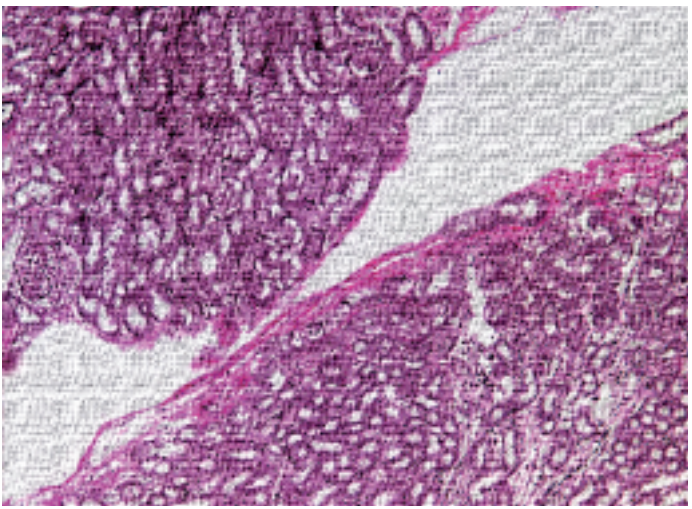


Фиолетовый берег

«Наука как искусство» *идея Августа Ковальчика.*

«Фиолетовый берег» *– это фотография почечной ткани под микроскопом, с окрашенным в розовый цвет коллагеном.*

Фотография сделана в Исследовательском Институте доктора Рата.

Посетите всю галерею искусств по адресу www.dr-rath-humanities-foundation.org/exhibition/index.html.

II. Медицинский прорыв по направлению к естественному контролю развития рака

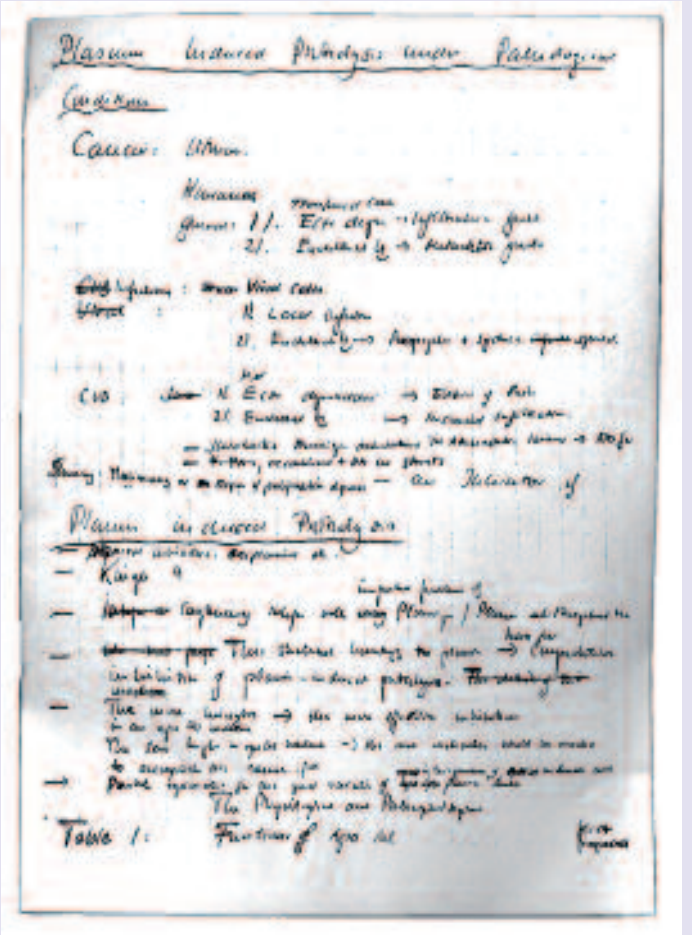
Вступительное слово доктора Рата

Открытия, описанные в этой главе, были сделаны более двух десятилетий назад. На фотографии справа вы видите страницу моей рукописи, опубликованной в начале 1992 г под названием «Вызываемый плазмином протеолиз». Она впервые описывает, что ключевым механизмом распространения рака является расщепление околоклеточного коллагена, который может быть заблокирован природными веществами. Лауреат Нобелевской премии Лайнус Полинг поддерживал далеко идущие выводы этой публикации. Внедрение этих открытий в медицину откроет возможности естественного контроля развития рака.

