

Алкоголь, экология и здоровье человека: физиологические и биохимические реакции организма на экотоксиканты и пути их оптимизации

КЕРШЕНГОЛЬЦ Б.М.	д.б.н., профессор, зав. каф. биохимии Якутского государственного университета (ЯГУ), рук. Лаборатории Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск
ЧЕРНОБРОВКИНА Т.В.	д.м.н., профессор, Институт повышения квалификации Федерального управления «Медбиоэкстрем» при МЗ РФ, Москва
КОЛОСОВА О.Н.	д.б.н., профессор каф. биохимии Медицинского института ЯГУ
КЕРШЕНГОЛЬЦ Е.Б.	аспирант Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск

На основе анализа данных литературы и собственных клинико-экспериментальных исследований с позиций теории адаптациогенеза рассматриваются возможные биохимические механизмы адаптационно-приспособительных молекулярных и системных морфофункциональных перестроек и формирования патологических осложнений при злоупотреблении алкоголем в экологически неблагоприятных условиях действия многофакторных стрессов (на примере территорий Якутии). Подчеркивается, что действие алкоголя в организме, включая развитие толерантности, зависимости и органопатологии, не подчиняется прямым закономерностям фармакокинетики (доза-эффект), т.к. включает поэтапный каскад процессов саморегуляции, исходя из принципов самоорганизующихся диссипативных систем. Обосновывается применение препаратов адаптогенного действия («Роксирин», «Элсорин», «Пантокрин», «Симехин Эрчим»), получаемых из природных органических источников, для коррекции нарушений общей сопротивляемости организма, предотвращения рецидивов алкоголизма и заболеваний внутренних органов, вызываемых приемом алкоголя. Приводятся примеры их практического использования в клинике на группах больных с заболеваниями и дизадаптационными расстройствами как алкогольного, так и неалкогольного генеза.

По оценкам специалистов, от 55 до 85% заболеваний человека относятся к болезням стресса и связаны с влиянием на организм природных, техногенных, психосоциальных и химических факторов среды (включая алкоголь и другие наркотические вещества [14, 17, 32, 56]), интенсивность которых неадекватна адаптивному потенциалу (АП) организма [1, 9, 35–39, 60, 61]. Стрессовое действие среды, связанное с приемом токсических доз алкоголя, способствует формированию оксидативного стресса, ускоренному проявлению заболеваний с наследственной предрасположенностью, таких, как сахарный и стероидный диабет, иммунодепрессивных и аутоиммунных патологий, болезней сердечно-сосудистой системы, некоторых злокачественных новообразований, а также болезней зависимости и других [18]. Особый интерес представляет изучение влияния алкоголизации на здоровье человека в преломлении географической медицины.

Необходимо отметить, что действие на организм различных по природе раздражителей (особенно химических, имеющих эндогенные аналоги, как, например, этанол) в малых концентрациях (дозах) является одним из необходимых условий существования организма как диссипативной самоорганизующейся структуры [33, 55, 59], поддерживая ее термодинамическую открытость и обеспечивая значительную удаленность от термодинамического равновесия. Особенно это характерно для раздражителей, выступающих в качестве регуляторов активности ферментов, так как в этом случае выполняются еще два важнейших условия диссипативной самоорганизации: нелинейность протекающих в организме биохимических и биофизических процессов, а также наличие в них обратной связи (автокаталитичности) [42, 46]. При этом сами эти раздражители могут являться антистрессорами, выравнивающими и стабилизирующими гомеостаз даже в условиях действия на организм стресс-факторов другой

природы (физической, психической). Резкое увеличение концентрации (дозы) любого из раздражителей, действующих на организм, приводит к упрощению организации биосистемы как совокупности диссипативных структур, повышает вероятность выхода организма из той области фазового пространства, в которой возможна самоорганизация, т.е. оказывает на организм стрессирующее действие [11, 13, 33, 42]. В тех случаях, когда раздражитель имеет эндогенный аналог, но его количественные характеристики резко превышают дозы как остальных факторов, действующих на организм, так и концентрацию его эндогенного аналога, с высокой вероятностью начинается процесс формирования физиологической (по сути биохимической и биофизической) зависимости от этого раздражителя [13], вследствие реализации так называемого кинетического парадокса эндогенного аналога данного раздражителя, что характерно для действия сверхмалых доз (СМД) химических и физических факторов [5, 26, 34]. Под кинетическим парадоксом понимается достоверная регистрация эффекта СМД биологически активного вещества на фоне наличия в клетке (организме) того же вещества в концентрациях, на несколько порядков более высоких [5].

В клинических работах мы встречали описание способности веществ вызывать зависимость (привыкание) как свойство их наркотичности без объяснения механизмов феномена зависимости или с использованием нейрхимической концепции природы зависимости в качестве доминирующей. Вместе с тем, нельзя не принимать во внимание физико-химические законы фармакокинетики, которые с другой стороны «проливают свет» на проблему формирования зависимости и толерантности в дополнение к стороне физиологической (нейрофизиологического привыкания).

Согласно концепции действия СМД биологически активных веществ, в том случае, если внешние раздражители, являясь аналогами эндогенных субстратов, поступают

в организм в дозах, неадекватных физиологическим концентрациям, происходит дополнительное усиление их стрессорирующего воздействия, благодаря еще одному эффекту СМД — *увеличению чувствительности биообъекта* к любым по природе раздражителям, действующим на фоне сверхмалых концентраций (доз) одного из них [5]. Это соответствует клиническому феномену — снижению толерантности, протекающему параллельно формированию зависимости.

Подобным образом, по-видимому, может развиваться зависимость не только от этанола и других наркотических веществ, но и от раздражителей совершенно иной природы: компонентов диеты и типа питания в целом, электромагнитных и радиоактивных излучений в определенном диапазоне их частот и доз, а также от психогенных факторов (в том числе адреногенных раздражителей) и т.д. Таков нетрадиционный взгляд на природу формирования пристрастного поведения и указанных выше зависимостей.

По этим причинам экстремальные климатические условия Северо-Востока азиатского континента могут оказать и оказывают существенное влияние на уровень биотолерантности человека, в том числе и на толерантность к алкоголю, что особенно ярко проявляется в процессе адаптации приезжающего на Север населения. Представители последнего одновременно с воздействием холодной и продолжительной зимы, значительных температурных колебаний в переходные сезонные периоды (от осени к зиме и от зимы к весне), необычного для функциональной биоритмологии функций эпифиза светового режима в зимний и летний периоды, колебаний нестабильных значений барометрического давления и геомагнитной обстановки, нехватки кислорода в зимний период испытывают также влияние недостаточной социальной устроенности, несбалансированности питания, неадекватности его физиологическим нормам (особенно в адаптационный период) и качества питьевой воды.

Совокупное действие экобиологических и психологических факторов приводит к формированию у приезжих так называемого *синдрома полярного напряжения* [9, 36, 37, 44]. В течение первых 3–5 лет проживания на Севере у значительной части этих людей происходит *адаптация широким фронтом* к новым условиям обитания. В этот период у них могут отмечаться снижение в целом уровня физиологической толерантности и АП организма, с параллельным увеличением риска обострения хронических болезней и проявления наследственных заболеваний наряду с формированием новых патологий. Затем в течение 15–25 лет (в зависимости от возраста в момент переезда на Север и индивидуальных особенностей функционирования регуляторных и защитных систем организма) адаптивный потенциал у приезжих, как правило, остается достаточно высоким [60, 61].

В последующий период жизни на Севере у большинства приезжих начинается процесс интенсивной разбалансировки нейро-эндокринно-иммунологического регуляторного аппарата, АП резко снижается, растет заболеваемость болезнями стресса. Так, В. Хаснулин, Л. Савчикова [50, 54] указывали в своих исследованиях на наличие нескольких критических фаз адаптации на протяжении жизни в условиях Севера. Индивидуальные оптимальные сроки проживания на Севере приезжего человека без ущерба для здоровья возможно прогнозировать путем количественной оценки АП организма достаточно доступными методами, речь о которых и пойдет далее [16, 21–23].

