно. В общенациональной дискуссии этот тезис, вероятно, подвергся бы осмеянию. Но исследователи беспристрастны: они отследили, что алкоголь будто срезает путь к центру удовольствия в нашем мозге. У "естественного" удовольствия, например от музыки, хорошо проделанной работы или секса, путь длиннее - через сложную систему сдержек и противовесов, оценивающую информацию и дозирующую поощрение. А алкоголь просто по-хамски вламывается в этот центр. Получается как в беспроигрышной лотерее - крупный выигрыш ни за что.

Подопытная крыса, научившаяся нажимать на нужную педальку с тем, чтобы вживленный в ее мозг электрод действовал на центр удовольствия, будет молотить по ней, пока не свалится от усталости. Поскольку электростимуляция мозга среди homo sapiens пока широко не распространена, мы добиваемся примерно того же эффекта с помощью биохимических реакций.

Писать чистым этанолом

Историческая публика затрудняется с ответом, когда человек пристрастился к алкоголю. Ясно, что давно: съел перебродившие фрукты и почувствовал необыкновенную приятность в членах и легкость в голове. "Ergo bibamus", - сказал позже какой-то римлянин, так и вошло в привычку.

Несмотря на то что ученые считают путь алкоголя к центру удовольствия более коротким, чем при естественных удовольствиях, его описание не для слабонервных. "Чтобы нарисовать схему воздействия алкоголя на организм, пришлось бы взять лист размером с большой стол и весь его исчеркать значками и стрелочками, - говорит руководитель кафедры токсикологии Института повышения квалификации Российского медико-биологического агентства Минздрава РФ **Игорь Никифоров**. - Причем для разных стадий подпития или болезни нужно будет рисовать разные схемы".

Руководитель кафедры физиологии биофака МГУ **Андрей Каменский** говорит, что его всегда удивляло, как такая простенькая молекула, как этанол, которую астронавты обнаружили даже в космосе, запускает огромную массу сложнейших реакций в организме. Это действие можно сравнить с эффектом падающего домино в конструкции, которую складывают несколько месяцев. Но есть неприятное отличие - организм уже не соберешь по новой.

Что происходит, когда человек опрокидывает рюмочку? Если наблюдать, так сказать, снаружи, то мы увидим человека более веселого, порывистого и дерзновенного. За это, собственно, спиртное и любят. Ученые не отрицают: небольшая стимуляция нейронов усиливает психическую деятельность, в том числе мышление. Алкоголь может повысить аналитические способности. Чересчур застенчивым - помочь в общении. Охотникам - глаз "повост-

рить". А стрелки-спортсмены уверяют, что раньше они вполне легально пользовались специальным устройством - в кармане у них была резиновая груша с коньяком, от которой по трубочке коньяк мог поступать через специальный сосочек в рот. Чуть нажал грушу, хлебнул глоток, и этанол, воздействуя на центр точности движений, снимал естественный тремор с рук. Бац - и в десятку. В общем, есть все же у алкоголя положительные качества. Не много, но есть. Он еще, к примеру, борется с холестериновыми бляшками в сосудах. Во всяком случае, патологоанатомы, вскрывая трупы алкоголиков, обычно поражаются чистоте их сосудов.

Перечисляя немногочисленные достоинства алкоголя, Андрей Каменский задумывается, что бы еще отметить: "Да, пожалуй, и все. Но говорить о них имеет смысл, если знать меру". Что есть мера - тоже вопрос. У нас сравнительно безопасной считается доза 40 граммов чистого этанола в день, или 75 граммов водки. В США считается умеренным потребление примерно 85 граммов крепких спиртных напитков для мужчин, вдвое меньше - для женщин. Это доза, которая часа через полтора может дать концентрацию в крови примерно 0,5 промилле, допустимую во многих странах для водителя (мы не рассматриваем крайние случаи вроде некоторых американских штатов, где допустимо управление автомобилем даже при концентрации в 1 промилле).

Именно такая доза вызывает у умеренно пьющего человека состояние легкой и неопасной эйфории. Это означает, что действующее вещество напитка - этанол дошел до мозга и произвел там соответствующий эффект.

