

УДК [338.1+316.42](476):001.895

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ МИР НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ***д-р филос. наук, проф. И.А. АНДРЕЕВ*  
(РАН, Москва)*акад., д-р экон. наук, проф. П. НИКИТЕНКО*  
(НАН Беларуси, Минск)

*На основе системного подхода, базирующегося на использовании накопленного планетарного разума и знаний, анализе этапов и механизмов их становления, функционирования и трансформации в контексте развивающихся процессов глобализации и ноосферизации, рассматриваются вопросы эволюции и проблемы формирования ноосферной экономики и социальной политики в Беларуси.*

*Предложенные теория и методология на основе приоритетного накопления и ненасильственного развития планетарной сферы человеческого разума (ноосферы) и инновационного труда могут определять не только содержание белорусской модели социально-экономического устойчивого инновационного развития каждой страны мира в XXI веке на нашей, возможно, единственной в обозримом космическом пространстве планете Земля.*

Охвативший мир глобальный процесс перехода к новой ноосферной цивилизации затронул практически все сферы нашей жизни, принес массу новых угроз здоровью людей и самому существованию человечества [1]. Немалую роль в этом плане играют испорченная экология (вода, воздух, почва, пища), ослабляющая иммунитет, а также вызванные интенсивным передвижением и иммиграционными потоками эпидемии планетарного масштаба (СПИД, гепатиты и т.п.). Для разума человека и микроорганизмов нет границ: ни государственных, ни географических, ни этнических, ни биологических (бычий туберкулез, коровье бешенство, птичий грипп). Отдельного человека, даже отменно здорового, от всепроникающих микробов и опасности инфекций надежно не спасают ни власть, ни богатство, ни слава, ни то и другое, вместе взятое. Справиться с болезнетворными бактериями в одиночку столь же проблематично, как Гулливеру силой одолеть несметное множество лилипутов. Поэтому угрозу бактериологической опасности (даже оставляя в стороне НТП и разгул терроризма) нельзя недооценивать. Она вокруг нас и в нас самих. Неслучайно среди приоритетных проектов науки на первый план выступают технологии диагностики и коррекции здоровья. Их предметом все чаще становятся микроорганизмы, населяющие слизистые оболочки и кожные покровы тела, играющие фундаментальную роль в обмене веществ и координации взаимодействия различных физиологических систем организма.

**Болезнь и здоровье – важные антитезы**

«Что такое болезнь, как не стесненная в своей свободе жизнь – писал в статье «О свободе печати» молодой Карл Маркс. Она «откусывает» из времени нашего земного бытия не только время и силы, но и уверенность в завтрашнем дне, портит характер и отношения с окружающими. Это – антитеза здоровья, которое Аристотель справедливо считал основой жизненного счастья, подчеркивая при этом, что «здоровью противостоит болезнь». Но чтобы избавиться от этой напасти или хотя бы максимально облегчить себе жизнь, требуется определить адекватный путь исцеления, индивидуальный для каждого человека. Для этого необходимо предварительное, тщательное и терпеливое изучение клинической картины заболевания и сопоставления ее с данными медицинской науки, чтобы установить диагноз, определить диагноз и наметить стратегию лечения. Главная методологическая трудность заключается в том, чтобы определить места, где гнездится болезнь, и чтобы степени развития развившейся патологии не заслонили в разуме, сознании лечащего врача обязательное рассмотрение организма больного как целостной системы. Опасно «отрывать» болезнь от ее «хозяина» – конкретного человека с его сугубо специфической и во многом неповторимой физиологической и психологической «биографией».

Диагностика, общечеловеческая деятельность, универсальная форма адаптации людей в окружающем мире. Клиническое диагностирование, в отличие, скажем, от диагностических тестов в автоматической, касается непосредственно качества жизни человека, обладающего не только болезнями, но также разумом, сознанием, волей, жадой жизни, определенным биологическим ресурсом самовосстановления. Врач-интернист, т.е. специалист по внутренним болезням, опираясь на развитый ноосферный потенциал собственных органов чувств, по сотням малозаметных непосвященному признаков стремится «расшифровать» всякий раз в чем-то индивидуальный механизм взаимосвязи патологий (основных, сочетанных, фоновых, осложнений), создающих угрозу не только качеству жизни, но и самой жизни страдающего человека.

Диагностика – не акт, а разумный мыслительный процесс, диалог врача с организмом пациента и им самим. Отправной точкой является предварительное представление и о болезни, и о самом больном, который является не безмолвным объектом, а субъектом, жаждущим исцеления. На основе первоначального диагноза врач определяет спектр необходимых лабораторно-инструментальных и иных тестовых исследований. Затем систематическое наблюдение за ходом лечения, анализа успехов и сбоев перерастают в мониторинг и уточнение прогноза, коррекцию средств и методов целительства, исходя из осмысления обратной связи с организмом, его «откликов» и реакции на принятые меры.

