

Алмаз Шарман

ОЧЕРКИ, БЕСЕДЫ

Оглавление

Искусство жить	3
«Умные бомбы» против рака – уже реальность	9
Новая Эра Медицины	19

*«Тот, кто воспринимает мои идеи, приобретает знания, нисколько не
уменьшая мои, так же как тот, кто зажигает во мне свечу знаний,
освещается сам, не затемняя меня».*

Томас Джефферсон,
выдающийся американский ученый и философ, один из основателей
американской нации

*«Врачи это те, кто назначают лекарства,
о которых они знают мало,
для лечения болезней, о которых они знают меньше,
для лечения людей, о которых они не знают ничего».*

Франсуа-Мари Аруэт Вольтер – французский философ, просветитель 18 века

*Просвещая мужчину, вы формируете личность.
Просвещая женщину, вы просвещаете семью, нацию, поколение*

Данная публикация посвящена персональной и доказательной медицине, современным достижениям в борьбе против рака, роли информационных и других технологий в здравоохранении, а также другим вопросам современной медицины. Автор, Алмаз Шарман - ученый-медик с 30-летним опытом работы в области биомедицины и международного здравоохранения, публицист. Дополнительную информацию о последних достижениях биомедицины можно узнать на сайте www.zdrav.kz, а также на твиттере [www.twitter.com/almazsharman](https://twitter.com/almazsharman)

©Almaz Sharman, 2012 ©Global Technology Network, LLC, 2012

Искусство жить

Недостаточное развитие доказательной медицины мешает реформе системы здравоохранения не меньше, чем дефицит средств и устаревшее оборудование. Учёные предлагают пересмотреть подходы к лечению и учёту туберкулёза и онкологических заболеваний, по-новому взглянуть на эффективность лекарств и проблемы старения. Об этом «Мегаполису» рассказал профессор медицины Алмаз ШАРМАН.

– Сегодня многие упрекают Министерство здравоохранения в слепом копировании международного опыта. Каково ваше отношение к подобным заявлениям?

– Иногда просто удивляешься диагнозам, которые ставят наши врачи. Например, часто ребёнку ставят «повышенное черепно-мозговое давление», когда во всём мире вообще такого диагноза нет. Существует состояние, называемое гидроцефалией, которое вызывается излишним накоплением жидкости в головном мозгу. Оно встречается нечасто и требует серьезных вмешательств. У нас же почти каждому второму ребёнку ставят «повышенное черепно-мозговое давление» и, самое интересное, начинают усиленно лечить, иногда весьма токсичными лекарствами.

Пациентов лишь с головной болью подключают к капельнице, хотя за рубежом она назначается в основном при серьёзных кровопотерях, чтобы восполнить утраченную жидкость. Это бессмысленная трата средств, но людям когда-то внушили, что это эффективно.

Мир меняется, но мы, к сожалению, после периода трансформации так и не сумели перестроиться. Вся мировая медицина сегодня развивается на английском языке, а мы из-за языкового барьера отстали и до сих пор пользуемся старыми методами. Вместе с тем и у советской медицины были определённые преимущества. Поэтому так важно найти баланс, сохранить лучшее из того, что было и заимствовать всё передовое, новое. Сегодня активно развивается доказательная медицина, персональная медицина, позволяющая индивидуально на генетическом уровне определить предрасположенность к тем или иным заболеваниям. Наука не стоит на месте и нам нужно поспевать за этим движением.

– Подобная перестройка потребует значительных инвестиций и в технику, и в кадры.

– Оборудование для геномных исследований уже приобретает. Технологии совершенствуются, и стоимость геномного оборудования уменьшается так

же, как и дешевают компьютеры. В Центре наук о жизни Назарбаев университета есть все возможности для того, чтобы организовать геномное тестирование на высоком уровне. Главная проблема заключается не в этом. Можно внедрить самую передовую диагностику, но результаты останутся неудачными, если не придерживаться стандартных процедур. Это касается как науки, так и медицинской практики. Многие врачи, к сожалению, игнорируют эти стандартные процедуры, считая маловажными. Хирург может провести блестящую операцию, но из-за того, что послеоперационные процедуры проводятся неадекватно или не было инфекционного контроля, а лекарство неправильно хранилось, можно потерять пациента. Хотя нельзя не отметить определённые позитивные сдвиги в больничном управлении. Центр материнства и детства Национального медицинского холдинга в Астане стал первой клиникой на постсоветском пространстве, которая получила международную аккредитацию JCI. Это означает, что в этой клинике реально внедрили международные стандарты, которые касаются практически всех сторон больничной деятельности – от инфекционного контроля до правильности заполнения истории болезни. Конечно, это не означает, что там всё идеально. Очень многое ещё предстоит сделать: инвестировать в обучение кадров, менять этику.

Я часто прихожу в клиники и вижу, как медсёстры пьют чай, обсуждая всех подряд – от президента до главврача, а больной в это время стоит и ждёт. Значит, у них много свободного времени. В США такого нет. Каждый занят своим делом. Кроме того, для нас транспарентность остаётся проблемой. Весь этот комплекс проблем мы в своё время заимствовали от советской, а потом постсоветской медицины.

Однако сегодня очень важно применять чёткие статистические методы и параметры. К примеру, по туберкулёзу мы раньше оперировали уровнем заболеваемости, но гораздо более важную роль играет уровень выявляемости туберкулёза. Сегодня этот статистический показатель взят на вооружение Минздравом. Другой пример – онкология. Во всём мире принят чёткий показатель – индекс выживаемости в течение 5 лет, но я нередко слышу сенсационные заявления об излечении просто на основании полугодового наблюдения. Хотя этого требует онкологическая служба, дальнейшая судьба таких пациентов не отслеживается.

– Но ведь наши врачи используют старые методы и стандарты потому, что их научили так работать. Наверное, имеет смысл менять учебные программы в вузах?