Попав внутрь, алкоголь быстро всасывается в кровь, сначала в желудке, но в большей степени в кишечнике. Первый серьезный барьер для него в системе кровообращения - печень, которая буквально профильтровывает кровь.

Этанол образуется в организме, даже если вы не употребляете алкоголь: в результате утилизации ферментами вредного и токсичного ацетальдегида (продукта распада некоторых веществ). Но когда дополнительный этанол поступает с алкоголем, он нарушает эту схему. Начинается обратная реакция: избыточный этанол под влиянием тех же ферментов частично превращается в ацетальдегид. И этанола, и ацетальдегида становится слишком много.

"Когда вы выпиваете первую рюмку, печень начинает усиленно трудиться: она же не знает, насколько вы интеллигентны и сдержанны, остановитесь вы на этом или решите напиться до поросычьего визга, - продолжает Каменский. - Зная такую особенность печени, медики, кстати, придумали способ 'пить с припрыгом'. Допустим, у вас вечером мероприятие - свадьба, похороны, день рождения. Надо пить. Вы готовитесь - выпиваете днем рюмку коньяку, и печень начинает гнать фермент про запас. И когда вечером вы снова начинаете прикладываться, печень торжествующе говорит своим клеточкам: ах как здорово, что мы подготовились! Круг за кругом кровь со спиртным будет просачиваться сквозь печеночные фильтры. Мы подливаем, они ускоряют работу. Впрочем, если пойдет совсем уж необузданное вливание, то тут уж и печенка сдастся. Тогда, извините, будете писать чистым этанолом".

В первом круге печенка разложит до ацетальдегида примерно 20% этанола. Остальной пойдет омывать с кровью все органы и ткани. Но если бы просто омывать. Этанол - прекрасный жирорастворитель, действуя на липиды (жиры), важную составляющую клеточной мембраны, он разжижает защитную оболочку клетки. Проникая внутрь, этанол точно так же действует на мембраны внутриклеточных структур, в частности на митохондрий. Понятно, что клетки при этом чувствуют себя неважно, поскольку нарушаются многие обменные процессы, их энергетика.

Параллельно в организме хулиганит и избыточный ацетальдегид. Его называют реакционноспособным веществом за то, что он "цепляется" буквально ко всему, к чему только можно прицепиться. В частности, ацетальдегид взаимодействует со многими белками, после чего те уже не в состоянии выполнять свои функции. К примеру, "пристает" ацетальдегид в крови к иммунным клеткам и ослабляет защиту организма, "садится" на транспортный белок и нарушает доставку аминокислот для синтеза веществ. Молниеносной атаке подвергаются буквально все органы и системы организма.

Буквально через минуту после всасывания этанол с ацетальдегидом докатывают и до святая святых - мозга. И там производят фейерверк реакций, одна из которых и приводит к желанной эйфории.

Алкогольная расовая дискриминация

У монголоидных народов ген, кодирующий фермент, расщепляющий ацетальдегид, часто отличается от подобного гена у европейцев - у монголоидов утилизация ацетальдегида происходит слишком медленно. Поэтому выпивка вызывает у них сильное отравление. Процент носителей такого гена составляет от 20 до 70. У европеоидных народов, похоже, в давние времена такой ген тоже был не редок, но там непьющих людей считали изгоями. Так, мало-помалу, они и вымерли. В Азии дело тоже идет к "вымыванию" этого гена: в частности, в Японии потребление спиртных напитков за последние несколько десятков лет сильно выросло.

У россиян такой аномальный ген встречается крайне редко. Но мы отличаемся от азиатов еще и другим геном, который кодирует фермент, расщепляющий этанол. У россиян и европейцев - медленноокисляющий фермент. Мы больше пьем, но у нас поменьше уровень интоксикации от ацетальдегида. У азиатов быстроокисляющий фермент: они меньше пьют, но накапливающийся ацетальдегид не успевает разлагаться и производит больше токсических разрушений.

Контрабандный ацетальдегид

Вообще-то природа постаралась защитить самый ценный орган, устроив в сосудах мозга так называемый гематоэнцефалический барьер: сосуды выстланы специальными клетками, которые очень избирательно пропускают различные вещества в мозг, например глюкозу для энергии и кислород для дыхания. А всякую дрянь, циркулирующую по крови, пропускать не должны. Как правило, защитные клетки задерживают ацетальдегид, но простачок-этанол пролезает к нейронам без всяких усилий. Оказавшись в мозге, этанол не только занимается проделыванием дырок в мембранах нейронов и их содержимого, но и снова расщепляется под действием ферментов до ацетальдегида, как бы воссоздавая напарника, не прошедшего фейс-контроль.