У коренного населения, адаптированного к местным суровым природным условиям, снижение общей толерантности отмечается при изменении привычного образа и ритмов жизни с приходом цивилизации и при одновременном вы-

нужденном переходе от преимущественно белково-липидного к углеводно-белковому типу питания [24, 36, 38].

Мощным биосоциальным стресс-фактором, резко влияющим на здоровье и коренного, и пришлого населения, является интенсивная алкоголизация. В последнее время интенсивно нарастает и неалкогольная наркотизация, особенно среди молодежи, а также ряда других групп населения репродуктивного трудоспособного возраста, неадекватная по силе и качеству нагрузки популяционным особенностям обеспечения устойчивости к алкоголю и другим токсикантам наркотического действия [24, 51, 56]. Действительно, алкоголь на ранних этапах его потребления и в умеренных дозах является одним из наиболее доступных антистрессоров, поэтому в экстремальных климато-географических и экологических условиях учащается его употребление. Это способствует ускорению инверсии качества эффектов антистрессорирующего на стрессовое и негативному влиянию алкоголя на стрессоустойчивость организма, ускорению формирования метаболической, психической, а затем и физической зависимости от него.

В последние десятилетия на территории Якутии, в регионах интенсивного промышленного освоения, сформировался ряд районов, в которых происходит дестабилизация и без того весьма уязвимых северных экосистем. Основные причины — локальные техногенные и антропогенные химические загрязнения (в ряде районов наблюдаются природные геохимические аномалии), вынос на земную поверхность природных и искусственных радионуклидов, электромагнитные техногенные загрязнения, обострение в ряде районов эпидемиологической обстановки, включая вирусные гепатиты, эпизоотии, связанные, в том числе, и с глобальными изменениями климата [36, 38].

Вместе с тем, следует подчеркнуть, что нет прямого влияния на здоровье человека стрессфакторов среды, включая экотоксиканты, этанол и его интермедиаты. Поскольку, как уже отмечалось, организм — это самоорганизующаяся диссипативная система с многоуровневой структурой регуляторных и защитных процессов, стрессфакторы среды могут вызвать проявление тех или иных заболеваний или формирование новых патологий, в первую очередь, снижая АП, вызывая нарушения функционирования регуляторных и защитных систем организма, их десинхронизацию [6, 21, 55, 59].

К числу регуляторно-защитных систем организма относятся психофизиологические реакции. Поэтому формирование экзотических (включая радиофобию, боязнь экологических катастроф, определенную безысходность социально-экономического будущего отдельных регионов, далеко не всегда соответствующие действительности) усугубляет характерные для стрессовых ситуаций физиолого-биохимические реакции организма, значительно ухудшает здоровье людей, усиливает уровень алкоголизации и наркотизации населения (через механизм физиологической адаптации и поиска доступных адаптогенов).

В условиях реальной жизни на организм человека постоянно действуют раздражители разной природы: химические (широко потребляемые этанол, никотин, контакты с производственными ядохимикатами), биологические (вирусы, бактерии и т.д.), психические (конфликтосгенные социальные), природные и/или техногенные физические (ионизирующая радиация и электромагнитные излучения, излучения низкой интенсивности «дотеплового регуляторного диапазона») [5, 25, 26, 40, 41]. Своё влияние они оказывают, в первую очередь, на регуляторные и детоксицирующие системы организма и клеток как на целом организменном уровне (изменяя, перестраивая ней-

орегуляторную, эндокринную, иммунную регуляцию), так и на клеточно-молекулярном уровне (индуцируя системы дезинтоксикации экзо- и эндотоксикантов в печени, системы антиоксидантной защиты, процессы репарации ДНК, апоптоза). Тем самым формируются тип и уровень ответных физиолого-биохимических неспецифических и специфических реакций организма, обеспечивая адекватную природе и силе экзогенного раздражителя степень адаптированности и устойчивости организма, в конечном итоге, сохраняя оптимальный уровень здоровья [2, 6].

При чрезмерном увеличении или снижении интенсивности действия факторов среды (включая этанол) по сравнению с привычными для организма интервалами они становятся *экстремальными* и *экоотоксичными*.

Экоотоксичными можно считать и сверхпороговые раздражители психологического характера, так как они вызывают эмоциональные и поведенческие ответные реакции, реализуемые через каскад нейрхимических перестроек в системе гомеостаза. Устойчивость организма к воздействию токсических факторов различной природы, а значит и сохранение оптимального уровня здоровья, зависят не только и не столько от интенсивности факторов внешней среды, сколько от *активности* систем внутриклеточной защиты, *адекватности* адаптивных изменений функционального ответа регуляторных систем организма изменениям интенсивности действующих факторов, *взаимной сбалансированности* и *степени синхронизации* изменений активности указанных регуляторных и защитных систем [4, 5, 14, 16, 17, 34]. Все вышеотмеченное в совокупности определяет понятия *готовности к защите* (т.е. уровня сопротивляемости, резистентности) или *готовности к заболеванию* (в том числе аллергической готовности).

При неадекватных воздействиях адаптивных перестройках этих систем (гипо- или гиперинтенсивных по отношению к интенсивности действующих факторов либо десинхронизированных во времени) в организме формируются предстрессовые состояния, затем неспецифические адаптивные реакции *острый* или *хронический стресс*, часто включающие также *синдром хронической усталости* (или переходящие в него) [6].

В рамках общеорганизменных физиолого-биохимических реакций ведущими являются изменения двух типов:

1) в нейрогормональных системах катехоламины — серотонин и стероидные гормоны (глюко- и минералокортикостероиды, половые гормоны);

2) в системах дезинтоксикации эндо- и экзогенных ядов в печени, в первую очередь в микросомальной оксидантной и дегидрогеназной системах, включая микросомальную каталазу, алкогольдегидрогеназу (АДГ) и альдегиддегидрогеназу (АльДГ) — рис. 1.

Таким образом, в формировании стрессоустойчивости (с сохранной способностью поддержания гомеостаза) и обеспечения адекватной ответной реакции организма на действие стресс-факторов любой природы ключевыми, наряду с гипоталамо-гипофизарной системой, являются системы гормонов мозгового и коркового вещества надпочечников и ферментативные системы цитохрома Р-450 гепатоцитов, а в отношении устойчивости к алкоголю — также система АДГ-АльДГ.

В свою очередь, исходное состояние активности этих систем и их относительные изменения при действии стрессогенных экоотоксикантов определяют целый ряд защитных саногенетических процессов и развитие клинических последствий их трансформации, в том числе:

уровень неспецифической устойчивости к действию многих химиотоксикантов, других экзо- и эндоорганиче-