Но над приборами, пробирками и тестами незримо возвышается фигура врача, который при самых совершенных приборах, тестах и новейших иных средствах диагностики принципиально незаменим. Иное грозит поставить его в положение диспетчера на конвейере анализов и назначений. Оказавшись в царстве препаратов, за которыми зачастую не видно оператора, пациент нередко ощущает тоску, беспомощность и страх, чувствует себя одушевленным предметом непонятных измерений, в безопасности и необходимости которых он вправе серьезно усомниться. В другом варианте молчаливые люди в белых халатах включают какие-то: кнопки, тумблеры. Среди потрескивания электроники, мигающих диодов, экранов мониторов, выползающих из чрева очередного препарата лент с непонятными простому смертному иероглифами зашифрованной в них информации трудно не растеряться, почувствовать себя бесильной щепкой в океане тревожного ожидания возможных неприятных известий. Как в зале суда, где электронные присяжные за пуленепробиваемым стеклом, не видя и не слушая тебя, определяют твою биологическую судьбу.

К сожалению, в нашем менталитете сложилась явная недооценка проблематики внутренних болезней на фоне блестящих (и главное – зримых) успехов хирургии. Может быть, оттого, что славяне много воевали. Хирург – профессия не только чрезвычайно трудная и ответственная, но и культовая, героическая, романтическая. Ночь, срочный вызов, критическая ситуация, спасение поставленных на грань гибели людей, благодарность родных, друзей, восхищение общества. Да и министрами здравоохранения чаще всего становились профессиональные хирурги, люди по определению энергичные и решительные. Заметьте: почти все герои «медицинских» фильмов и телесериалов – хирурги, иногда психиатры. Среди них трудно разглядеть терапевтов. А ведь именно они – каждодневные стражи нашего здоровья, призванные корректировать его, не доводя ни до операционного стола, ни до психиатрической лечебницы. Конечно, вялотекущие, исподволь изматывающие тело и душу, постоянно рецидивирующие внутренние болезни резко ухудшают качество жизни людей, причиняя им массу страданий, а государству громадный экономический ущерб. Сегодня среди них на первый план вышли сердечно-сосудистые патологии, хотя они (это стало доподлинно известно после открытия хеликобактера) нередко имеют истоки в сфере физиологии пищеварения и связаны с клинической гастроэнтерологией. Человек с сердечной патологией живет во внутреннем напряжении, опасаясь инфаркта или инсульта; страдающий от язвы при отсутствии адекватного лечения боится стать пациентом онколога. И каждому из них ничуть не легче, чем хирургическому пациенту.

В любом случае демиург здоровья – не скальпель и не таблетка, а человек, врач, осмысливающий ситуацию, наблюдающий, диагностирующий, назначающий и операции, и препараты, и необходимые на его взгляд лабораторно-инструментальные исследования. Впрочем, магия электроники и возврата к шаманским приемам чудодейственного исцеления порою перехлестывает все разумные пределы. На последнее жаловался Плиний-старший, сокрушаясь, что в погоне за деньгами многие римляне, претендующие на роль целителей, больше заслуживают званий убийц. Но ведь и приборы могут давать технологические сбои, информационные шумы, быть недостаточно адекватными по отношению к тому, чего от них ожидают. Плюс ошибки измерения и профессиональные качества оператора-диагноста. Ничто человеческое не может быть безоговорочно и бесконтрольно отдано на откуп самым совершеннейшим аппаратам. Везде стоит человек и его разум.

Невидимое и таинственное бактериальное «подполье» человеческого организма и тотальная населенность микробами окружающей его органической и неорганической среды вызывают у подавляющего большинства людей брезгливость и безотчетный страх. Житейский предлог для этого есть: вне нас галактика ноосферная космическая, внутри нас – столь же неисчерпаемая и малопредсказуемая галактика микробиологическая, имеющая свои трудноуловимые пространственно-временные параметры. Такие эмоции обычно забывают желание понять неизбежного бактериального «двойника» своего организма (другого биологического Я), от которого, как от собственной тени в солнечный день, избавиться никак нельзя. И надо постараться наладить со своей микрофлорой взаимоприемлемый «диалог», благодаря тому, что биологические, медицинские и информационные технологии наших дней неуклонно расширяют такие возможности. Разумеется, для этого необходимо выйти за рамки дремучей микробии как векового предрассудка, до сих пор обладающего в обыденном сознании силой неотвязного мифа, и ноосферно взглянуть на проблемы патологий, обусловленных бактериологической ситуацией в желудочно-кишечном тракте, из самых глубин эволюции живого на Земле.