Пока этанол разрушает мембраны, ацетальдегид "пристает" ко многим молекулам, в том числе и к тем, которые находятся на мембранах. Этим он вызывает лавинообразное высвобождение из нервных клеток наработанных там нейромедиаторов (веществ, передающих сигналы от нейрона к нейрону). "Обычно нейрон выпускает небольшие порции медиаторов под воздействием некоего сигнала, - рассказывает директор российского НИИ здоровья, специалист по токсикологии алкоголя **Владимир Нужный**. - А тут пришел чужак и выпустил всех. Как из тюрьмы во время захвата ее преступниками". Какие медиаторы начнут выходить раньше, какие позже, зависит от чувствительности различных нейронов к ацетальдегиду. Если наблюдать за фазами опьянения, можно предположить, что быстрее всего высвобождаются те медиаторы, которые, достигая центра удовольствия, вызывают чувство эйфории.

Как это происходит? Под действием ацетальдегида из гипоталамуса выскакивают такие медиаторы, как бета-эндорфины. Их путь лежит к определенному месту в среднем мозге. Там бета-эндорфины заставляют нейроны генерировать другие нейромедиаторы - дофамины. Они-то, прыгая с нейрона на нейрон, и достигают центра удовольствия. "В этот момент вы и начинаете ощущать состояние кайфа, - продолжает тему руководитель лаборатории патофизиологии Национального научного центра наркологии Минздрава РФ, член-корреспондент РАМН **Сергей Судаков**. - Цель достигнута. На этом, конечно же, цепочка не заканчивается. Дальше уже пошла скромная работа нейронов и других медиаторов: сигналы, в частности, идут в области, ответственные за память, настройку рецепторов и массу других мест".

Это лишь одна из цепочек реакций, которые происходят в нашем мозге под воздействием алкоголя. Тот же дофамин, добираясь до такого отдела мозга, как стриатум, действует на двигательную активность. Человеку не сидится на месте, он начинает интенсивно жестикулировать. Пovyбрасывав коленца, из стадии возбуждения выпивший переходит в стадию утомления и сонливости, значит, в мозге накопились тормозные нейромедиаторы.

Чем больше человек пьет, тем сложнее каскады реакций в мозге. Пошли массированные сигналы в мозжечок - и у опьяневшего человека теряется координация движений. Вот он уже пошел зигзагом, а то и вовсе упал. Залп сигналов на зрительные центры - и у него начинает двоиться в глазах. Что-то там еще в мозгу переклинило - и до чертей дошло. В общем, картина и внешне чрезвычайно неприятная, а внутренняя так и вовсе ужасает. К счастью, природа предусмотрела недюжинные компенсаторные возможности организма. Во всяком случае, до определенного предела.

Лучше чачу, чем водку

В 1995 году два известных американских кардиолога доложили результаты крупномасштабных исследований сердечно-сосудистых заболеваний во Франции и США, которые потрясли не только медицинскую общественность. Выяснилось, что французы, в основном пренебрегающие утренним бегом трусцой и балующиеся куревом, живут дольше американцев, реже заболевают и меньше умирают от ишемической болезни сердца. Такой парадокс, по мнению ученых, объясняется диетой: за обедом французы пьют натуральное виноградное вино и потребляют много морепродуктов и оливкового масла. Все это содержит вещества полифенольной природы, которые обладают антиоксидантным действием и защищают клеточные мембраны.

Медики говорят, что натуральное сухое вино - наименее вредоносное из спиртных зол. На второе место они ставят традиционные крепкие домашние напитки - чачу, самогон и проч. К ним примыкают виски и коньяк. Это напитки, которые прошли дистилляцию, но не ректификацию (очистку). В них сохраняется небольшое количество других видов спиртов и сивушных масел, которые, по мнению специалистов, несколько нивелируют вредное действие этилового спирта. И самым злостным напитком некоторые ученые называют водку. "Это практически химический реактив, а для человека априори противопоказано вводить себе внутрь все химически чистое, - считает директор НИИ здоровья, специалист по токсикологии алкоголя **Владимир Нужный**. - К традиционным домашним напиткам люди приспособились за несколько сотен лет. Они как бы родные и вызывают менее токсичные реакции".