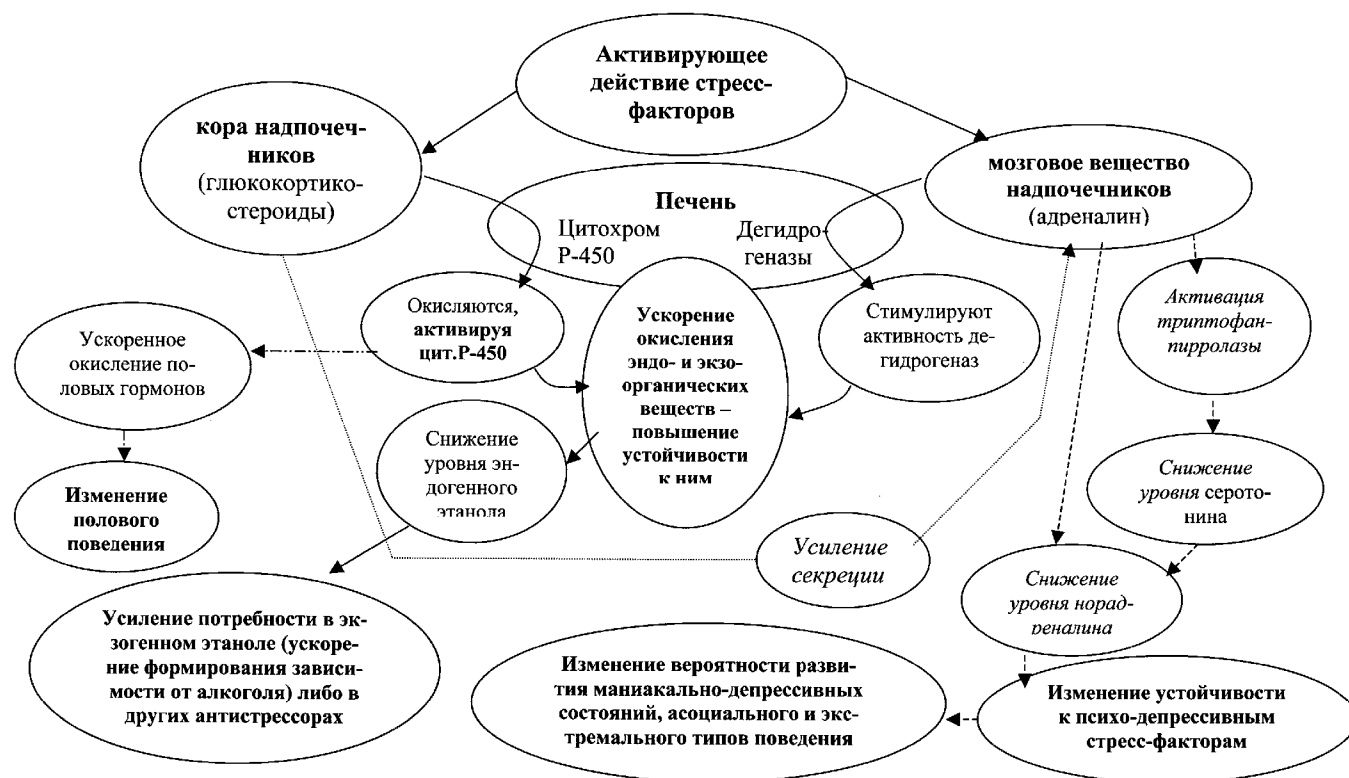


Рис. 1. Влияние стрессогенных изменений активности коры и мозгового вещества надпочечников, дезинтоксикационных систем печени на устойчивость организма к химическим и психическим стрессфакторам, потребление алкоголя и формирование зависимости от него, половое поведение, вероятность развития маниакально-депрессивных состояний, асоциального и экстремального типов поведения

ских веществ, в том числе наркотического действия, включая алкоголь, так как они подвергаются дезинтоксикации с участием контролируемой глюкокортикоидными (ГКСТ) цитохромной системы Р-450 и печеночных дегидрогеназ активирующихся адреналином, секреция которого также стимулируется ГКСТ;

устойчивость к действию психических стресс-факторов, вероятность развития реактивных состояний (неврозов, психозов, маниакально-депрессивных состояний), асоциального и экстремального типов поведения, так как ГКСТ усиливают секрецию адреналина мозговым веществом надпочечников, который, активируя триптофанпириролазу, синтезирующую из триптофана кинуренины (регуляторы тонуса сосудов), опосредованно снижает уровень синтеза серотонина из триптофана и его секреции. Одновременно снижается уровень норадреналина, являющегося предшественником адреналина. Сочетанное уменьшение содержания серотонина и норадреналина приводит к изменению устойчивости организма к депрессивным стрессфакторам и компенсаторному увеличению продукции всей группы катехоламинов (включая дофамин);

изменение половых функций и полового поведения. Так как микросомальная окислительная система мало специфична и индуцибельно активируется не только ГКСТ, но и, например, экзогенным этанолом, барбитурами, при этом ускоренно окисляются и другие стероиды, в том числе половые гормоны (особенно в период абстиненции), их содержание в крови снижается быстрее, чем ГКСТ. В период повышения уровня алкоголя в крови (острая постинтоксикация, запой), окислительная инактивация стероидных гормонов конкурентно замедляется, уровень ГКСТ, половых гормонов в крови растет. Увеличиваются стрессоустойчивость и половые функции на

фоне априори индуцированной микросомальной оксидантной системы печени. Содержание минералокортикостероидов как наиболее окисленных форм стероидов какое-то время даже растет, что приводит к изменениям водно-солевого обмена. При этой неизбирательной активации оксидаз ускоряется окисление и эндогенных антистрессоров, в том числе эндогенного этанола. Это вызывает усиление компенсаторной потребности в экзогенных антистрессорах, например в алкоголе. При этом продолжающееся действие стресс-факторов окружающей среды способствует ускоренному формированию зависимости от алкоголя либо от других экзогенных антистрессоров [14];

изменение иммунореактивности и обменных процессов в соединительных тканях, так как ГКСТ вызывают лимфоцитолитиз, снижают уровень иммунореактивности и скорости синтеза белков соединительной ткани. Сами ГКСТ инактивируются системой цитохрома Р-450 печени, содержание и активность которого увеличиваются при стимуляции ГКСТ синтеза белков в печени и почках (рис. 2).

Отмеченная выше неспецифическая индуцибельность микросомальной системы, в том числе этанолом, приводит в период абстиненции к ускорению процесса окислительной инактивации ГКСТ, возрастанию иммунореактивности и скорости синтеза коллагенов, вплоть до гиперсенсibilизации с повышением аллергической готовности и вероятностью формирования аутоиммунных и цирротических процессов.

Анализ последовательности взаимосвязанных биохимических перестроек в рамках системного адаптационного ответа организма на средовые воздействия показывает, что чередование периодов интоксикация – абстиненция с увеличением продолжительности алкоголизации приводит к увеличению амплитуды колебаний (раскачиванию,