Бактерии – первые живые существа нашей планеты. Они появились на ней 3,5 миллиарда лет тому назад. Человеку, его разуму современного типа всего 35 тысяч лет. Мы моложе собственных и окружающих нас бактерий примерно в миллион раз. Процесс образования видов на нашей планете всех без исключения органических форм буквально окутан и пронизан бактериальной «атмосферой». *Относиться к микроорганизмам как к заведомо заклятым врагам человечества в принципе неверно и более того, пагубно. Жизнь без них невозможна, как без воздуха, воды и пищи, гравитации, клеточного метаболизма.*

Чем же мы отличаемся от микробов и бактерий? Прежде всего, половым размножением, обеспечивающим нам высокий уровень индивидуализации и большую продолжительность жизни. Во-вторых, наличием парабиологической социальной организации и знаковой системы преемственности в виде сферы разума (ноосферы). В-третьих, тем, что у нас есть головной мозг как генеральный орган ноосферного обеспечения индивидуальной и видовой жизнедеятельности.

Однако у людей с бактериями немало и общего. Недавно выяснилось, что микроорганизмы могут обмениваться генами, что напоминает примитивную форму слияния родительских пар хромосом, а механизм размножения бактерий в принципе мало отличается от биологической «логики» клонирования. Таким изощренным и вместе с тем достаточно простым способом бактериальные сообщества за счет скорости размножения успешно адаптируются к меняющимся условиям существования. За время жизни одного человека, его умственной деятельности происходит смена многих тысяч поколений бактерий. Они быстро вырабатывают резистентность (бактериальный аналог иммунитета!) по отношению к лекарственным препаратам, «научаются» питаться новыми фрагментами окружающей среды, даже цементом, что с тревогой констатируют московские экологи, опасющиеся за судьбу не только старых зданий, но и новостроек. Недавно бактерий обнаружили в космосе. Есть опасение, что при полетах на другие планеты они могут выводить из строя компьютерные системы навигации и информации.

Теоретический прорыв разума человека в познании органического микромира реализуется в рамках института молекулярной медицины, созданного в структуре Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. «Биология бактериальной клетки предполагает, – констатирует ректор, академик РАН и РАМН Михаил Пальцев, – выраженную эволюционную изменчивость в зависимости от условий внешней среды. При воздействии антибиотиков на бактериальную популяцию остаются в живых лишь те экземпляры, которые могут выбрасывать из клетки токсичное лекарство с помощью специального насоса, расщеплять новый антибиотик или модифицировать его в нетоксичную форму. Все эти признаки генетически закреплены и передаются от выживших особей потомкам. Ситуация осложняется особенностью бактериальной жизнедеятельности, связанной с тем, что бактерии способны осуществлять генетический обмен, приобретая друг от друга эволюционно устойчивые гены».

Во-вторых, микробиологи всерьез заговорили о «социальном поведении» бактерий и о функциональной дифференциации клеток в надклеточном «организме» бактериальных конгломератов. От изучения изолированных микроорганизмов внимание ученых заметно переключилось на исследование их сообществ: биологических пленок и колоний, а также ситуаций, инициирующих кооперативное поведение микробов. Этот принцип получил у микробиологов и биохимиков название quorum sensing (в переводе: чувство общности).

Примером может служить выработка в экстремальных ситуациях самими бактериями веществ, включающих функцию размножения и вызывающих впадение их в состояние, напоминающее анабиоз с возможностью последующего «пробуждения» при благоприятном изменении внешней среды даже через тысячи лет, как это случилось с палочками Коха одной из египетских мумий, ожившими в чашке Петри.

Один из авторов (И. А.) наблюдал в лаборатории биохимии стресса микроорганизмов Института биохимии РАН, как на одном стенде сотрудники профессора Арсения Капельянца «усыпляли» бактерий, «укачивая» их в специальном устройстве. Одновременно на другом их «будили» путем окропления «живой водой» (так микробиологи в шутку называют особые вещества, выделяемые живыми бактериями данного вида) и длительного встряхивания, что сразу вызывало в сознании картину обливания холодной водой.

Нельзя сбрасывать со счета и оборонительной стратегии «родных» для данного организма бактерий с агрессивными патогенными пришельцами, разного рода нежелательными «мигрантами», попадающими в организм с водой, воздухом и пищей извне, а также с гнилостными и болезнетворными продуктами разложения потребляемой пищи. Такие конфликты вполне могут вызывать ассоциации с дарвиновскими сюжетами борьбы за выживание и конкуренцией за пищевые «ниши», а отчасти даже войнами, которые ведут между собой люди.

В-третьих, выявляется информация взаимосвязи физических, химических и биологических процессов внутри клетки, в том числе бактериальной. Экспериментально обнаружено два «языка» общения бактерий между собой и с соседями в биологических пленках и колониях. Один из них – свой, специфический (отличный, по крайней мере, у грамположительных и грамотрицательных бактериальных сообществ, например лактонная и пептидная «азбуки» общения, названные так «в честь» соответствующих

ферментов и представляющие собой нечто, напоминающее кириллицу и латиницу). Другой – универсальный «язык» вроде эсперанто или английского в наши дни (рецепторный тип передачи сигналов и неспецифический, так называемый «фурановый язык») как условие взаимодействия бактериальных сообществ в рамках целостных функциональных систем (по П.К. Анохину) и «макросоциальной жизни». Они напоминают по сигнальным функциям до предела примитивные гормоны и нейроны. В частности, специалисты ведут речь о мембраноподобных биопленках и даже об аналоге дыхательной системы органов в «пустотных» структурах ряда бактериальных колоний.