– Для этого нужно воспитать новое поколение управленцев. Мы сейчас в Назарбаев университете создаём школу медицины, где будем готовить новых лидеров здравоохранения. На курсе будет всего 60 студентов, которые одновременно будут являться и врачами-клиницистами, и учёными, и

педагогами. Комбинация этих трёх компонентов очень важна, только в таком случае действительно появляются хорошие врачи. И мы хотим подготовить когорту врачей, которые потянут за собой всю систему здравоохранения. Открыть медицинскую школу планируется в 2015 году. Дело в том, что интегрированная академическая система здравоохранения состоит из нескольких частей. Во-первых, необходимы хорошие клиники и сейчас клиники национального медицинского холдинга вошли в состав Назарбаев университета. Я думаю, что за три года мы сумеем там многие процессы наладить. Во-вторых, мы собрали молодых, талантливых, амбициозных учёных в Центре наук о жизни. К 2015 году мы подготовим в нём необходимую базу для того, чтобы студенты вместе с учёными могли реализовывать свои идеи. При этом обучение в школе медицины будет вестись по американской системе в течение 7–8 лет, но принципиальная разница в том, что студенты будут гораздо раньше вовлечены в клиническую деятельность, начнут получать практические знания. Параллельно мы готовим базу для их будущего трудоустройства.

ПРАВИЛА ДОЛГОЛЕТИЯ

– Основной целью создания Центра наук о жизни являлись исследования по повышению продолжительности жизни. Какие проекты реализуются в этом направлении?

– Я сразу скажу, что мы не занимаемся разработкой эликсира молодости, но, тем не менее, продление жизни – вполне реалистичная задача. Сегодня наши учёные изучают вещество ресвератрол, выше всего его содержание в винном камне. Французы давно обратили внимание на его свойства и, осушая бутылку вина, посыпали винным камнем хлеб. Оказалось, что он продлевает жизнь, но механизм пока неизвестен. Кроме того, наши учёные обнаружили в некоторых дикорастущих растениях в Казахстане антиоксиданты, которые тоже продлевают жизнь и улучшают сердечную деятельность. Ещё одно направление исследований – пробиотики – это живые молочнокислые бактерии, которые населяют наш организм и способствуют не только улучшению процесса пищеварения, но и сердечной, мозговой деятельности, помогают бороться с ожирением и продлевать жизнь. В то же время продлить жизнь можно, соблюдая очень простые правила. Я говорю о том, что нужно правильно питаться, потреблять омега-3-жирные кислоты, больше фруктов, овощей, меньше красного мяса – всё это давно доказано. Не более 50 грамм спиртного в день – это полезно, и в то же время мы увлекаемся, не знаем своей дозы. Умеренная ходьба в течение 30–40 минут тоже продлевает жизнь. Кстати, на днях были опубликованы данные о том, что если человек сидит больше 3 часов, то это значительно сокращает продолжительность жизни. Каждый час необходимо встать, встряхнуться, пройтись.

– Планируете ли вы брать на вооружение опыт клиник по омоложению и вести научные изыскания в этом направлении?

– В создании таких клиник и развитии эстетической медицины, конечно, ничего плохого нет, но перед нами стоят исключительно научные задачи. Что касается применяемых ими методов, то эффективность некоторых из них ещё не доказана, например, использование прогестерона. С моей точки зрения, это рискованно. В то же время мы не можем на таком уровне работать, поскольку в нас инвестированы бюджетные средства. Мы обязаны решать задачи в широком государственном контексте, разрабатывать методы, которые будут доступны для всех.

ПАНАЦЕЯ ИЛИ ПЛАЦЕБО?

– Если уровень доказательной медицины остаётся низким, каким образом сегодня в Казахстан привлекаются новые технологии, подтверждается безопасность и эффективность новых лекарств?

– В Казахстане действуют очень жёсткие правила сертификации лекарств, Минздрав за этим строго следит. Производителям только после сдачи порядка 20 документов дают разрешение на применение. Однако это разрешение не гарантирует, что препарат окажет эффект на больных. Например, французская компания «Санофи» прежде чем начать продавать препарат плавикс, провела клинические испытания в сотне клиник мира. Но оказалось, что около 30% пациентов генетически невосприимчивы к плавиксу. Я не знаю, воспринимают ли его казахстанцы и в какой степени. Чисто эмпирически директор Национального научно-кардиохирургического центра Юрий Пя усиливает плавикс аспирином, потому что он видит, что препарат не идёт. Но это эмпирически, для того чтобы выяснить, насколько он эффективен, нужны несколько фаз клинических испытаний. Вот это и есть доказательная медицина.

– Почему в таком случае клинические испытания лекарств не проводятся в Казахстане?

– Дело в том, что крупные производители в них не заинтересованы. Наш рынок для них слишком мал. Они так и говорят: не хотите, не покупайте. При этом многие фармацевтические компании настаивали, что у нас непонятные «совковые» клиники. Сейчас, после аккредитации по стандартам JCI Центра материнства и детства, мы пытаемся их переубедить. Кроме того, на днях мы провели семинар с ведущими специалистами биомедицины и эпидемиологии из Университета Питтсбурга, которые обучили наших врачей работать с новыми статистическими методами, в том числе доказывать, какое действие на пациентов оказывает конкретный препарат. Это одно из направлений, которым Центр наук о жизни активно занимается. Кроме того, в ходе семинара изучался международный опыт по сбору, анализу и публикации научных данных. Это очень важно потому, что государство инвестирует

очень большие средства в развитие науки и здравоохранения. Только в этом году финансирование науки увеличилось на 40% и в будущем государство планирует вкладывать в науку до 1% ВВП.