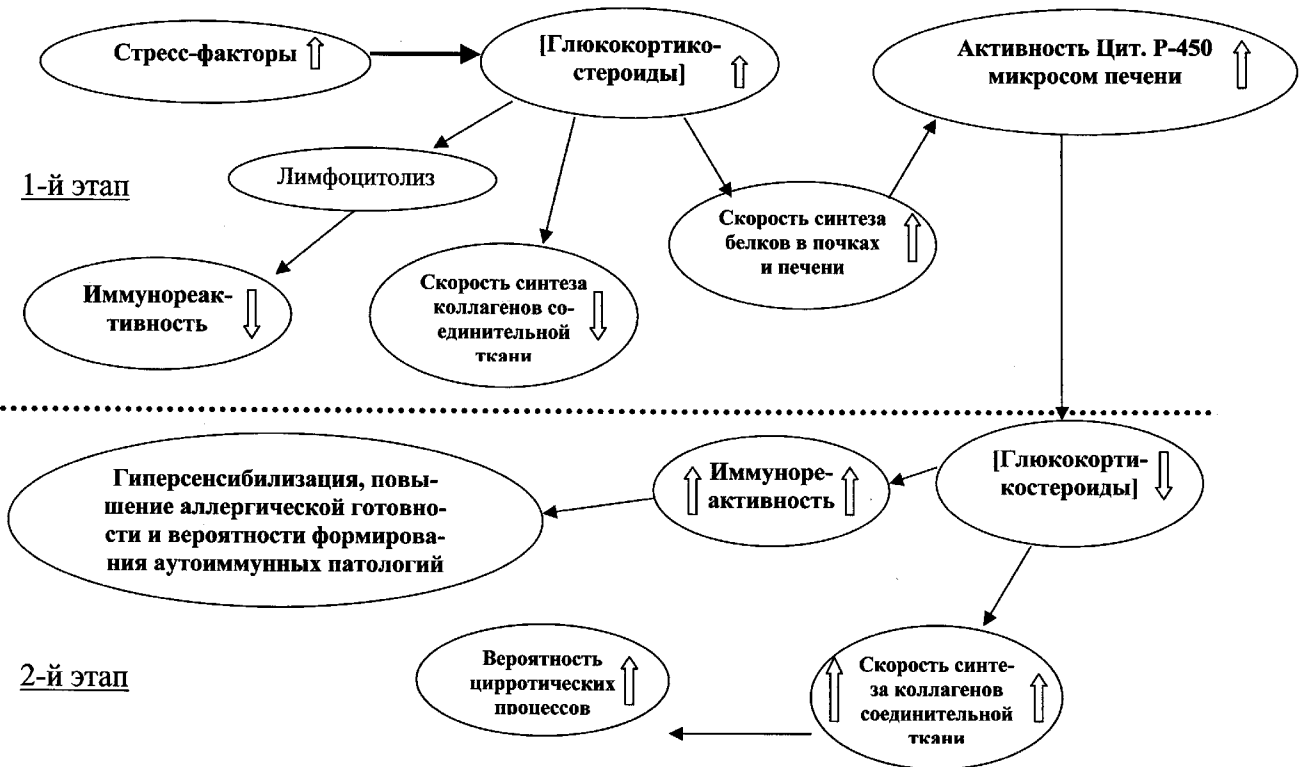


Рис. 2. Этапы компенсаторных стрессогенных изменений активности коры надпочечников и дезинтоксикационных систем печени с вероятным формированием нарушений иммунореактивности и обменных процессов в соединительной ткани

расхолаживанию) константной системы уровня ГКСТ и всей совокупности регуляторно связанных с этим изменений в обмене катехоламинов (как гормонов и как нейрохимических медиаторов), биогенных аминов (серотонина), половых гормонов, минералокортикостероидов и, соответственно, контролируемых ими уровней обмена углеводов, липидов, аминокислот, нуклеотидов и порфиринов, водно-солевого баланса. Результатом является установление некоего нового уровня концентрационно-функциональных связей компонентов гомеостаза – наркоматического гомеостаза [52].

При активации микросомальных оксидантных процессов и стимулируемых адреналином биоэнергетических реакций в мембранах митохондрий повышается вероятность образования свободных радикалов (супероксид-радикалов и др.) и перекисей, инициирующих нарушение структуры, физико-химических свойств и функций клеточных мембран, особенно клеток паренхимных и ряда эндокринных органов (например, поджелудочной железы), формирующих состояние «оксидативного стресса» [20, 21, 31]. Поэтому в обеспечении устойчивости клеток и целостного организма в неадекватных условиях среды большую роль играют антиоксидантные системы, а в сохранении генетической информации и снижении риска злокачественного перерождения клеток (вместе с системами клеточного апоптоза), наряду с антиоксидантными, – и системы репарации ДНК [2, 16, 27, 31, 43, 51].

Вместе с тем, гиперактивность антиоксидантных систем приводит к избыточному (сверхнормативному) снижению интенсивности прооксидантных реакций, необходимых для включения физиологических систем апоптоза

[27] и мобильности «системного адаптивного структурного следа», являющихся необходимыми условиями успешной долговременной адаптации организма к действию средовых стресс-факторов различной природы [2, 20, 29, 30]. Следовательно, именно соотношение активности антиоксидантных и прооксидантных систем определяет неспецифическую устойчивость клеток и организма к действию факторов среды, и наряду с активностью систем репарации ДНК и клеточного апоптоза – устойчивость к действию мутагенов, включая канцерогены (рис. 3).

Системы антиоксидантной защиты и репарации ДНК ответственны и за устойчивость организма к действию физических экологических факторов (ионизирующие и электромагнитные излучения), так как основными интермедиатами токсического действия последних являются образующиеся эндогенные свободные радикалы и перекиси [4].

В последние годы обсуждается еще один из важнейших, хотя и наименее изученный, механизм действия на организм физических и химических раздражителей, включая этанол, особенно – в малых дозах. Этот механизм обусловлен влиянием стрессорных раздражителей на надмолекулярные кластерные структуры воды в клетках и межклеточных жидкостях [5, 21, 57, 58], от которых в значительной степени зависит реализация многих элементарных актов рецепции, в том числе и веществ-регуляторов (гормонов, нейрохимических медиаторов, ферментов и белков-переносчиков), процессы трансформации и усиления их регуляторного действия на метаболические процессы в клетках, функционирование клеточного генома и т. д.

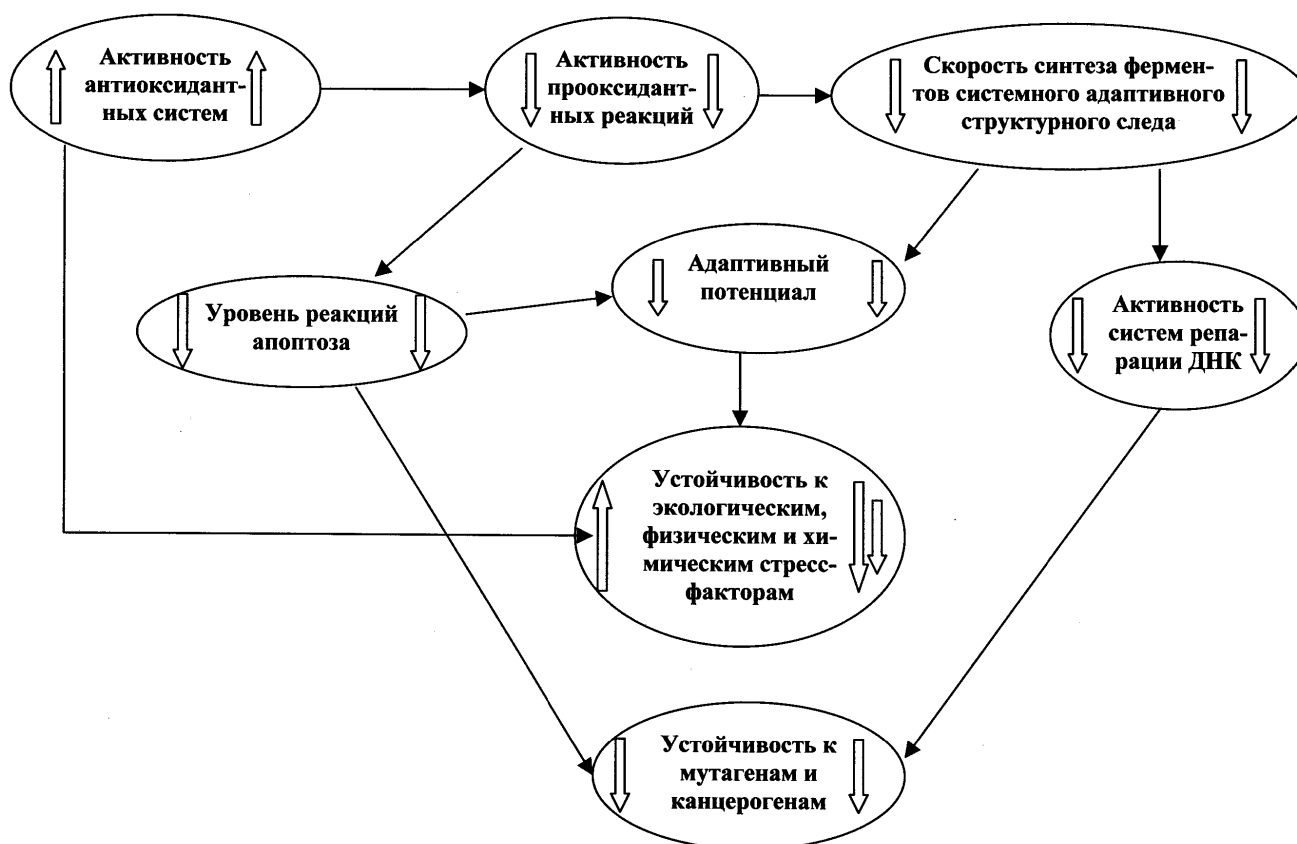


Рис. 3. Влияние нарушений пропорциональности между антиоксидантными и прооксидантными реакциями на устойчивость клеток и организма к действию физических и химических стресс-факторов, включая мутагены и канцерогены