Такой методологический подход нацеливает на перспективу создания новейшего поколения биологических лекарств типа пробиотиков, способных помочь организму в коррекции не только микробных, но и целого ряда обусловленных ими или связанных с ними патологий иной этиологии. Кроме того, уже идет работа над конструированием искусственной бактерии, которая сможет «путешествовать» по артериям и питаться атеросклеротическими бляшками, расчищая стенки коронарных сосудов от холестериновых налетов и предотвращая образование тромбов. Это поможет избавить множество людей от скоропостижной смерти, а также от остающихся достаточно травматичными операций аортокоронарных пластики и шунтирования.

Более 20 % инфарктов и инсультов, многие случаи гипертонии и атеросклероза, а также синдрома хронической усталости, остеопороза и целого ряда иных болезней имеют ту же бактериальную пусковую причину. Речь идет о зловредном микробе, открытом (возможно заново) двумя австралийскими медиками. Один из них, патолог Робин Уоррен, изучая под микроскопом пораженную желудочную ткань язвенных больных, обнаружил, что ее слизистый слой буквально напичкан бактериями, получившими название *Helicobacter pylori*, т.е. обитающими в пилорическом отделе желудка, на его границе с кишечником. Этим открытием заинтересовался молодой ученый Барри Маршалл. После того как коллеги на международном рабочем совещании по инфекции, вызываемой этой бактерией, настороженно-скептически встретили его доклад о вновь открытом микробе, он решил проверить истинность заявленной гипотезы на самом себе. Маршалл проглотил порцию бактерий, выделенных из кишечника 62-летнего больного, и через неделю обнаружил у себя явные признаки гастрита, склонности к которому у него прежде не было и от которого смог избавиться только с помощью своевременно проведенного курса терапии специально подобранными антибиотиками. Это случилось в 1983 году. Но уже 11 лет спустя *Helicobacter pylori* получила в реестре ВОЗ титул «канцерогенной опасности первой категории» в силу способности вызывать рак желудка. Опасность действительно велика: почти все больные язвой двенадцатиперстной кишки и 70 % пациентов, страдающих язвой желудка, носят в себе злополучную бактерию.

В России разработка проблем, связанных с выявлением и эффективным уничтожением при необходимости *Helicobacter pylori* в организме больного, осуществляется в рамках Российской гастроэнтерологической ассоциации. Ее возглавляет крупный отечественный ученый, главный гастроэнтеролог России и директор Федерального гастроэнтерологического центра, академик РАМН Владимир Ивашкин. Достижения медицинской науки, включая открытие *Helicobacter pylori* и создание методов эффективной диагностики наличия этого микроба в организме, согласно его авторитетному мнению, могут быть выражены языком впечатляющих цифр. *Потребность в хирургических операциях по поводу язвы двенадцатиперстной кишки снизилась за последние десятилетия с 40 до 0,02 %, т.е. в 2000 раз!*

Это открывает возможность уже сегодня резко снизить необходимость проведения значительной части дорогостоящих травматических операций с целью резекции желудка или пораженного дивертикулами кишечника, не говоря уже о реальной перспективе предотвращения терапевтическими средствами не только хирургических, но также радиологических патологий желудочно-кишечного тракта. В США за 10 лет заболеваемость раком желудка снизилась до 80 %. Аналогичная тенденция прослеживается в Западной Европе.

Чем примечательно по своим биологическим свойствам эта молниеносно ставшая всемирно известной бактерия и почему ее так долго не могли распознать? Вопреки аксиомам классической бактериологии, рассматривавшей кислотность среды как фактор, фатально губительный для всех без исключения микроорганизмов, *Helicobacter pylori* может жить и действовать именно в кислой среде. Такой она была на заре эволюции или стала позже в результате адаптации к условиям существования – вопрос второй. Главное, что она оказалась там, где искать ее было некому. Бактериологи рассуждали по привычной формуле прежней эпохи: этого не может быть, потому что не может быть никогда. Оказалось, что может. Сколько новых и, как правило, неожиданных открытий обещают нам в самое ближайшее время микробиология и генетика! Ведь подавляющее большинство бактерий, населяющих наш организм, до сих пор не изучены и не определяются в традиционных технологиях бактериального анализа. Недавно один из международных журналов констатировал, что инфаркт миокарда может быть инициирован бактерией. Выдвинута гипотеза об инфекционном характере (или, по крайней мере, о бактериальном патогенном факторе) синдрома хронической усталости человека.