Сразу же после выхода этой публикации тема «расщепления коллагена» заняла центральное место во многих научных конференциях. Более того, эта публикация вызвала конкуренцию фармацевтических компаний по поиску синтетических блокаторов этого механизма, которые могли бы быть запатентованы. Спустя 10 лет, 12 мая 2002 г. «Сан-Франциско Кроникл» опубликовал сообщение об этом драматическом соревновании под заголовком «Ошибочный диагноз». Без ссылки на оригинальную публикацию, статья описывала этот марафон фармацевтических компаний по поиску, цитируя газету, «Святого Грааля медицины», как разрешение проблемы эпидемии рака.

Гонки ни к чему не привели – по крайней мере, так сообщалось в прессе. Фармацевтическим компаниям было не трудно отказаться от соревнований, ведь, найдя средство против рака, они потеряли бы миллиардные прибыли от продажи множества ненужных медикаментов. На протяжении десятилетий эпидемия рака была одним из самых прибыльных рынков для фармацевтических компаний. Таким образом, окончание эпидемии рака стало бы для них разрушительной катастрофой. Поэтому прекращение поиска «Святого Грааля медицины» в то время было легким решением для фармацевтического «бизнеса с болезнью».

Но «джин» был уже выпущен из бутылки. В стараниях избавиться от этой проблемы, лоббисты фарминдустрии приняли решение провести следующее десятилетие в борьбе против первооткрывателей естественного контроля над раком. (см. Том 2). Однако их затея провалилась. Эта книга предлагает «Святой Грааль медицины» всему человечеству.



Вызванный плазмином протеолиз и роль аполипопротеина (А), лизина, и синтетических аналогов лизина.

Матиас Рат и Лайнус Полинг

Журнал ортомолекулярной медицины, 1992 г., 7, 17-22

Полный текст смотрите в приложении

О чем вы узнаете в этой главе

- **Рак больше не является загадочной болезнью. Ключевые механизмы его развития и контроля могут быть понятны каждым, даже не имеющим специального медицинского образования.**

- **Рак может быть вызван разными факторами, но у всех типов рака имеется общий механизм, с помощью которого распространяются все раковые клетки: разрушение соединительной ткани, окружающей раковую клетку.**

- **Прорыв естественной барьера, создаваемого соединительной тканью (коллагеном) является ключевым условием распространения и метастазирования раковых клеток и прогресса опасной для жизни болезни.**

- **Механизм, с помощью которого раковые клетки разрушают этот барьер, заключается в неконтролируемом производстве клеткой специальных ферментов – биокатализаторов. Эти белки действуют как «биологические ножницы», расчищая путь раковым клеткам для распространения по всему организму.**

- **Все раковые клетки, независимо из какого органа они произошли, используют одинаковые расщепляющие коллаген ферменты.**

- **Чем больше таких «биологических ножниц» производят раковые клетки, тем они злокачественнее и агрессивнее, тем быстрее распространяются в организме, и тем короче, как правило, продолжительность жизни пациента.**

- **Такие «биологические ножницы» имеются не только у раковых клеток. Нормальные клетки также используют эти ферменты в нормальных физиологических**

условиях для миграции в организме, например, лейкоциты крови, когда они защищают организм от инфекций, или яйцеклетки, во время процесса овуляции при менструальном цикле у женщин.

- **Таким образом, раковые клетки имитируют и используют в своих целях естественные механизмы, которые уже используются нашим организмом в нормальных условиях. Однако, в противоположность нормальным условиям, когда продукция расщепляющих коллаген ферментов строго контролируется, раковые клетки производят эти „биологические ножницы“ без контроля и без остановки.**

- **Такой биологический обман – подражание нормальным биологическим механизмам, объясняет, почему раковые клетки так легко обходят защитные системы нашего организма, и почему рак так агрессивен.**

- **И самое главное, мы узнаем о существовании природных веществ, содержащихся в нашей пище, способных заблокировать разрушающую деятельность ферментов. При оптимальном приеме, эти вещества способны препятствовать неконтролируемому разрушению соединительной ткани и распространению раковых клеток.**

Информация, приведенная в этой книге настолько принципиальна и проста для понимания, что скоро станет частью школьной программы по биологии во всем мире.

Рассмотрим строение раковой клетки

Обычно клетки нашего тела заключены в сеть коллагена и других молекул соединительной ткани, фиксирующую их на месте. Для того чтобы раковые клетки разрослись для образования опухоли и распространились по всему телу, они должны прорвать оболочку соединительной ткани. Для этого каждая раковая клетка производит «биологические ножницы», ферменты (или биокатализаторы), которые способны разрушить соединительную ткань, окружающую раковые клетки.