Однако для того, чтобы эти инвестиции эффективно использовались, необходимо, чтобы научные кадры могли правильно проводить исследования по приоритетным направлениям. К сожалению, у нас после долгих лет застоя лучшие учёные уехали за рубеж, и мы сейчас практически начинаем эту работу с нуля. Либо вынуждены переобучать имеющихся у нас специалистов, либо обучать совершенно новых, будущих учёных. Поэтому та методология, которую привезли с собой наши партнёры из университета Питтсбурга, на самом деле важна. Она заставляет переосмыслить то, как мы раньше публиковали свои научные статьи, понять современные требования к структуре таких публикаций. Только получив эти знания, мы сможем выйти на международный уровень, действительно организовать научный поиск. Только в таком случае государственные инвестиции будут использованы на реальную науку, а не на ту, что бутафорно существовала ради местных публикаций, диссертаций.

Сергей Бойко

Опубликовано в газете «Мегаполис» 16.07.2012

http://megapolis.kz/art/Iskusstvo_zhit-2012_07_15

«Умные бомбы» против рака – уже реальность

Утверждена Программа развития онкологической помощи на 2012–2016 годы, нацеленная на увеличение продолжительности и улучшение качества жизни казахстанцев путем снижения смертности от онкологических заболеваний.

Программа предусматривает повышение доступности высокотехнологичных методов диагностики и лечения с научно обоснованной эффективностью. За предстоящие три года для создания современной лечебной и реабилитационной системы онкологической помощи в Казахстане государство планирует выделить около 200 млрд. тенге. О современных направлениях научного поиска в этой области медицины, о разработке новых методов борьбы с раком мы попросили рассказать профессора медицины Алмаза Шармана.

– Инвестиции планируются немалые, значит, можно считать, началось наступление на грозное заболевание?

– Рак, по показателям смертности, – на втором месте после сердечно-сосудистых болезней. Ежегодно в Казахстане выявляются более 30 тысяч новых случаев онкозаболеваний. Несмотря на то что показатели онкологической службы в Казахстане имеют положительную динамику, в целом по стране ситуация остается сложной. Уже сейчас в национальном регистре состоит свыше 144 тысяч больных. В стране очень много запущенных случаев рака. Доля больных, выявляемых на ранней стадии, составляет лишь 47%. При этом для того, чтобы программа считалась более или менее эффективной, долю раннего выявления рака нужно довести хотя бы до 60%. Словом, Казахстану предстоит много сделать для того, чтобы идти в ногу с прогрессивными тенденциями в онкологии. А это требует серьезных инвестиций в технологии и инфраструктуру, развитие компетенций и научные разработки. В этом смысле инициатива Главы государства по развитию в Казахстане передовой онкологической службы исключительно своевременна.

– В чем заключаются мировые тенденции в борьбе с раком?

– Первая – это прогнозируемое увеличение заболеваемости раком в мировых масштабах, вторая – это доступность доказанных практикой методов профилактики и лечения онкозаболеваний.

Всемирная организация здравоохранения прогнозирует к 2030 году 75-процентное увеличение численности больных раком в мире. ВОЗ связывает это с повышением доходов, улучшением благосостояния и увеличением средней продолжительности жизни миллиардов людей, проживающих в Китае, Индии, странах Юго-Восточной Азии и Африки. Известно, что современной цивилизации присущ нездоровый образ жизни, а именно: недостаточная физическая активность, неправильное питание и склонность к вредным привычкам. Все это относится к факторам риска и ведет к увеличению распространенности рака молочной железы, простаты, толстой кишки и других видов онкологических заболеваний.

Вместе с тем практика показала, что такое развитие событий можно упредить и даже обратить вспять. За последние 15 лет в США и странах Европы отмечается четкая тенденция снижения смертности от рака легких, молочной железы, простаты и толстой кишки. Причем в США, к примеру, снижение происходит на 1% ежегодно, что за последние 15 лет составило 15%. По своим масштабам это беспрецедентное явление в истории онкологии. Очевидно, что благодаря правильно выстроенной стратегии профилактики и лечения, империя рака начинает отступать. Успех стал результатом таких мер, как борьба с курением, которая благодаря политической воле и общественной активности привела к значительному снижению заболеваемости раком легких и смертности от него. Немаловажную роль сыграла последовательная реализация вторичной профилактики рака шейки матки и толстой кишки с помощью широкомасштабных программ скрининга и раннего вмешательства. Большой потенциал связан с последними разработками в области радиолучевой терапии, а также с новым поколением лекарств против онкозаболеваний.

– Расскажите, пожалуйста, как сейчас в мире лечится рак, увеличивается ли вероятность успеха лечения?

– Раньше считалось, что хирургическим путем можно радикально уничтожить рак. Как говорил Марк Твен: «Для каждого человека с молотком найдется свой гвоздь», так и некоторые хирурги сегодня продолжают считать, что, когда есть сомнения – лучше отрезать. Однако радикальное хирургическое лечение рака себя не оправдало. Сейчас он чаще всего лечится путем хирургического удаления опухоли, остатки которой затем уничтожаются с помощью радиационных лучей и токсических лекарств, называемых химиопрепаратами.

Большой прорыв в радиолучевой терапии рака был связан с такими технологиями, как кибернож, гамма-нож, протоновый луч. Их относят к категории радиохирургических методов в связи со способностью точно уничтожать раковые опухоли, как бы вырезая их лучом. Что касается химиотерапии, то онкологи продолжают работать над химическими

веществами, которые способны блокировать рост раковых клеток либо просто уничтожать их.

Однако проблемы радиационного облучения и химиотерапии заключаются в том, что, наряду с раковой опухолью, уничтожаются или страдают здоровые клетки и ткани организма. Результат – побочные эффекты, такие как тошнота, рвота, выпадение волос и многие другие. Эти осложнения порой бывают невыносимыми, особенно для истощенного болезнью пациента.

– Каков тогда выход из ситуации?

– На прошедшем 1–5 июня конгрессе Американского общества клинических онкологов было представлено более 20 новейших лекарств, которые способны прицельно уничтожать рак, эффективно воздействуя на различные механизмы его развития. Их можно подразделить на две основные категории.