Что же касается *Helicobacter pylori*, то вскоре выяснилось, что десятилетиями бактерия может без явных симптомов обитать в толще слизистой оболочки желудка млекопитающих. Выполняя функцию индикатора микроэкологии слизистой оболочки желудка и в этом смысле микробиологического регулятора уровня кислотности в нем, *Helicobacter pylori* выделяет аммиак. Он, во-первых, защищает бактерию от соляной кислоты, обеспечивающей процесс переваривания пищи, а во-вторых, попадая в кровь, разносится ею по всему организму. Это может вызывать сбои в работе не только желудочно-кишечной, но и сердечно-сосудистой, нервной, мочеполовой, эндокринной систем, способствовать разрушению костной ткани, повреждению кожных покровов, развитию бронхиальной астмы и целого ряда других патологий. Кроме того, благодаря наличию жгутиков, позволяющих легко перемещаться в слизи, покрывающей стенки желудка, микроб сбивает с толку иммунную систему. Та вырабатывает против него антитела, которые нередко «поражают» вполне полноценные сперматозоиды, имеющие похожие жгутики. Это затрудняет акт оплодотворения и может приводить к специфическому хеликобактерному бесплодию. В последнее время медицинские авторитеты заговорили о микробной природе подагры. Ход рассуждений такой: дисфункция обмена веществ ведет к нарушению физиологических систем и подрыву иммунной защиты индивида. Это – предпосылка инфекции, а любой бактериальный стресс, включая на ослабленный организм со стороны условно патогенных микробов собственной микрофлоры, «выбивает» из колеи метаболические процессы. Повинен ли в этом хеликобактериальный аммиак, пока не ясно. Но проблема поставлена.

*Helicobacter pylori* – один из немногих микробов, геном которого (в 1998 году) полностью расшифрован. Это открывает путь к выработке адекватных биологических методов превентивной профилактической защиты от него организма не только человека, но и домашних животных (например, кошек, нередко заражающих через слюну своих хозяев). К тому же инфекция носит семейный характер. Бактерии передаются через пользование общей посудой, личные контакты, рукопожатия, а также переносятся мухами и другими насекомыми. Недавно появились сообщения о том, что германские фармакологи, обеспокоенные тем, что лишь 3 % немцев имеют безупречно нормальную кишечную микрофлору, уже создали против *Helicobacter pylori* эффективную вакцину. Сейчас берлинские медики проводят клинические испытания, цель которых к концу нашего десятилетия обезопасить многих людей от «букета» болезней, вызываемых этой коварной бактерией. Оперативно и неинвазивно контролировать целесообразность и успешность будущих прививок против *Helicobacter pylori* очень важно. *Незавершенное лечение ведет к развитию устойчивых к лекарствам форм патологий кишечной микрофлоры, бороться с которыми приходится путем применения комбинации двух-, трех- и сегодня даже четырехкомпонентной терапии антибиотиками.*

Естественно, по мере выявления новой опасности надежных способов обнаружения ловко маскирующейся *Helicobacter pylori* вначале на основе бактериального исследования биологического материала – биопсии, взятой с помощью эндоскопа со слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, затем физики и медики научились это делать путем неинвазивного масс-спектрального либо лазерного анализа выдыхаемого воздуха на предмет наличия в нем продуктов жизнедеятельности искомого микроба с помощью стабильных природных изотопов углерод-14 и углерод-13. Будучи обнаруженной, злополучная бактерия в 80 – 95 % случаев уничтожается в течение нескольких дней благодаря проведению курса лекарственной терапии комбинацией специально подобранных препаратов. Но масс-спектральный способ диагностики настолько дорог, что даже в таких благополучных странах, как Швейцария, Испания и Великобритания, проводится централизованно и только в крупных медицинских центрах.

В России намечился прорыв в этой области. Приборы, разработанные учеными Научно-производственного центра промышленных и биотехнологий «Спектролюкс», как и те, что созданы в Институте общей физики РАН, неинвазивны, безопасны (исключают инструментальное заражение пациента), надежны, оперативны, удобны в пользовании. Они не требуют специально оборудованных помещений, применимы в клинических условиях (у кровати больного или в палатке медицины катастроф), физиологически и психологически комфортны для пациентов, экономически вполне приемлемы в свете современных российских реалий. Будучи гораздо более информативными и компактными, отечественные лазерные диагностические устройства примерно в 5 раз дешевле в производстве и в использовании, нежели импортные приборы, созданные для выполнения аналогичных функций, а по ряду параметров наши изделия вообще не имеют себе равных.

Современная наука дает основания дополнять известный тезис Фридриха Энгельса тем, что жизнь есть способ сосуществования не только белковых тел, но также нуклеиновых кислот и бактериальных сообществ. *Выявление полезной для человека иммунологической роли нормальной кишечной микрофлоры стало итогом плодотворной творческой дискуссии между великими русскими физиологами – лауреатами Нобелевской премии Павловым (1904) и Мечниковым (1908).* Микрофлора утилизирует издержки и отходы процесса пищеварения, синтезом необходимых макроорганизму «хозяина» витаминов и органических кислот активизирует обменные процессы, вырабатывает в случае необходимости созданные в

процессе эволюции естественные аналоги антибиотиков, а также определяет микробную экологию всего пищеварительного тракта от языка до ануса как микробиологической системы поддержания иммунологического гомеостаза организма человека.