Потеря высших эмоций

Организм борется, старается изо всех сил привести себя в норму. И малопьющий, и алкоголик наутро после вчерашнего проснутся в недобром здравии. Под влиянием этанола печень наработала столько ферментов, что те начали пожирать собственный этанол и требовать добавки. Малопьющий спасается минеральной водой, соком, рассолом, пока печень не поймет, что добавки не будет и надо потихоньку снижать синтез фермента. Мозг тоже заливает раны и в итоге восстанавливает нормальную работу. Но если наутро после вчерашней выпивки вы все-таки принимаете новую дозу, смело считайте себя алкоголиком.

Как возникает зависимость? Вы все пьете и пьете. Организм в растерянности. Но потом понимает, что ему нужно приспособливаться к работе в новых условиях. Многие системы начинают перестройку. Известно, что этанол дает энергии вдвое больше, чем глюкоза, - основной поставщик питательных веществ и энергии для всех органов. И если вы все время забрасываете внутрь этанол, то организм постепенно переходит на работу с ним, потому что его легче расщеплять, чем глюкозу. Некоторые алкоголики, по словам Судакова, могут погибнуть через несколько дней после отказа от спиртного от острой сердечной недостаточности: клетки сердечной мышцы не могут перестроиться на работу с глюкозой, в организме просто уже нет таких ферментов, и гибнут.

Но главным в возникновении зависимости многие наркологи считают механизм перестройки дофаминовой системы. Сергей Судаков пытается объяснить, как он работает. Возьмем активность нейрона в трезвом состоянии за 10 условных единиц. Если этанол все время поступает, усиливается действие дофамина, клетка реагирует повышением активности до 15 единиц. Но она все же стремится к своей нормальной "десятке" и для этого убирает "лишние" рецепторы, принимающие дофамин. Когда этанол поступать перестает, возникает дефицит дофамина: активность клетки снижается до "пятерки" и она требует этанола, чтобы

вернуться к "десятке". "Час человек не пьет, два не пьет, - продолжает Судаков, - а его нейроны кричат, стучатся во все отделы мозга, что им плохо".

И думает человек, что надо бы бросить, но тот же мозг, который столько раз предупреждал: не пей! - теперь требует выпить. "Как только вы выпили первый раз, информация отложилась в памяти, в других областях мозга, которые заведуют поведением, и вырубить это уже ничем нельзя, - говорит Судаков. - Чем дольше человек пьет, тем крепче этот памятный след, тем сильнее патологическое влечение".

Возникновение зависимости - это уже изменения в геноме, ведь синтез ферментов и медиаторов - это работа определенных генов. Если человек не лечится, изменения в организме продолжают. Чем дальше, тем страшнее. "Видели бомжей с широко расставленными ногами и шаркающей походкой? Это синдром мозжечковой дегенерации. Разрушаются клетки мозжечка, отвечающего за положение тела в пространстве, - рассказывает Игорь Никифоров. - Есть синдром алкогольной амблиопии - при нем разрушаются волокна капиллярного пучка в зрительном нерве, появляется нечеткость изображения". Алкоголик при этом может даже бутылку не увидеть, если она будет стоять прямо перед ним, потому что из общей картинка выпадает центральный сегмент. Из-за разрушения защитных оболочек нейронов нарушается баланс микроэлементов и жидкости. Жидкость скапливается в желудочках мозга, наступает гидроцефалия, желудочки давят на соседние отделы мозга, что приводит к вторичной гибели клеток, особенно лобной доли. От этого страдают внимание и память. Ну а там уж недалеко и до алкогольной деменции - попросту слабоумия. "Начинаются проблемы со складыванием слов в фразы, теряются высшие эмоции, - хорошо поставленным лекторским голосом продолжает Никифоров. - Ухудшается передача информации между нейронами. Поскольку разрушаются все клетки, страдают практически все системы и органы".