Первая – это так называемые таргетные (прицельные) лекарства, которые точно «бьют» по молекулярным мишеням раковых клеток. Их главное преимущество – то, что, в отличие от традиционных химиопрепаратов, они не повреждают здоровые ткани, и поэтому их применение сопровождается лишь незначительными побочными эффектами. Идею таргетной терапии рака более 100 лет назад предсказал выдающийся германский биолог, нобелевский лауреат Пол Эрлих, образно назвав ее «волшебной пулей» против рака.

Вторая категория – это лекарства, которые усиливают естественную иммунную защиту. Считается, что иммунные клетки могут выслеживать и уничтожать рак, подобно тому, как они это делают с бактериями и вирусами. Однако перспективы использования таких свойств иммунной системы, хоть и теоретически привлекательны, пока себя недостаточно оправдали. Оказалось, что, атакуя раковые клетки, иммунная система человека использует два сигнала. Один можно сравнить с ключом зажигания автомашины, а второй – с тормозной педалью. Интересно, что раковые клетки способны вырабатывать вещества, которые тормозят активность иммунных клеток. Именно над преодолением таких подавляющих сигналов сегодня работают умы многих онкологов и иммунологов. Благодаря их совместным усилиям в последние годы были разработаны и прошли успешные испытания новейшие иммунологические препараты против рака.

– Насколько доступны такие лекарства казахстанцам? А также – немного о перспективах в дальнейшей разработке этих направлений.

– Один из первых таргетных препаратов – Gleevec, проявил высокую эффективность при раке крови – миелолейкозе, его успешно применяют во многих клиниках мира, в том числе казахстанских. Другой – герцептин, он эффективен у 20–30% больных раком молочной железы, применяется и в Казахстане. Это достаточно дорогие лекарства, но они доступны

казахстанским пациентам в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи.

Условия применения таргетных лекарств таковы, что пациенты должны пройти специальное тестирование на геномном и молекулярном уровнях. Это нужно для того, чтобы точно определить мишень и механизмы действия. Только после этого можно индивидуально подобрать нужное лекарство. Такой подход называют персональной медициной, и он отражает новое направление, предусматривающее лечение, сопряженное с геномными и молекулярными исследованиями. Транснациональные фармацевтические гиганты, такие как Roche, выстраивают будущую стратегию именно на персональной медицине, инвестируя как в разработку таргетных лекарств, так и в технологии геномных исследований.

Единственной проблемой таргетных препаратов оказалось то, что со временем за счет генетических мутаций раковые клетки могут приобретать к ним устойчивость. Из-за этого такие лекарства теряют свою эффективность. Ученые продолжают поиск препаратов, которые могут влиять на другие мишени раковых клеток. Например, авастин убивает раковые клетки за счет блокирования кровеносных сосудов, обеспечивающих их кровью. Новый препарат Zytiga эффективен против рака предстательной железы, в том числе на стадии метастазов, за счет подавления выработки раковыми клетками гормона тестостерона.

Чаще всего оказывается, что лучше всего применять сразу несколько лекарств с различными механизмами уничтожения раковых клеток – так называемый лекарственный коктейль. Как видно, в борьбе с раком нужна не одна «волшебная пуля», а целый арсенал тактических вооружений.

– Интересно... А что вы можете сказать о другой категории лекарств, которые помогают иммунной системе бороться против рака?

– Многие десятилетия ученые рассматривали иммунную систему в качестве потенциально эффективного оружия борьбы против рака, подобно тому, как сегодня успешно применяют вакцины и другие иммунопрепараты против вирусов и бактерий. В 70-х годах прошлого века многие верили в вирусную природу рака. Действительно, было выявлено около 100 вирусов, которые вызывают онкозаболевания у некоторых птиц и животных. Стали даже применять противовирусный препарат интерферон. Однако он оказался бесполезным против большинства видов рака у людей.

В 80-е годы большие надежды связывали с работами американского иммунолога Стивена Розенберга, который применял иммуностимулятор интерлейкин-2 для лечения некоторых видов лейкоза – рака крови. Помнится, работая в те годы в Институте иммунологии в Москве, я и мои коллеги жили, веря в прорыв в иммунотерапии рака именно с помощью интерлейкина-2. Небезызвестный бизнес-магнат и меценат Арманд Хаммер

даже «успел» инвестировать миллионы долларов в коммерческую разработку данного направления. Однако интерлейкин-2 не оправдал ожиданий, оказавшись неэффективным против большинства раковых опухолей. Все это, конечно, вызвало большое разочарование среди исследователей.

Тогда мы еще не догадывались о том, что раковые клетки обладают способностью становиться невидимыми для иммунной системы, тормозя ее и нарушая способность иммунных клеток отслеживать и уничтожать рак. Важно отметить, что в отличие от вирусов и бактерий, раковые клетки не являются «внешними врагами», легко распознаваемыми иммунной системой. Скорее, это собственные клетки, которые в результате мутаций превращаются в бесконтрольно размножающихся оборотней и паразитов, поглощающих ресурсы человеческого организма.

Однако в последние несколько лет ряд фармацевтических компаний все же сумели разработать ряд лекарств, которые эффективно помогают иммунной системе распознавать и прицельно уничтожать рак. К ним относятся новые экспериментальные препараты, которые блокируют CTLA-4 и PD-1 – вещества, тормозящие иммунные клетки. Благодаря данному механизму иммунная система приобретает способность практически без ограничений атаковать злокачественные образования.

Также разрабатываются новые лекарства, основанные на способности иммунных молекул связываться с молекулярными мишенями на поверхности раковых клеток. Если к таким молекулам присоединить токсин, то они смогут разрушать раковые клетки, ударяя точно по цели, наподобие управляемой ракеты. Указанную категорию противораковых лекарств называют «умными бомбами». Они, например, оказались эффективными для уничтожения клеток рака молочной железы, молекулярными мишенями у которых являются рецепторы HER-2.