Мечников первым в мировой физиологии поднял вопрос о бактериальном аспекте иммунитета, здоровья и активного долголетия. В то время как медицинская наука конца позапрошлого века во главе с великим Луи Пастером сосредоточила внимание на негативном влиянии микробов на организм человека и борьбу с ними, Павлов и Мечников увидели то, чего их современники почти не замечали. В частности, Мечников открыл явление реакции живого существа на бактериальную агрессию извне с опорой на оборонительно-оздоровительный потенциал «своих» для данного индивида микроорганизмов. В основе такого подхода лежала созданная им теория воспаления как полезного для выживания организма физиологического ответа на микробную агрессию со стороны внешней среды или внутреннюю патологию. Выявив заложенный в глубинах эволюции феномен внутриклеточного пищеварения, русский ученый аргументированно обосновал механизм естественной оборонительной контратаки клеток-фагоцитов (дословно: «уничтожающих») на вторгнувшиеся в организм патогенные микроорганизмы.

Проблема остается актуальной и сегодня. В частности, создается впечатление, что за пределами гастроэнтерологии и инфекционных заболеваний эту опасность современная медицина недооценивает. Во-первых, преимущественно микробиологические заболевания внутренних органов человека в эволюционном смысле древнее соматических, что предполагает специфику их профилактики и лечения. Во-вторых, исключительно клиническая терапия «телесных» болезней без учета их бактериального подтекста нередко напоминает, по словам петербургского терапевта Георгия Болотовского, попытку вымыться в грязной воде. Невинное на первый взгляд бытовое нарушение нормального функционирования микрофлоры желудочно-кишечного тракта, с которым привычно живет подавляющее большинство людей, нередко становится миной замедленного действия – предтечей тяжелейших органных патологий. В-третьих, приходится констатировать досадный теоретический и клинический «разрыв» между соматическими и биологическими представлениями о здоровье человека. Такая ситуация приводит к тому, что пациентов, подвергнутых лечению антибиотиками, антисептиками и химиотерапией, травмированных и хирургических больных (по крайней мере, с гнойно-воспалительными заболеваниями) выписывают на работу без итогового исследования микрофлоры желудочно-кишечного тракта. У них снижен иммунитет, а потому заболевание может принять латентную форму и хронический (самое опасное) лекарственно-устойчивый характер.

Действительно, ареной межбактериальных взаимоотношений в организме человека выступают толстая кишка и желудок, где сосредоточено подавляющее большинство населяющих его микроорганизмов. В процессе длительного эволюционного перехода от внутриклеточного пищеварения к измененному желудочно-кишечный тракт оказался «запрятым» в глубь тела. При этом он продолжает играть роль слизистой «кожи» и внутренней «границы» организма с внешней (питательной и бактериальной) средой. Это крупный физиологический орган, площадь слизистой оболочки которого достигает 200 квадратных метров. Одних только бактерий, не считая грибов и простейших, в кишечнике обитает как минимум полтора-два килограмма. Нарушение во времени и пространстве оптимального гомеостаза полезных и потенциально болезнетворных микроорганизмов, составляющих микробный пейзаж желудочно-кишечного тракта, обычно связано с проникновением в организм болезнетворных бактерий. Как правило, это обусловлено внешним инфицированием. Или выступает следствием развития других патологий макроорганизма, например «прорывом» бактерий из кишащей ими толстой кишки в стерильный в норме тонкий кишечник, что вызывает его болезненное и подчас чреватое разного рода осложнениями раздражение. В международной классификации патологий человека оно носит название «синдрома избыточного бактериального роста». Он коварен тем, что обычно не валит сразу человека с ног, а «прилипают» к нему, становясь опасно привычным и незаметно подрывая естественный иммунитет организма, выступая невидимой причиной многих соматических патологий, включая сердечно-сосудистые и легочные заболевания, аллергии, синдром хронической мыслительной усталости и нервно-психические расстройства.

Такой подход позволяет более определенно сформулировать суть кишечной микрофлоры, который (вопреки нозологическому регламенту ВОЗ) привычно и настойчиво называют дисбактериозом. Дисбаланс кишечной флоры – отнюдь не клинический диагноз и даже не специфическое проявление в «слабом звене» воспаленного состояния макроорганизма, а особый род системной патологии, проявляющей себя в виде нарушения бактериального гомеостаза параллельной, эволюционно древнейшей системы жизнеобеспечения организма млекопитающих. Поэтому добавление в кишечник человека живых бактериальных культур оказывается более эффективным и гуманным, нежели малоразборчивая «тяжелая артиллерия» антибиотиков, антисептиков и химиотерапии, громящая без разбора и чужих, и своих. Словом, бактериальные патологии лучше предупреждать и лечить микробиологическими средствами. Может быть, в этом и заключается секрет труднообъяснимых иным образом успехов гомеопатии.