В ожидании антиалкогольной таблетки

Алкоголизм пока неизлечим. Впрочем, как любое хроническое заболевание, при котором происходят необратимые процессы. Его пытаются лечить. Но получается плохо, признает Владимир Нужный. Ведь медики действуют не на патогенез, механизм которого до конца не известен, а на симптомы. Сначала гасят страдания - больного разными средствами освобождают от остатков этанола и ацетальдегида, затем пытаются хотя бы частично восстановить пораженные органы и системы, обмен веществ. Затем используют внушение - пугают. Для этого даже придумали средство - антабус, блокирующий расщепление ацетальдегида. Врач дает определенную дозу препарата больному, одновременно дозу алкоголя. В организме начинает накапливаться токсичный ацетальдегид, и беднягу начинает выворачивать и колотить так, что жизнь не мила. А врач в это время приговаривает: учти, так будет всегда. Не хочешь мучиться, а потом еще и помереть, - не пей! Или кодируют. Кстати, наши наркологи уверяют, что российские алкоголики, в отличие от западных, гораздо более внушаемая публика. Однако после подобных процедур человек может не пить несколько лет, а потом выпить рюмочку, и все с невиданной скоростью вернется на круги своя.

Почему же до сих пор никто не разработал какой-нибудь эффективной и безопасной для здоровья антиалкогольной таблетки? Причина - сложность происходящих процессов. Тут тебе и каскады реакций, и хаос в нейронных ансамблях, и стойкая, годами не проходящая зависимость.

"Да ищут средства, ищут, - как-то не очень оптимистично успокаивает Сергей Судаков. - Уже есть несколько препаратов, которые пытаются предотвратить некоторые из происходящих реакций. К примеру, еще в тридцатых годах прошлого века для военных изобрели средство унитиол, которое употреблялось при отравлении тяжелыми металлами. Оно связывает и ацетальдегид". Владимир Нужный подтверждает, что средство неплохое: "Вопрос только, кто и когда будет его принимать, это же средство профилактики, его нужно пить с алкоголем, но ведь человек редко когда считает, что он злоупотребляет".

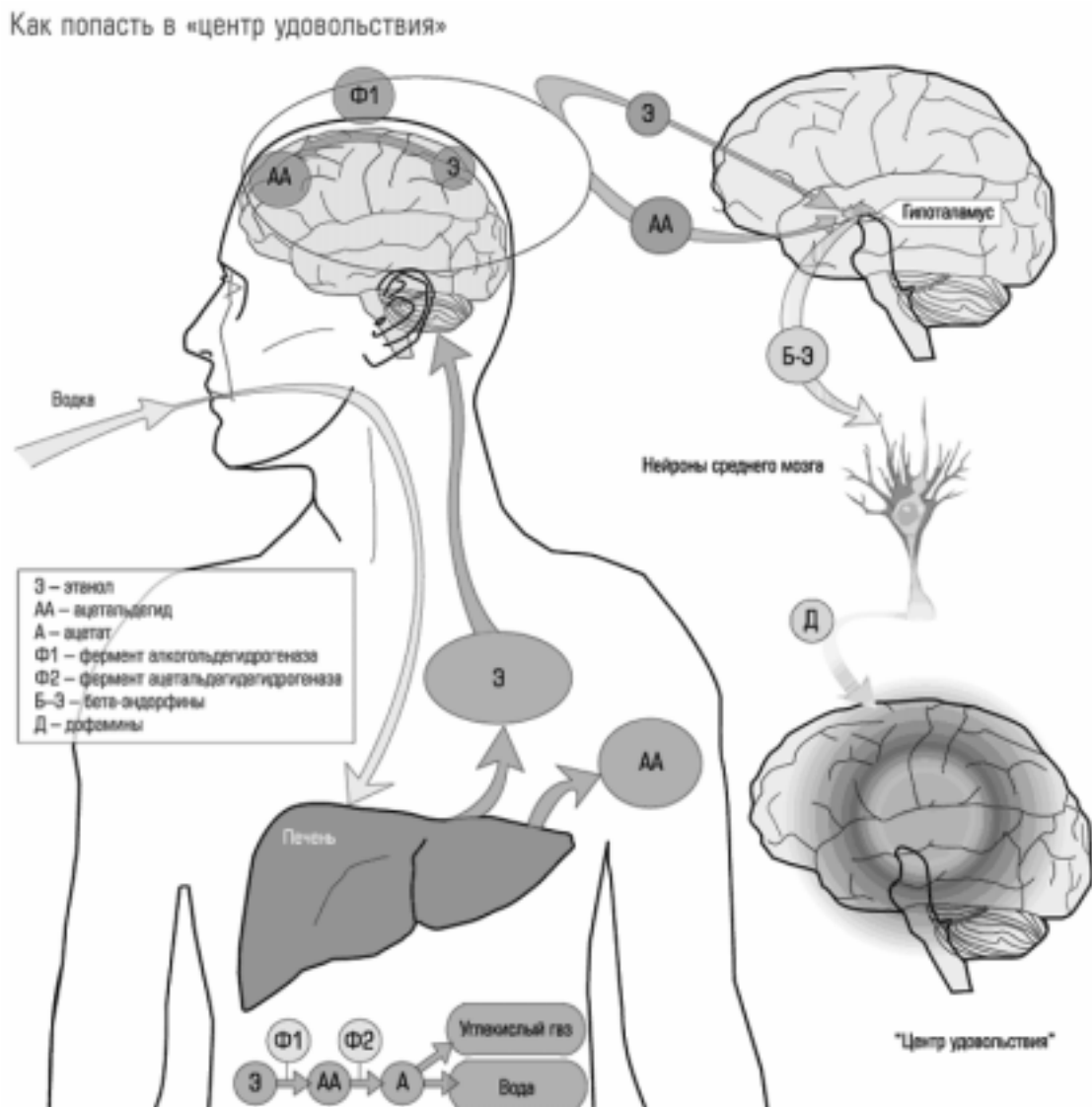
"Можно пытаться воздействовать и на этанол, - продолжает г-н Нужный. - Я, например, много лет предлагаю добавлять в водку компоненты, снижающие токсичность этилового спирта". Один из таких компонентов - экстракт гребней винограда. Доказано, что в вине содержатся вещества полифенольной природы, обладающие антиоксидантным действием.