Все вышеизложенное послужило основанием для апробации на практике оптимального (необходимого и достаточного) комплекса физиолого-биохимических и биофизических параметров, позволяющих в популяционном масштабе оценить влияние экотоксикантов (в том числе влияние алкогольной интоксикации), физических и психических стрессфакторов на устойчивость организма человека к их действию и прогнозировать (рассчитать, качественно оценить) АП организма. Уровень последнего позволяет делать диагностические и прогностические заключения состояния здоровья в региональных группах населения и профессиональных коллективах, контактирующих с профвредностями, с соответствующими рекомендациями по оздоровлению, улучшению качества жизни, особенно в условиях, не всегда экологически и социально благоприятной среды.

Предлагаемый алгоритмический комплекс для оценки АП включает в себя определение:

функциональной активности генетического аппарата лейкоцитов крови в процессах репликации, репарации ДНК, направленных на трансляцию;

содержания низкомолекулярных антиоксидантов, активности ряда антиоксидантных ферментов и микросомальных оксидаз;

содержания кортизола (ГКСТ), альдостерона (минералокортикостероид), йодтиронинов [16, 36, 53];

из других информативных показателей — определение вторичного биогенного излучения всех основных органов и систем организма методом газоразрядной визуализации с помощью медицинского аппарата «Коррекс» (№29/06111299/3064-02 от 23.01.02 в гос. реестре РФ медицинских изделий) [21–23], позволяющее получить, в первую очередь, информацию об их функциональном состоянии: о состоянии гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, эпифиза, щитовидной и поджелудочной желез, печени, почек, сердечной мышцы и т. д.

Ранее нами была апробирована эффективность аппарата «Коррекс» в популяционных исследованиях [21–23]. Обследовано 1520 чел. населения г. Якутска и близлежащих поселков, относящихся к различным этно-половозрастным группам (репрезентативные выборки), в том числе у 280 испытуемых параллельно определены вышеуказанные биохимические параметры для изучения корреляций между биохимическими и биофизическими показателями.

Полученные результаты позволили сделать следующие обобщения:

1. Наиболее выраженное проявление стрессогенного действия факторов среды отмечается при изучении параметров функционального состояния надпочечников. Так, у 23–30% обследованных в различных половозрастных группах наблюдалось формирование гипо- либо гиперсостояний в зависимости от особенностей климато-экологических условий конкретного места жительства, места и характера работы, наличия экогеографических и производственных стрессогенных факторов, включая электромагнитные поля, а также от сопутствующих соматических заболеваний.

Хроническая дисфункция надпочечников, наряду с гиподисфункциональным состоянием печени (часто в результате перенесенных вирусных гепатитов) и нарушениями питания при несбалансированной диете приводит к резкому снижению активности антиоксидантных систем (особенно — содержания низкомолекулярных антиокси-

дантов), формированию хронического «оксидативного стресса» и, как следствие, к нарушению функций поджелудочной и/или щитовидной желез.

2. У 20–35% лиц с изменением функции надпочечников отмечено снижение скорости процессов репликации и транскрипции в лимфоцитах, что может быть интерпретировано как снижение иммунореактивности, а у 18–25%, напротив, — гипериммунореактивность. У 10–14% лиц с выявленной дисфункцией надпочечников отмечено снижение активности систем репарации ДНК и общей устойчивости генома на фоне активации процессов репликации. Это может быть интерпретировано как общеорганизменное повышение риска злокачественных новообразований.

3. В ряду возможных экотоксичных стресс-факторов наибольшее влияние на здоровье городского населения (в убывающем порядке) оказывают: неадекватные по силе и продолжительности психоэмоциональные нагрузки — до 23%; чрезмерная алкоголизация — до 17%; перенесенные или текущие инфекционные болезни (вирусные гепатиты) — до 14%; высокочастотные низкоинтенсивные электромагнитные излучения (электромагнитный «смог») — до 13%; несбалансированность витаминно-микроэлементного комплекса в диете — до 13%; загрязнения питьевой воды и вдыхаемого воздуха — до 12%; экстремальные климатические факторы — до 8%.

4. В качестве заболеваний, развивающихся на основе неадекватных адаптивных состояний организма человека, наиболее распространены (в порядке убывания): инфекционные и аутоиммунные патологии полости рта (кариесы, патологии пародонта) — до 70%; дискинезия желчевыводящих путей, приводящая к замедлению лимфотока и, как следствие, к нарушениям обмена холестерина, вывода липидных шлаков из организма и нарушению циркуляции крови, особенно в церебральном бассейне и нижних конечностях — до 60%; респираторные и аллергические болезни органов дыхания — до 50%; заболевания желудочно-кишечного тракта — до 40%; нарушения энергообеспеченности и функции сердечной мышцы — до 35%; нарушения функции эпифиза, регулирующего синхронизацию суточного цикла и светового режима — до 30%.

Эффективность использования алгоритма диагностики и коррекции выявленных нарушений проверялась нами в наркологической клинике при заболеваниях с зависимостью, как на модели экзо- и эндотоксикоза. Было проведено обследование 55 больных алкоголизмом одновременно стандартными биохимическими [10, 52] и биофизическими методами (на аппарате «Коррекс») в разные периоды ремиссии для контроля ее устойчивости. В результате были выявлены корреляции между изменениями гематологических, биохимических показателей и характеристиками вторичного излучения организма, являющиеся надежными критериями оценки степени устойчивости ремиссии и угрозы рецидива.

Поскольку сканирование состояния организма одного пациента на аппарате «Коррекс» занимает всего 10–12 мин, это дает возможность биофизическими неинвазивными методами в массовом порядке организовывать контроль устойчивости ремиссии у больных алкоголизмом, своевременно выявлять приближение срыва ремиссии. Последнее состояние часто сочетается с формированием в организме больного фаз перерактивации и стресса НАР (неспецифических адаптивных реакций) [6, 10], что можно эффективно купировать с помощью природных био-

препаратов – регуляторов НАР. Тем самым в рамках вторичной профилактики в 92% из 250 выявленных нами случаев приближения рецидива при обследовании в динамике 375 больных хроническим алкоголизмом рецидив предотвращался (или снижалась угроза его развития), а ремиссия реально продлевалась в 2,5–12,5 раза. Всего было проведено 1125 профилактических обследований на аппарате «Коррек» по методу К.Г. Короткова [21–23].

Проведенные исследования и анализ результатов позволяют:

во-первых, подтвердить рабочую гипотезу о том, что ведущими причинами снижения уровня здоровья населения в условиях Севера являются изменения регуляторных, защитных, дезинтоксикационных систем организма (определяющих интегральный АП), не позволяющие обеспечить уровень адаптации, адекватный интенсивности комплекса специфических для северных широт стресс-факторов;

во-вторых, предположить, что неспецифическое стрессирование организма может являться фактором, провоцирующим употребление алкоголя, а у больных с зависимостью от алкоголя – срыв ремиссии;

в-третьих, результаты открывают возможность в целях повышения АП организма, предупреждения злоупотребления алкоголем и предотвращения срыва ремиссии у больных алкоголизмом проводить профилактические мероприятия с использованием комплекса природных биологически активных веществ (ПБАВ), неспецифически повышающих устойчивость организма к действию вышеперечисленных экологических стрессфакторов. Это достигается путем оптимизации функции надпочечников, митохондриальных оксидантных систем, активности антиоксидантных и ДНК-репарационных систем, иммунокоррекции и разгрузки систем дезинтоксикации печени благодаря связыванию экзогенных и эндогенных токсикантов природными комплексами олигогликозидной природы.