Параллельно с развернутыми исследованиями специфик межклеточных контактов и «поведения» бактерий в стрессовых ситуациях клинически выявлены конкретные механизмы и каналы взаимосвязи между такими, казалось бы, далекими друг от друга системами жизнеобеспечения человека, как пищеварительная и нервная. Стресс вызывает выброс адреналина, что в свою очередь обуславливает спазм сосудов и резкие сбои в системе кровоснабжения внутренних органов. Снижается способность стенок кишечника к усвоению полезных веществ и выведению токсинов. Слабеют рецепторы, на которых гнездятся многие миллиарды бифидо- и лактобактерий. Зато интенсивно оживляются условно-патогенные микробы, например стафилококки, которые в штатной ситуации не опасны для человека, но в случае нарушения пищеварительной функции желудочно-кишечного тракта блокируют деятельность бактерий – представителей нормальной микрофлоры. Все это негативно влияет на разум, нервную систему и психику человека. Появился даже термин «дисбактериозное мышление», характеризующееся раздражительностью, агрессивностью и обидчивостью. *Вспоминаются слова Мечникова о том, что «многочисленные разнообразные ассоциации микроорганизмов, населяющие пищеварительный тракт человека, в значительной степени определяют духовное и физическое здоровье человека».*

В данной связи нельзя исключить, что сложившаяся в глубинах биологической эволюции реликтовая система догормональных и донейронных «языков» общения бактериальных сообществ внутри себя, между собой и особенно с макроорганизмом «хозяина» играет в нашем организме роль своего рода микроэндокринологии и микроневрологии. В таком случае кишечник не только убежище основной части микроорганизмов, но и арена их квазиэндокринного и квазинейронного сигнально-информационного взаимодействия. Именно в этом амплуа он выполняет в предельно примитивном варианте некоторые функции, присущие центральной нервной системе и даже головному мозгу высших животных, включая человека. Возможно, бактериальные структуры представляют собой своего рода параллельные (атавистические и реликтовые) формы догормональной и донейронной регуляции жизнедеятельности организма. Не исключено, что некоторые допороговые состояния нервной системы и психики, обычно относимые к сфере бессознательного или подсознательного, имеют микробиологический, иными словами, эволюционный подтекст. Депрессии, предшествующие разрыванию патологии, в принципе могут выявляться на уровне бактериального пейзажа, т.е. задолго до наступления клинических проявлений и функциональных нарушений, а тем более органических изменений структуры жизненно важных органов и систем.

Оказалось, что пациенты психиатрических и наркологических клиник поголовно имеют в анамнезе серьезные нарушения бактериального состава желудочно-кишечного тракта, вплоть до ситуаций, когда нормальная микрофлора полностью замещена патогенными микроорганизмами. Все это наталкивает на мысль о необходимости пополнить медицинский словарь. Скажем, ввести в него, наряду с «бактериальной диагностикой» понятия «бактериальное выздоровление» и «бактериальная реабилитация», даже если речь не идет об инфекционных либо гастроэнтерологических патологиях.

Экспресс-диагностика бактериального пейзажа конкретного человека – прорыв в разуме, познании закономерностей и тайн функционирования нашего организма, а значит, умственный, интеллектуальный резерв в решении демографических, социальных и экономических проблем страны, а также возможность улучшить качество жизни, своей и окружающих. С появлением современных оптико-лазерных и информационно-компьютерных технологий микробиологическая наука получила реальный метод выявления классификации, а также конкретного изучения бактериальной флоры организма человека и окружающего его мира, включая контроль качества пищевых продуктов и экологического состояния среды обитания. Именно на волне этих инноваций в мире родилась лазерная технология индикации микроорганизмов по флюоресценции продуктов их жизнедеятельности. В аппаратном комплексе, созданным коллективом ученых и специалистов Научно-производственного центра медицинских и биотехнологий «Спектролюкс» с участием заведующего кафедрой микробиологии, вирусологии с иммунологией ММА им. И.М. Сеченова, президента Общества биотехнологов России, академика РАМН Анатолия Воробьева, под научным руководством профессора, доктора медицинских наук Михаила Александрова реализована фундаментальная идея гениального физика-оптика Сергея Вавилова о том, что свет является носителем достоверной и компактной информации об освещаемых им биологических объектах. Так родился уникальный эффективный метод световой диагностики, удостоенный Государственной премии Российской Федерации. *Это изобретение переносит предсказанные академиком Вавиловым информационные возможности света и оптических технологий в реальную оздоровительную практику наших дней.* Лазерно-флюоресцентный комплекс экспресс-диагностики «Спектролюкс» отличается от всех ныне широко используемых в медицине и экологии диагностических и экспертных процедур оптико-физической природой индикации микробов. Оказалось, что их можно уверенно опознавать по флюоресценции продуктов жизнедеятельности в различных биологических субстратах (плазме крови, слюне, мокроте, моче).