В настоящее время иммунотерапия рака проходит широкомасштабные клинические испытания в 27 ведущих университетах и онкологических клиниках США и ряда других стран. Уже продемонстрированы положительные результаты в виде значительного уменьшения размеров опухолей у больных раком легких, почек и кожи. Пока эти препараты носят кодовые названия, однако недалек тот день, когда они выйдут на уровень широкой коммерческой разработки.

Многие иммунные препараты позволяют уничтожать раковые клетки независимо от их молекулярных и генетических характеристик. Поэтому перспективы их использования поистине огромные. Однако ученые не исключают, что раковые клетки все же сумеют найти обходные маневры и приобрести устойчивость даже к иммунным атакам. Поэтому очень важным является продолжение научных исследований с целью выяснения фундаментальных причин возникновения и распространения рака.

– В чем все же особенность этого недуга, которая до сих пор не позволила найти максимально эффективные способы борьбы с ним?

– История борьбы с раком насчитывает более 3 000 лет. Все это время человечество пыталось лучше познать болезнь, которая доставила множество страданий и бед, унеся сотни миллионов человеческих жизней.

Многовековая борьба с раком всегда была сопряжена с надеждами людей, независимо от их материального состояния и социального положения. Как говорил известный американский режиссер Вуди Аллен: «Мне не хотелось бы достичь бессмертия через мое творчество. Я хотел бы достичь бессмертия, просто не умирая».

Первые упоминания о раке обнаружены в древнеегипетских папирусах, написанных легендарным врачом Имхотепом, жившим в третьем тысячелетии до нашей эры. Однако лишь в V веке до н. э. древнегреческий врач Гиппократ обнаружил большое сходство внешних проявлений болезни с морским крабом и раком и дал ей современное название – karkinos («рак» с греческого). Приблизительно в то же время древнегреческий историк Геродот детально описал страдания от рака молочной железы у персидской царицы Атоссы (дочери царя Кира и жены царя Дария). Геродот писал, что болезнь распространилась по всему телу царицы и «удушила» ее.

Древним грекам также принадлежит термин Oncos, означающий массу, застой, распространение. Отсюда произошло современное название онкологии – медицинской дисциплины, занимающейся раковыми заболеваниями. В последующем другой древнегреческий врач – Гален – впервые попытался объяснить причину распространения метастазов рака, считая их «черной желчью». Гален, умерший в Древнем Риме в 199 году н.э., предсказал, что рак – это системная болезнь, и удаление лишь видимой части раковой опухоли не является решением проблемы.

Современный портрет рака мало чем отличается от того, как его описывали наши древние учителя. Болезнь развивается исподволь, постепенно распространяя свои «щупальца» на близлежащие органы и ткани. В последующем происходит экспансия путем безудержного размножения раковых клеток. В результате рак постепенно захватывает отдаленные территории организма больного и «душит» его огромным количеством метастатических раковых клеток.

Для того чтобы успешно бороться с врагом, важно знать его изнутри. Современная биомедицинская наука обладает большими технологическими возможностями для того, чтобы лучше понять молекулярно-биологические механизмы возникновения и развития рака. Однако плоды науки, которые произрастали на нижних ветках древа знаний, сегодня уже сорваны. Чтобы добраться до плодов на верхних ветках древа знаний, нужны гораздо

большие ресурсы, правильное использование которых требует открытого научного обмена и верной расстановки научных приоритетов.

– Какие научные направления в области онкологии ныне наиболее прогрессивные?

– Сегодня понятно, что рак – это комплексное геномное заболевание, являющееся результатом множества мутаций, ведущих к неконтролируемому росту раковых клеток. Думается, что изучение генетических особенностей раковых клеток – самое перспективное научное направление. В 2006 году в Соединенных Штатах были детально изучены 13 тысяч раковых генов, на основании чего впервые был создан Атлас генома рака, который постоянно пополняется новыми данными. Оказалось, что геном рака имеет весьма развитую структуру, представленную множеством мутаций, обозначаемых как *gas*, *mys*, *Rb*, *neu* и т. д. В результате мутаций происходит активация так называемых онкогенов, слаженное взаимодействие которых и приводит к безудержному росту раковых клеток.

Данный процесс можно сравнить со звуками минорных аккордов на рояле, на котором мутированные гены выделяются в виде черных клавиш и производят зловещий ритм ракового процесса. К сожалению, до сих пор многое в этой летальной «музыке» остается неизведанным. Как указал гарвардский эпидемиолог Дэвид Хантер, «все, что происходит между происхождением рака и его результатом, и есть тот черный ящик, который нам еще предстоит открыть».

Например, лишь относительно недавно стало ясным, что рак – это не одна болезнь, а сотни, возможно, и тысячи различных болезней, каждая из которых имеет индивидуальные генетические особенности. Несколько недель назад было опубликовано исследование, в котором было показано, что рак молочной железы – это, по меньшей мере, десять различных генетических заболеваний. Дальнейшее понимание генетических и молекулярно-клеточных особенностей рака позволит разработать эффективные методы диагностики и лечения, включая дальнейшую разработку «умных бомб» против зловещего заболевания.

– Можете назвать наиболее перспективные для Казахстана научные разработки? На чем сконцентрировано внимание отечественных ученых?

– В Центре наук о жизни Назарбаев Университета создана геномная лаборатория, потенциал которой позволяет проводить полногеномный анализ практически любой раковой клетки. Благодаря таким технологическим возможностям, казахстанские ученые могли бы внести реальный вклад в дальнейшее расширение международной базы данных по геномике рака с тем, чтобы лучше понять механизмы его развития.