Теоретически в качестве кандидатов на роль БАВ для получения комплекса ПБАВ предлагались вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и тканях органовaborигенных животных Якутии, обладающие той или иной регуляторной (защитной, хелатирующей) активностью.

В предварительных исследованиях было показано, что чем шире структурное разнообразие БАВ (гомологи, структурные изомеры, производные различной степени окисленности) и чем более сбалансировано их количественное содержание в биологических источниках, тем больший адаптогенный эффект обеспечивают препараты, полученные на их основе [3, 7, 11, 13].

Результатами многочисленных исследований показано, что в тканях организмов растений и животных, произрастающих (обитающих) в экстремальных климато-географических условиях (в том числе в условиях Северо-Востока России), синтезируется в 1,5–2,5 раз больше БАВ, обладающих к тому же в 3–5 раз большим структурным разнообразием [3, 7, 8, 11, 13, 16, 28]. Увеличение степени экстремальности погодных условий (температурно-влажностного коэффициента) в один и тот же сезон в разные годы также сопровождалось увеличением структурного разнообразия БАВ в существенно большей степени, чем ростом их относительного количественного содержания [45, 48].

На основе выделенных из тканей 15 видов лекарственных растений и органов трех видов животных Якутии был создан ряд ПБАВ, в том числе БАД «Эпсорин» [12,19] и

«Роксири» [15], адаптогенный бальзам «Симехин Эрчим» [49], а также другие продукты, на основе которых приготавливались водочные изделия, характеризующиеся тимоэргическим эффектом и достоверно резко сниженной токсичностью по критерию АП [47].

В данной работе проведены сравнительные клинические испытания адаптогенного и профилактического (в отношении злоупотребления здоровыми людьми алкоголем) эффектов приготовленного из пантов благородного оленя препарата «Пантокрин», экстракта корней и корневищ родиолы розовой – «Эпсорина», и «Роксирина», содержащих комплексы БАВ, выделяемых из пантов северного оленя, тканей рододендрона золотистого, полыни якутской, якутской экоформы родиолы розовой, солодки уральской, желчи бурого медведя и струи кабарги.

Было подобрано 5 групп добровольцев-испытуемых, сравнимых в этно-половозрастном отношении (18–50 лет), численностью по 35 чел. в каждой. В этих группах в течение 3–4 мес. регистрировалась заболеваемость по семи нозологическим формам (простудные заболевания в осенне-зимний период, заболевания сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, аллергические, дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, инфекционные и др.). Первая группа представляла контроль, без применения биоантистрессовых препаратов. Лица, включенные во вторую группу, при повышении интенсивности действия стресс-факторов различной природы принимали в профилактических целях по стандартной схеме «Пантокрин». Испытуемые третьей группы – экстракт корней и корневищ родиолы розовой, четвертой – «Эпсорин», пятой группы – «Роксири». Результаты, приведенные в таблице, демонстрируют высокую профилактическую эффективность данных биопрепаратов, особенно «Роксирина», в отношении заболеваний, спровоцированных стрессом. При использовании последнего общая заболеваемость снизилась почти в 3 раза.

В ряде случаев (более 120) были проведены анализы таких гомеостатических параметров крови, как содержание глюкозы, -липопротеидов, холестерина, активности -глутамилтрансферазы, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, уровень и активность которых изменяется определенным образом при формировании НАР «стресс» в организме. Использование предложенных нами комплексов ПБАВ приводило к нормализации показателей гомеостаза (таблица) и доказывало саногенетическую и профилактическую эффективность принципа биокоррекции.

Известно, что одной из наиболее частых причин, провоцирующих злоупотребление алкоголем у приезжего населения, является несовершенство процесса адаптации к экстремальным климатическим условиям, особенно в осенне-зимние периоды. Формирование НАР «стресс» или предстрессовых реакций при этом клинически характеризуется рядом симптомов, часто купируемых алкоголем: головной болью, головокружением, одышкой, сердцебиением, понижением аппетита, повышенной утомляемостью, сонливостью, раздражительностью, слабостью, ослабленным вниманием, снижением настроения.

В пяти группах, сформированных из контингента приезжих (из 25 чел. каждая), переживающих стадию адаптации к климатическим условиям Якутска, во время первого для испытуемых осенне-зимнего сезона (стрессовой нагрузки на организм) была проведена адаптогенная профилактика указанными ПБАВ с параллельным контролем

Сравнение ряда биопрепаратов по мере усложнения их состава от “Пантокрин” к “Роксирину” по некоторым клиническим и биохимическим характеристикам

Клинические и биохимические характеристики	Контроль	“Пантокрин” (из пантов благородного оленя)	Экстракт корней и корневищ родюлы розовой	“Эпсорин” (из пантов северного оленя по новой технологии)	“Роксирин” (из семи биологических источников)
Заболееваемость в испытуемых группах различными классами патологий, % (*)					
Простудные (в осенне-зимний период)	28±2	18±2	22±3	15±2	7±1
Сердечно-сосудистой системы	8±1	8±1	8±1	6±1	4±1
Центральной нервной системы	9±1	6±1	9±1	5±1	3±1
Аллергические	7±1	7±1	7±1	6±1	4±1
Дыхательной системы	14±2	9±1	14±1	7±1	4±1
Желудочно-кишечного тракта	9±1	6±1	9±1	5±1	3±1
Инфекционные	8±1	6±1	8±1	4±1	2±1
Прочие	12±2	10±1	12±1	7±1	5±1
Общая заболееваемость	95±6	70±5	71±5	55±4	32±3
Некоторые биохимические показатели сыворотки крови (**)					
— глюкоза, ммоль/л	8,1±0,3	7,5±0,3	7,4±0,3	6,2±0,2	5,6±0,2
— бета-липопротеиды, г/л	5,2±0,2	4,3±0,2	4,1±0,2	3,5±0,1	2,7±0,1
— холестерин, ммоль/л	7,8±0,2	6,8±0,2	6,5±0,2	5,5±0,1	4,9±0,2
Встречаемость жалоб в процессе 1-го осенне-зимнего сезона адаптации к климатическим условиям Якутска у приезжих, % (*)					
Головная боль	35±3	22±2	25±3	18±2	11±2
Головокружение	25±2	18±2	17±2	13±1	8±1
Одышка	55±5	35±5	30±3	20±2	12±1
Сердцебиение	38±4	28±3	25±3	19±2	9±1
Понижение аппетита	37±4	25±3	24±3	11±1	5±1
Повышенная утомляемость	75±7	55±5	48±5	25±2	12±1
Сонливость	45±4	38±4	30±3	19±2	8±1
Раздражительность	63±6	45±4	38±4	24±2	9±1
Слабость	58±6	38±4	35±3	21±2	9±1
Ослабленное внимание	66±6	43±4	41±4	19±2	8±1
Плохое настроение	53±5	35±3	32±3	53±2	7±1

(*) В каждой группе по 35 человек в возрасте 18–50 лет, прием препарата — по стандартным профилактическим схемам в течение 3–4 месяцев
(**) В каждой группе по 25 человек в возрасте 35–50 лет с некоторыми нарушениями углеводного и липидного обмена адаптивного характера

частоты встречаемости вышеназванных симптомов синдрома «напряжения дезадаптации». Результаты, приведенные в таблице, показывают, что по ряду изученных симптомов интенсивность переживаемого стресса на фоне профилактического применения комплексов ПБАВ, особенно «Роксирин», снижается в 3–8 и более раз.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Экология человека: здоровье и концепция выживания. — М.: Б.и., 1998. — 28 с.
2. Бондарчук И.А. Анализ роли репарации ДНК, регуляции клеточного цикла и апоптоза в радиационно-индуцированном адаптивном ответе клеток млекопитающих // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2003. — Т. 43, №1. — С. 19–28.