Ученый рассказывает, что такую водку по заданию ЦК КПСС использовали в 1984 году в эксперименте в одном из районов Магаданской области. Результат - резкое снижение алкогольных психозов и других патологий вследствие опьянения. Но у этой идеи есть оппоненты, полагающие, что такая якобы безвредная водка приведет к увеличению ее потребления.

Ученые ищут подходы и в области нейробиологии. К примеру, в 70-х годах был создан препарат антаксон, который не дает бета-эндорфинам запустить синтез дофаминов. Лет пять назад на американский рынок с фурором вышла биологически активная добавка российского происхождения, в состав которой входит несколько органических кислот, укрепляющих клеточные мембраны нейронов.

"Фармакологи изобретают новые антиалкогольные препараты. Нейрофизиологи исследуют их - смотрят, как меняется работа нейронов, - комментирует усилия исследователей Владимир Нужный. - Наркология долгие годы пребывала в эмпирическом состоянии. Сейчас уже сформировались концептуальные подходы, хотя попутно появляются и новые белые пятна. Пока же, если вы еще не превратились в шаркающего бомжа с выключенным центральным сектором обзора, совет специалистов все тот же: надо меньше пить".

Схема 1. Как попасть в "центр удовольствия"



Алкоголь попадает в рот, по пищеводу в желудок, потом в кишечник. Из желудка и кишечника этанол всасывается в кровь. Идет в печень. Там под воздействием ферментов часть этанола разлагается до ацетальдегида. Дальше этанол и ацетальдегид циркулируют по крови, воздействуя на клетки всех органов и тканей. Этанол попадает в мозг. Ацетальдегид — нет. Но в мозгу этанол снова частично расщепляется до ацетальдегида. Оба воздействуют

на нервные клетки (нейроны). Этанол разжижает мембраны нейронов и внутриклеточных структур. Ацетальдегид вызывает лавинообразное высвобождение нейромедиаторов. В частности, из гипоталамуса высвобождаются бета-эндорфины. Они попадают в средний мозг. Нейроны среднего мозга под воздействием бета-эндорфинов начинают генерировать дофамины. Дофамины попадают в центр удовольствия и вызывают эйфорию.

Схема 2. Состояния опьянения