Важное направление, которое мы разрабатываем совместно с университетом Питтсбурга, связано с изучением раковых стволовых клеток. В норме стволовые клетки выполняют роль биологического резервуара для постоянного восстановления нарушенных клеток и тканей – того, что мы называем регенерацией. Однако при раке стволовые клетки становятся источником безудержного роста, возможно, являясь ключом к бессмертию раковой опухоли. Примечательно, что, уничтожая опухоль, радиация и химиопрепараты оставляют незатронутыми раковые стволовые клетки. А это и есть тот родник, из которого, собственно, и питается злокачественный процесс. Изучение данного явления может открыть многие тайны рака.

Другое направление, разрабатываемое в Центре наук о жизни Назарбаев Университета, можно отнести к категории «умных бомб». Нашими специалистами совместно с японскими онкологами разрабатывается уникальный метод бор-нейтрон-захватной терапии рака. Смысл метода заключается в том, что молекулы бора избирательно накапливаются в раковых клетках. Если на них направить нейтронные лучи, происходит микроскопическая реакция, и раковые клетки как бы «взрываются» изнутри. Это своего рода «микроскопическая нейтронная бомба». Сейчас проводятся экспериментальные исследования и разработка специальной экспериментальной установки для расширенного клинического применения этого метода.

Онкологическая наука в Казахстане – на ранней стадии развития. Учитывая, что Назарбаев Университет призван заниматься передовыми научными разработками, к нам нередко обращаются с различными идеями и предложениями по лечению рака, многие из которых я бы назвал неординарными. В науке труднее всего отделить зерна от плевел. Поэтому прежде чем инвестировать ресурсы, каждую новую идею следует открыто, критически и всесторонне проанализировать с тем, чтобы дать объективную международную оценку их научной и практической состоятельности.

Сегодня в арсенале у мировой онкологической науки имеются успешные научно обоснованные концепции и теоретические подходы, которые дают реальные плоды. Приобщаясь к этим научным направлениям, казахстанские ученые, не «изобретая велосипед», могли бы вносить реальный вклад в разработку новых методов борьбы с раком.

– Многие люди надеются, что уже в этом веке рак будет побежден...

– Известно, что история повторяется, и это находит отражение в онкологии. Предсказания древнего Галена о системной природе рака явились основой современной комбинированной терапии. Пол Эрлих, говоря о «волшебной пуле», предсказал таргетную терапию рака. Во все времена человек боролся с болезнями, пытаясь традиционными методами усилить свои естественные

защитные силы. Сегодня мы это можем делать, разработав в лабораторных условиях иммуностимулирующие лекарства против рака.

Арсенал современных методов борьбы с раком постоянно пополняется. Медицинские вмешательства при этом заболевании сегодня более щадящие, рациональные и эффективные. Возвращаясь к истории, убежден, что даже существующий на сегодня арсенал противораковых средств позволил бы значительно облегчить страдания и продлить жизнь геродотовской царице Персии Атоссе, которая тысячелетия назад стала жертвой рака.

Французский философ и просветитель XVIII века Франсуа-Мари Аруэт Вольтер сказал: «Врачи – это те, кто назначает лекарства, о которых они знают мало, для борьбы с болезнями, о которых они знают меньше, для лечения людей, о которых они не знают ничего». Эти слова актуальны по сей день. Однако беспрецедентные достижения в генетике, молекулярной и клеточной биологии сегодня предоставляют уникальные возможности для того, чтобы лучше понять, как устроен человек, правильно разобраться в механизмах болезней и более осмысленно создавать новые безопасные лекарства.

Убежден, что в предстоящие десятилетия произойдет кардинальный прорыв в разработке методов предупреждения и лечения рака. Возможно, в будущем врачи будут смеяться над сегодняшними примитивными противораковыми коктейлями токсических лекарств. Однако до этих времен человечеству еще предстоит пройти непростой, тернистый путь. Философия борьбы с раком – древнейшим, зловещим и самым хитроумным врагом человека – всегда имела эмоциональное содержание. В ней жизненные утраты диалектически сопряжены с научными приобретениями, поскольку многими современными инновациями в биомедицине мы обязаны онкологической науке. В будущем, как и прежде, в борьбе против рака мы будем полагаться на изобретательность ученых, их неустанный труд, упрямство, одержимое стремление к универсальным решениям, испытывая горечь поражений и радость побед.

Ирина ИГНАТОВА

Опубликовано в газете «Казахстанская Правда»:14.06.2012
<http://www.kazpravda.kz/c/1339639076>

Новая Эра Медицины

Благополучие – понятие более широкое, чем просто физическое здоровье. Оно предусматривает социальные, эмоциональные и физические факторы, которые влияют на здоровье и качество жизни. Важно воздействовать на все три составляющих здоровья и благополучия, с тем, чтобы повысить работоспособность, а также социальную удовлетворенность граждан.

Современные технологии и практически неограниченный доступ к информации создают уникальные возможности для улучшения здоровья и благосостояния человека. Хотя многие инновации направлены на совершенствование сферы оказания медицинских услуг, основную роль в улучшении здоровья и благополучия будет играть то, каким образом технологии станут доступными самим гражданам.

ВЕК ИНТЕРНЕТА И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Мы живем в экстраординарное время накопления информации. За все 50 тысяч лет человеческой цивилизации был накоплен 1 миллиард гигабайт информации. Сейчас ежегодно человечество накапливает триллионы гигабайт. Основными каналами информационных потоков сегодня являются Интернет, виртуальные социальные сети и мобильная телефония. Важными источниками информации являются сенсоры – они ежегодно генерируют 1250 миллиардов гигабит информации - это больше сигналов, чем звезд во вселенной.

С начала 2000-х годов число пользователей мобильными телефонами увеличилось с 500 миллионов до 3 миллиардов. Это половина населения земного шара и большинство взрослого населения. Ежегодно они отправляют около 1 триллиона текстовых сообщений. Следует отметить, что сегодня более 40% жителей Казахстана пользуются Интернетом, значительная часть из них для доступа к интернету пользуется смартфонами.