3. Брехман И.И., Нестеренко И.Ф. Природные комплексы биологически активных веществ: сахар и здоровье человека. — Л.: Наука. — 1988. — 93 с.
4. Бурлакова Е.Б., Голощапов А.Н., Жижина Г.П., Конрадов А.А. Новые аспекты закономерностей действия низкоинтенсивного облучения в малых дозах // Радиационная биология. Радиоэкология. — 1999. — Т. 39, №1. — С. 26–35.
5. Бурлакова Е.Б., Конрадов А.А., Мальцева Е.Л. Действие сверхмалых доз биологически активных веществ и низкоинтенсивных физических факторов // Химическая физика. — 2003. — Т. 22, №2. — С. 21–40.
6. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С. Антистрессорные реакции и активационная терапия (Реакция активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации). — М.: ИМЕДИС, 1998. — 656 с.
7. Голдовский А.М. Закон множественности представителей отдельных групп веществ в растительном организме // Успехи совр. биологии. — 1941. — Т. 14, вып. 1. — С. 140–146.

8. Гриневич М.А., Брехман И.И., Ким Бен Кю. Исследование сложных рецептов восточной медицины и их компонентов с помощью ЭВМ. Сообщ. 5: Наиболее часто используемые лекарственные растения традиционной медицины Японии и Кореи // Растительные ресурсы. — 1977. — Т. 13, вып. 2. — С. 261–267.
9. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. — Новосибирск: Наука, 1980. — 191 с.
10. Кершенгольд Б.М., Алексеев В.Г., Тазлова Р.С. и др. Лабораторный метод контроля устойчивости ремиссии у больных алкоголизмом: Методические рекомендации, утвержденные МЗ РСФСР 10.06.88. — Якутск: ЯФ СО АН СССР. — 1988. — 12 с.
11. Кершенгольд Б.М. Структурное разнообразие биологически активных веществ — биохимическая основа толерантности организмов в стрессовых условиях среды // Матер. Междунар. научной конф. «Терпимость: идеи и традиции». — Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 1995. — С. 179–184.
12. Кершенгольд Б.М., Ахременко А.К. Фармакопейная статья «Эпсорин» // ФС РФ №42–2467–95. — 1995б.
13. Кершенгольд Б.М. Неспецифические биохимические механизмы адаптации организмов к экстремальным условиям среды // Наука и образование. — 1996. — Т. 3. — С. 130–138.
14. Кершенгольд Б.М., Ильина Л.П. Биологические аспекты алкогольных патологий и наркоманий. — Якутск: Изд-во ЯГУ, 1998. — 150 с.
15. Кершенгольд Б.М., Журавская А.Н., Иванов Б.И. и др. Композиция ингредиентов для лекарственного средства (Роксин) // Патент РФ №2112524 от 10.06.98.
16. Кершенгольд Б.М. и соавт. Заключительный научный отчет (1997–2001 гг.) по теме «Физиологически активные вещества в организмах растений и животных Севера и их роль в формировании оптимальных соотношений устойчивости и продуктивности». — Якутск, 2001. — №ГР 01.9.90000. 701. — Т. 6. — 318 с.
17. Кершенгольд Б.М., Чернобровкина Т.В. О путях неспецифической адаптивной реакции организма в норме и при злоупотреблении психоактивными веществами (сообщение 1) // Наркология. — 2003. — №5. — С. 15–19.
18. Кершенгольд Б.М., Петрова П.Г., Савинов Д.Д., Колосова О. Н. Экология и здоровье человека: физиологические и биохимические реакции организма на экококсиканты и пути их оптимизации // Материалы X Российско-японского международного медицинского симпозиума «Якутия–2003» (Якутск. 22–25 августа 2003). — Якутск: Сахаполиграфиздат. — 2003. — С. 29–33.
19. Кершенгольд Б.М., Ремигайло П.А., Ахременко А.К. Ту и регистрационное удостоверение «Биологически активная добавка к пище — Эпсорин» // Регистрац. удостов. МЗ РФ №77.99.11.921.Б.000188.08.03 от 21.08. 2003.б.
20. Козлов Ю.П., Скурлатов Ю.И. Свободнорадикальный баланс как «химический регулятор» в био- и экосистемах // Успехи современной биологии. — 2000. — Т. 120, №2. — С. 155–158.
21. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. С.-Петербург: Изд-во СПб государственного Института точной механики и оптики — технического университета. — 2001. — 360 с.
22. Коротков К.Г. Использование технологии квантовой биофизики в оценке состояния человека и биологических объектов. Метод газоразрядной визуализации // Актуальные вопросы технического обеспечения анестезиологической и реанимационной помощи. Вып. 10. — СПб.: Военно-медицинская Академия, 2003. — С. 4–19.
23. Коротков К.Г., Струков Е.Ю., Широков Д.М. Метод газоразрядной визуализации (ГРВ) в практике врача-исследователя (методическое пособие для врачей-исследователей). — СПб.: Военно-медицинская Академия и СПб Государственный институт точной механики и оптики, 2003. — 40 с.
24. Кривошапкин В.Г. Очерки клиники внутренних болезней на Севере. — Якутск: Изд-во Департамента НисПО МО РС(Я), 2001. — 128 с.
25. Кудряшов Ю.Б., Перов Ю.Ф., Голенецкая И.А. Механизмы радиобиологических эффектов неионизирующих электромагнитных излучений низких интенсивностей // Радиационная биология. Радиоэкология. — 1999. — Т. 39, №1. — С. 79–83.
26. Кузьменко Т.С., Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б. Теория неспецифических адаптивных реакций, синергетика и влияние малых доз (излучений и БАВ) // Материалы 2-го Международного симпозиума «Механизм действия сверхмалых доз». — М., 1995. — С. 40–41.
27. Лушников Е.Ф., Абросимов А.Ю. Гибель клетки (апоптоз). — М.: Медицина. — 2001. — 192 с.
28. Макаров А.А. Биологически активные вещества в растениях Якутии. Якутск: Якутский научный центр СО АН СССР, 1989. — 156 с.
29. Меерсон Ф.З. Адаптация, профилактика, стресс. — М.: Наука. — 1981. — 278 с.
30. Меерсон Ф.З. Концепция долговременной адаптации. — М.: Дело. — 1993. — 138 с.
31. Михайлов В.Ф., Мазурик В.К., Бурлакова Е.Б. Сигнальная функция активных форм кислорода в регуляторных сетях ответа клеток на повреждающие воздействия: участие в реализации радиочувствительности и нестабильности генома // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2003. — Т. 43, №1. — С. 5–18.
32. Мотавкина Н.С., Шаркова В.А., Вавренчук В.В. Соприженности заболеваемости и болезненности наркоманий, токсикоманий с критическим уровнем экологического неблагополучия // Материалы X Российско-Японского международного медицинского симпозиума «Якутия–2003». Якутск. 22–25 августа 2003. — Якутск: Сахаполиграфиздат, 2003. — С. 39.
33. Пармон В.Н. Пребиотическая фаза зарождения жизни // Вестник РАН. — 2002. — Т. 72, №11. — С. 976–983.
34. Петин В.Г., Жураковская А.Г., Пантюхина А.Г., Рассохина А.В. Малые дозы и проблемы синергического взаимодействия факторов окружающей среды // Радиационная биология. Радиоэкология. — 1999. — Т. 39, №1. — С. 113–126.
35. Петрова П.Г., Воложин А.И. Экология человека в условиях Севера. — М., 1996. — 180 с.
36. Петрова П.Г., Кривошапкин В.Г., Савинов Д.Д., Кершенгольд Б.М. Медико-экологические проблемы здоровья населения промышленного региона Республики Саха (Якутия) // Дальневосточный медицинский журнал. — 1999. — №1. — С. 8–16.
37. Петрова П.Г., Кершенгольд Б.М. Некоторые медико-экологические проблемы адаптации человека к изменениям условий среды и пути их решения // Наука и образование. — 2000. — №1. — С. 62–63.
38. Петрова П.Г., Кершенгольд Б.М., Колосова О.Н., Мельпер И.М. Влияние нарушенных экологических равновесий на здоровье населения Севера на примере РС(Я) // Дальневосточный медицинский журнал. — 2001. — №4. — С. 5–10.
39. Петрова П.Г., Захарова Ф.А. Экология и здоровье человека на Севере // Известия Международной Академии наук высшей школы. — 2003. — №1. — С. 130–136.
40. Плеханов Г.Ф. Основные закономерности низкочастотной электромагнитобиологии. — Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1990. — 188 с.
41. Пресман А.С. Организация биосферы и ее космические связи (кибернетические основы планетно-космической организации жизни). — М.: Гео-СИНТЕГ, 1997. — 240 с.
42. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса (новый диалог человека и природой). М.: Эдиториал УРСС, 2000. — 312 с.
43. Скулачев В.П. В своем межмембранном пространстве митохондрия таит «белок самоубийства», который, выйдя в цитозоль, вызывает апоптоз (обзор) // Биохимия. — 1996. — Т. 61, вып. 11. — С. 2060–2063.
44. Соломонов Н.Г., Кривошапкин В.Г., Кершенгольд Б.М. Освоение Севера и толерантность человека // Материалы междунар. науч. конф. «Через толерантность к взаимопониманию и миру». Якутск, 12–15/VIII. 1994. — Якутск: изд. ЯНЦ СО РАН, 1994. — С. 23–27.
45. Стогний В.В., Журавская А.Н., Кершенгольд Б.М. Влияние условий произрастания на активность антиоксидантных систем семян различных видов дикорастущих растений // Растительные ресурсы. — 2000. — Вып. 1. — С. 57–64.
46. Стромберг А. Г. Синергетика, Применение к химическим процессам. — Томск: ИПФ ТПУ, 1999. — 32 с.
47. Федоров О.Р., Лукин И.И., Кершенгольд Б.М. Рецептура и технологическая инструкция 10–25707–03 по производству водки особой «Пантофф» // ГОСТ 51355–99, РЦ 10–25707–03 (группа Н–74). Протокол №7 от 06.03.03. Утверждена департаментом пищевой и перерабатывающей промышленности и детского питания МСХ РФ.