В структуре живых клеток, в микроорганизмах среди фрагментов метаболизма микробной флоры организма человека особое место занимают хорошо флюоресцирующие порфирины – вещества, которые входят в состав дыхательных ферментов бактерий, называемых аэробами. Будучи в земном микромире

самыми молодыми (им не более 2 миллиардов лет), они используют в процессе своей жизнедеятельности кислород, иначе говоря, как и мы «дышат» им. Анаэробы, как эволюционные долгожители нашей планеты, напротив, обходятся без кислорода, но усваивают порфирины в качестве фактора роста. Современные бактериологические методики анализов адаптированы к распознаванию аэробных бактерий, а в здоровом организме и тем более в ране либо в другом очаге патологии анаэробов в десятки и даже в сотни раз больше, чем аэробов, особенно в желудочно-кишечном тракте. «Спектролюкс» распознает не только аэробов, но также и анаэробов, давая интегральную картину микробного пейзажа конкретного организма.

К сожалению, антибиотики зачастую назначаются пациентам по какому-то одному из выявленных видов бактерий, хотя их уже известно как минимум 1164. В среде бактериологов и инфекционистов сложилось мнение, что антибиотики необходимо продавать строго по рецепту врача, ибо в их хаотическом применении кроется опасность заражения окружающих резистентными штаммами микроорганизмов.

Благодаря лазерно-флюоресцентным инновациям и новейшим компьютерным технологиям биологическая наука и клиническая медицина находятся сегодня на пороге выявления информационных каналов связи между органами и физиологическими системами человека через бактериальную сферу макроорганизма, устойчивость которой определяется ее саморегулирующей функцией в пространственно-временном диапазоне сложившегося микробного гомеостаза. Выясняется, в частности, что бактерии, входящие в состав биологических пленок и в силу этого сильно «пригнанные» друг к другу, в сотни раз больше и долгие устойчивы к антибиотикам, чем свободно живущие микробы-«индивидуалисты». Это позволяет определить порог опасности для заражения конкретного механизма «дозы» определенного инфекционного материала, что усиливает потенциал лазерно-флюоресцентной индикации индивидуальной микрофлоры человека в качестве надежного и экономного средства диспансерного наблюдения за масштабными контингентами бактериологического риска в различных регионах и возрастных группах.

Процесс исследования биологического материала аппаратом «Спектролюкс» позволяет не только оперативно ставить диагноз состояния микрофлоры организма конкретного человека, но и подобрать в течение нескольких часов, а не 10 – 15 дней оптимальный для лечения пациента индивидуальный комплекс препаратов, соответствующий характеру патологии микрофлоры больного набор антибиотиков, направленный против определенной колонии микроорганизмов.

Достоинством экспресс-диагностики является способность к обнаружению дормантных бактерий. «Умные» микробные сообщества в период направленной против них интенсивной терапии могут «засыпать», а затем при новой инфекции, стрессе, «включении» иного (в том числе погодного) фактора ослабления иммунитета организма вновь инициировать обострение, ибо его информационная матрица (виртуальная «память») и материал для возвращения заболевания остаются. Кроме того, ранние бытовые клинически смазанные, но, тем не менее, потенциально опасные формы нарушения естественного баланса микробной экологии желудочно-кишечного тракта, которые, как правило, списываются на «тривиальный дисбактериоз» и обычно купируются домашними средствами и кратковременной диетой, сегодня практически невозможно выявить никаким иным способом, кроме лазерно-флюоресцентной диагностики. Важно также отметить фактор времени исследования и «цены» вопроса. Об этом убедительно свидетельствует сравнительная таблица продолжительности и экономической составляющей различных методов оценки состояния микрофлоры, помещенная в статье «Диагностика со скоростью света» [2].

Микробиологический мониторинг состояния организма с помощью лазерно-флюоресцентного комплекса «Спектролюкс» на сегодняшний день представляется оптимальным технологическим и интеллектуальным средством надежной диагностики, оперативного массового скрининга населения и динамического мониторинга процесса коррекции и выбора эффективной медикаментозной стратегии лечения.

Кроме того, отечественные лазерные технологии вполне заслуживают, по мнению опытных экспертов, того, чтобы стать эффективным и экономически необременительным компонентом возрождаемой системы биологической и бактериологической безопасности населения и природной среды нашей страны. Известная пословица гласит: «Предупрежден – значит, вооружен». Когда источник опасности удается установить заблаговременно, значит есть еще возможность осмыслить ситуацию и принять необходимые для ее устранения или хотя бы минимизации меры. Но время не ждет, особенно в период разгула терроризма и вызванных деятельностью человечества природных и техногенных катаклизмов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Никитенко П.Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития. Мн.: Беларус. наука, 2006. – 479 с.
2. Российская Федерация сегодня. – 2004. – № 23. – С. 52.