К 2016 году в мире ожидается увеличение численности смартфонов на 366 процентов. К этому же времени более 15 миллиардов устройств будет подключено к Интернету. Интернет и мобильная телефония пронизывают все сферы повседневной жизни людей, независимо от культурных особенностей и этнической принадлежности, касаясь буквально всех сфер деятельности: банков, инвестиций, маркетинга, здравоохранения. Почти 70 процентов людей ложатся спать вместе со своими сотовыми телефонами и планшетниками. На планете больше сотовых телефонов, чем зубных щеток и гораздо больше, чем туалетов.

Благодаря технологиям, мы значительно поменяли образ жизни, способы, которыми мы общаемся друг с другом, как мы думаем и ведем себя. Пожалуй, наиболее ярким феноменом последних лет являются виртуальные социальные сети, такие как Facebook и Twitter.

В нынешнем году около миллиарда людей стали пользователями сети Facebook, которая становится третьей по населенности страной мира после Китая и Индии. Пользователи Facebook ежегодно отправляют более 1.5 триллиона сообщений; каждый из них ежегодно «зависает» на этой социальной сети в течение 75 часов, что намного больше, чем это делают пользователи Google.

Не отстает от Facebook и другая социальная сеть – Твиттер. Число пользователей Твиттером также перевалило за 1 миллиард. Эту социальную сеть сравнивают с нервной системой Интернета.

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

Мир сегодняшний все более характеризуется гиперперсонализацией. Мы заходим в интернет, и находим там именно те страницы, которые нас интересуют. На Facebook мы общаемся только с теми людьми, которые представляют для нас интерес. С помощью YouTube, Spotify, iTunes мы слушаем только ту музыку и смотрим только те видеофайлы, которые нам нравятся. Благодаря цифровому облаку мы легко обмениваемся статьями и фотографиями.

Все это принципиально отличается от до-цифровой эры, когда мы имели ограниченный выбор радиостанций и телевизионных каналов. Для того, чтобы найти нужную книгу мы шли в книжный магазин или библиотеку. Сегодня в развитых странах мира доминируют электронные книги, такие как Kindle, Nook, iPad. Это привело к закрытию некогда процветавших книжных сетей, таких как Borders Book and Music. Закрываются музыкальные магазины и видеопрокатные центры, поскольку сегодня легче скачать музыку и видеофильм с iTunes, Spotify и наслаждаться 3-х-мерным видеоизображением находясь у домашнего телевизора. Университетские библиотеки также изменились до неузнаваемости: сегодня практически все основные учебники оцифрованы в электронные файлы.

Меняется и журналистика: из традиционной, она все больше напоминает разнообразный набор блогов, а не типичные отредактированные статьи. Следующим на очереди станет телевидение, которое также меняется и становится все более доступным и персональным.

Важнейший прорыв сегодня связан с понятием цифрового облака. По сути это большой набор (сотни тысяч) серверов, которые называют «облаком». Они предоставляют широчайшие возможности информационной

инфраструктуры, которая доступна практически с любого уголка земного шара. Примером является так называемая система эластического цифрового облака, предоставляемая компанией Amazon.com. Эта система обслуживает порядка 200 тысяч запросов в секунду.

В 2009 году был проведен опрос среди профессоров бизнес школы Warton Университета Пенсильвании о том, какие они могли бы назвать самые яркие технологические достижения. Ими были перечислены следующие технологии: Интернет, персональный компьютер и лаптоп, мобильная телефония, геномика и секвенирование ДНК.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕДИЦИНЫ

Хотя медицина и остается достаточно консервативной, возможность оцифровывать индивидуальную биологию, физиологию, анатомию, безусловно, изменит ее лицо и потенциал. Сегодня в медицине происходят революционные процессы - то, что называют «созидательным разрушением». Это - по аналогии с термином, введенным австрийским экономистом Джозефом Шумпетером, который таким образом обозначил революцию в информационных технологиях - «феномен трансформации, вызванной радикальной инновацией».

Сегодня на планете проживает 7 миллиардов людей, из которых 3 миллиона являются врачами. В мире функционируют десятки тысяч больниц, в которых применяются 6 тысяч различных видов лекарств и до 4-х тысяч различных хирургических и терапевтических процедур. Все это – для того, чтобы лечить порядка 14 тысяч известных на сегодня различных видов болезней.

В мире нет такой индустрии, где бы использовалось 14 тысяч различных производственных линий. Таковой является медицина, которая из-за сложности остается консервативной, ориентированной на большие травматические вмешательства.

Между тем, успех лечения все в меньшей степени зависит от объема знаний врача. Ему больше нет надобности запоминать огромное количество фактов по диагностике болезней, методам лечения, дозировкам лекарств и т.д. Всю эту информацию достаточно сохранить на мобильнике – iPhone или планшетах iPad, Galaxy.

Сегодня медицина больше зависит от того, насколько врач знает индивидуальные генетические, физиологические, психологические особенности пациентов. Благодаря современным сенсорам, пациент может сам мониторить свои основные физиологические показатели. Скоро станет возможным вживлять наносенсоры размером в песчинку, которые

позволят мониторировать параметры крови и тканей, выявлять болезни на самых ранних стадиях. Иными словами, пациент превращается в «контейнер биомедицинских данных», а медицина все больше становится индивидуализированной, персонифицированной.

ПЕРСОНАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА: СМЕНА ПАРАДИГМЫ

Сегодня медицина характеризуется кардинальной сменой парадигмы: от доказательной к медицине персональной. То, что сегодня называют доказательной медициной приемлемо лишь для больших популяций – она основана на руководствах, которые ориентируются на популяцию, а не на индивидуум.