48. Филиппова Г.В., Иванова И.К., Журавская А.Н., Каширцев В.А., Кершенгольц Б.М. Изменения качественного и количественного состава эфирных масел полыней Якутии в зависимости от экстремальности погодных условий // Наука и образование. — 2002. — №1. — С. 45–49.
49. Черенова Л.К., Иванов Б.И., Кершенгольц Б.М., Журавская А.Н., и др. Композиция ингредиентов для тонизирующего бальзама «Симехин Эрчим» // Патент РФ №2021342 от 28.10.92.
50. Хаснулин В.И. Введение в полярную медицину. — Новосибирск: СО РАМН. — 1998. — 337 с.
51. Чернобровкина Т.В. Злоупотребление алкоголем и физиолого-биохимическая адаптация человека в условиях Крайнего Севера // В кн.: Адаптация человека и животных — Тез. докладов XI Всесоюз. Симпозиума «Биологические проблемы Севера», вып. 5. — Якутск. — 1986. — С. 62–64.
52. Чернобровкина Т.В. Феноменология наркоманического гомеостаза. Ферментопатии в диагностике злоупотребления психоактивными веществами // Проблемы медицинской энзимологии: Тр. всерос. конф. — М., 2002. — С. 252–258.
53. Шаройко В.В., Нуреева Г.В., Журавская А.Н., Кершенгольц Б. М. Влияние катионов свинца (II) и некоторых комплексов БАВ растительного происхождения на активность и устойчивость генома растений. // Сибирский экологический журнал. — 2002. — №2. — С. 127–135.
54. Савчикова Л.В., Чернобровкина Т.В. Коморбидные состояния как спутник длительных ремиссий у больных хроническим алкоголизмом на Крайнем Севере // Профилактика наркоманий: Сб. матер. III научно-практической конф. — Омск, 2000. — С. 141–146.
55. Goldberger A.L. Nonlinear dynamics, fractal and chaos: applications to cardiac electrophysiology // Ann. Biomed. Eng. — 1990. — Vol. 18, №2. — P. 195–209.
56. Kershengoltz B.M., Kolosova O.N., Krivogornicina E.A., Meltser I.M., Ykovleva N.P. Ecological and biochemical characteristics of alcohol pathologies in the North and there influence upon the total sickness rate of the population // International J. of Circumpolar Health. — 2001. — Vol. 60, № 4. — P. 557–565.
57. Kerchengolts B.M., Hlebnyi E.S. Interrelation characteristics of Kirlionocs luminescence of cells, conformational reorganizations of biological active molecules, first of all nucleoprotein DNA, functional activity and stability of the genetic device, at action on cells as stressing and stabilizing influences // Material of VII International Congress on GDV Bioelectrography, Saint-Petersburg, July 6–8. — 2003. — P. 104–106.
58. Kerchengolts B.M., Shein A.A., Hlebnyi E.S. Interrelation secondary Kirlionocs luminescence of Water, its solutions and mixes with permolecular reorganizations of clusters // Material of VII International Congress on GDV Bioelectrography, Saint-Petersburg, July 6–8. — 2003a. — P. 100–103.
59. Nebrat V.V., Rabinovich E.V., Kalabin O.L. Theoretical and experimental research of the oriental medicine PSC phenomenon on the Fractal-Field Model base of the biological rhythms. // in Proc. 6th Russian-Korean Internat. Symp. on Science and Technology KORUS-2002. — Novosibirsk. — 2002. — Vol. 1. — P. 471–474.
60. Pertrova P.G., Kershengoltz B.M., Kolosova O.N., Meltser I.M. The Influence of the ecological disturbance on the Health of Population, the example of Sakha Republic (Yakutia) // Abstract of the 9–th International Symposium of the Japan-Russia Medical Exchange. Japan. Kanazava 4–5. — 2001. — Vol. 1. — P. 34.
61. Pertrova P.G., Yakovleva N.P., Zakharova F.A. Ecology and community health in the North // International J. of Circumpolar Health. — 2001. — Vol. 60, № 2. — P. 170–177.

ALCOHOL ECOLOGY AND HEALTH: THE ADAPTIVE PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL REACTIONS OF ORGANISM FOR ECOTOXINS AND MEANS OF THEIR OPTIMUM LEVELS

- KERSHENGOLTZ B.M. Dr.biol.sci., professor, academician of RS(Yakutia) SD RAS, Head of biochemistry chair of Yakutsk state university (YSU)
- CHERNOBROVKINA T.V. MD, professor, Department of Drug Abuse and Psychotherapy, Institute of Postgraduate Education, Federal Department of Medical, Biological and Extremal Problems of Public Health Ministry, Russian Federation, Moscow
- KOLOSOVA O.N. Dr.biol.sci., professor, YSU
- KERSHENGOLTZ E.B. Postgraduate researcher, Institute of the cryolite regions biological problems SD RAS, Yakutsk

The some adaptation biochemical mechanisms on the basis of principles of self-regulating complex systems is discuss in this paper in connection with the abusing of ethyl alcohol. Taking into consideration the alcohol abused diminution of the general body resistance, including immune system, DNA-repair system, made a suggestion a new effective complex natural substance adaptive products (Roxirin, Simechin Erchim, Pantocrin, Epsorin) for biocorrection of alcohol-producing disregulations and disturbances and in prophylactic therapy of recidivating abuses.