Вместе с тем, известно, что у 30 процентов людей генетически отсутствует восприимчивость к лекарственному препарату Плавиксу, широко применяемому в кардиологии. Также есть лица чувствительные, и наоборот, нечувствительные к такому лекарству как Кумадин: на стандартные дозы у одних возникает кровотечение, а у других, наоборот, тромбы. Геномное исследование позволяет определить индивидуальную генетическую чувствительность к Плавиксу, Кумадину и многим другим лекарствам. Например, в Тайване не выписывают рецепт на приобретение некоторых лекарств без предварительной оценки геномной чувствительности к данному лекарству. Это позволяет сэкономить огромные средства за счет того, что данный дорогостоящий препарат не назначают многим пациентам, которые генетически нечувствительны к нему.

Наступает новая эра медицины: вместо популяционной, основанной на массовом скрининге и применении стандартных дозировок лекарств, медицина становится персональной. В недалеком будущем все будет определяться на индивидуальном персональном уровне

Персональная медицина позволяет подбирать правильное лекарство, правильную дозу, правильную диагностику для правильного пациента, которого лечит правильный доктор по правильной цене в правильное время.

Недавно в Казахстане начал функционировать Центр персональной медицины, который предусматривает реализацию трех программ, - GenoLife, CheckLife и PromoLife. Они направлены на выявление генетической предрасположенности к болезням и чувствительности к лекарствам, а также на раннее выявление болезней и их предупреждение.

Программа GENOLIFE позволяет выяснить персональную генетическую предрасположенность к различным болезням, таким как инфаркт миокарда, аневризма аорты, рак желудка, простаты, грудной железы, легких, болезнь Крона, диабет 2-го типа и др. Программа позволяет определить

индивидуальную чувствительность к распространенным лекарствам, число которых постоянно растет по мере доступности технологий.

Программа CHECKLIFE направлена на прицельную диагностику и раннее выявление болезней и других нарушений в организме человека. Это, по сути, полное обследование с помощью сложной аппаратуры, такой как ядерно-магнитный резонанс, компьютерный томограф, ультразвуковое исследование. Причем такое обследование можно пройти лишь за 6 – 7 часов

Программа PROMOLIFE основана на совместной разработке «дорожной карты» здоровья и качественного долголетия. Она позволяет мониторировать основные показатели здоровья, и принимать правильные меры в случае возникновения проблем.

НОВАЯ МЕДИЦИНА В ВЕК ИНТЕРНЕТА И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Традиционно врачи являлись исключительными носителями знаний о здоровье и болезни. Сегодня происходит кардинальная трансформация здравоохранения от **эгоцентристского**, основанного лишь на знаниях и опыте врача, на **экосистемную**, при котором медицинские знания сами приходят к пациентам. Это происходит, благодаря Интернету, виртуальным социальным сетям, домашним средствам мониторинга болезней и другим технологическим инновациям.

Ранее проведенное исследование показало, что в получении информации по вопросам здоровья 90 процентов людей доверяют своим друзьям, членам семьи и сверстникам. Данная тенденция тут же нашла отражение в технологиях: были разработаны многочисленные Интернет-сайты и социальные сети, направленные на удовлетворение растущих потребностей Интернет-пользователей, заинтересованных в сохранении и улучшении своего здоровья. Таких людей насчитывается сотни миллионов.

Пионером в этой области является американский интернет сайт WebMD, в котором содержится огромная база данных по различным болезням, симптомам, методам лечения и т.д. Эта информация предоставляется в доступном для обывателя виде. WebMD ежемесячно посещают восемь миллионов уникальных посетителей.

В последнее время большую популярность стали приобретать медицинские социальные сети, позволяющие обмениваться информацией, мнениями и советами по конкретным заболеваниям. Большой интерес представляют сайты, публикующие рейтинги больниц и врачей. Они помогают самим пациентам выбирать больницы и нужных специалистов.

Казахстанским аналогом таких разработок является Интернет сайт www.zdrav.kz. Это первый русскоязычный веб-портал с самой современной и

всесторонней информацией о здоровом образе жизни, правильном питании, а также о том, что следует предпринимать в случае болезни.

На сайте zdrav.kz даются конкретные рекомендации по здоровому образу жизни, а именно, о видах и продолжительности физических упражнений, о том, как правильно питаться, сколько рекомендуется спать, как часто и какие виды медицинских обследований следует проходить. На zdrav.kz регулярно публикуются материалы о самых последних новостях медицинской науки: о стволовых клетках, геномике, искусственных органах, новости о предупреждении и лечении болезней, о новых лекарствах и о других достижениях науки.

Определенный интерес может представлять рубрика «Все о беременности и родах в деталях и иллюстрациях», в которой дается детальное описание того, что происходит на каждой неделе беременности, как проводится кесарево сечение и многое другое.

В рубрике «Все о раке» описываются вопросы профилактики, раннего выявления, диагностики и лечения всех основных видов рака. Также рекомендуются клиники, куда нужно обращаться, если заподозрили или нужно лечить рак

С помощью инструмента «Симптомы on-line» пользователям можно самим понять то, что происходит в организме, прежде чем обратиться к врачу. Сайт zdrav.kz также публикует информацию о лучших больницах и врачах Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья, а также о конкретных болезнях и медицинских терминах («Азбука здоровья» и «Медицинский словарь»)

Интернет-сайты и социальные сети, такие как Facebook, Twitter, WebMD, Zdrav.kz, предоставляют широчайшие возможности для системы здравоохранения и медицинских организаций в вопросах выявления потребностей, вовлечении граждан, воздействия на поведение и обеспечения устойчивого здорового поведения.

В 1946 году Всемирная Организация Здравоохранения определила здоровье как «...состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезни или недомогания».

Современные технологии предоставляют уникальные возможности для реализации этих фундаментальных принципов здоровья и благополучия.

Опубликовано в сокращенном виде в газете «Central Asia Monitor», 17.05.2012
<http://camonitor.com/archives/3994>