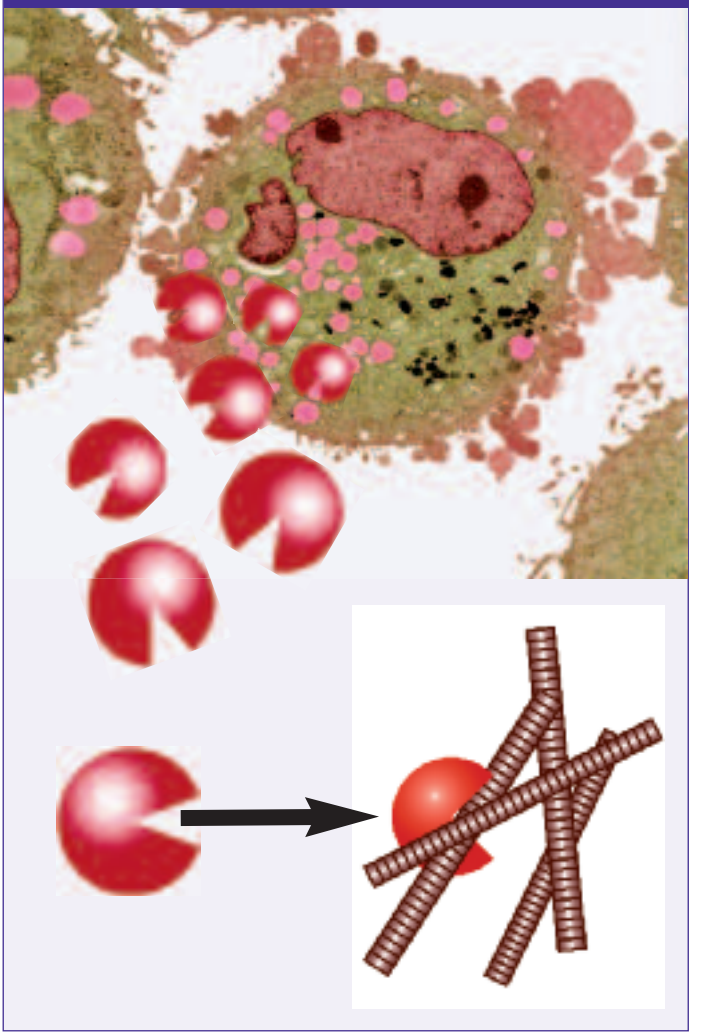
В отличие от похожих механизмов, происходящих кратковременно в нормальных биологических условиях, раковые клетки вырабатывают расщепляющие коллаген ферменты на протяжении всего своего существования. А так как они по своей природе бессмертны, то рак становится болезнью, постепенно пожирающей организм изнутри.

На противоположной странице показана фотография настоящей раковой клетки, увеличенной с помощью микроскопа в 6500 раз от ее нормального размера. Клетка этого вида называется карциномной, что означает, что она происходит из эпителиальных клеток, выстилающих как внутренние (легкие, кишечник), так и внешние (кожа) поверхности тела.

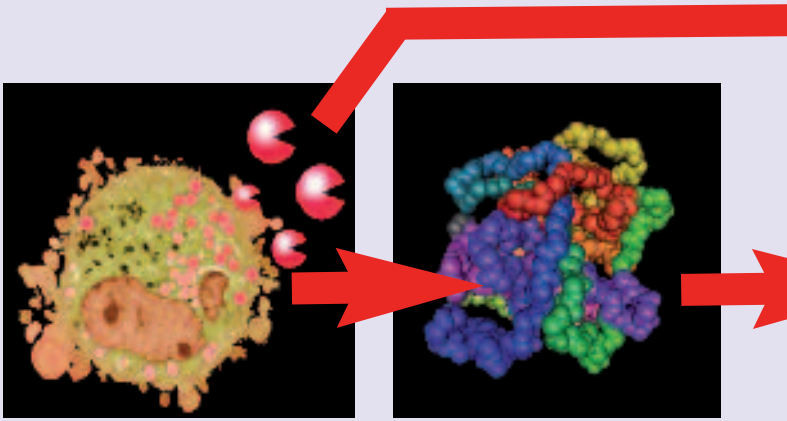
При таком сильном увеличением мы можем отчетливо определить некоторые из характерных особенностей всех раковых клеток: а) огромный, с необычной формой центр клетки (ядро), свидетельствующий о высокой скорости размножения раковых клеток, и б) неровную, сложную структуру клеточной поверхности, указывающий на высокую активность секреции веществ, производимых раковыми клетками.

Наиболее значительными молекулами, секретируемыми раковыми клетками в больших количествах, являются разрушающие коллаген ферменты – «ножницы». Они графически добавлены к этой фотографии в форме красных, напоминающих «пакмэн», структур.

Ферменты – «биологические ножницы», производятся всеми раковыми клетками



Расщепляющие коллаген ферменты работают как «биологические ножницы»

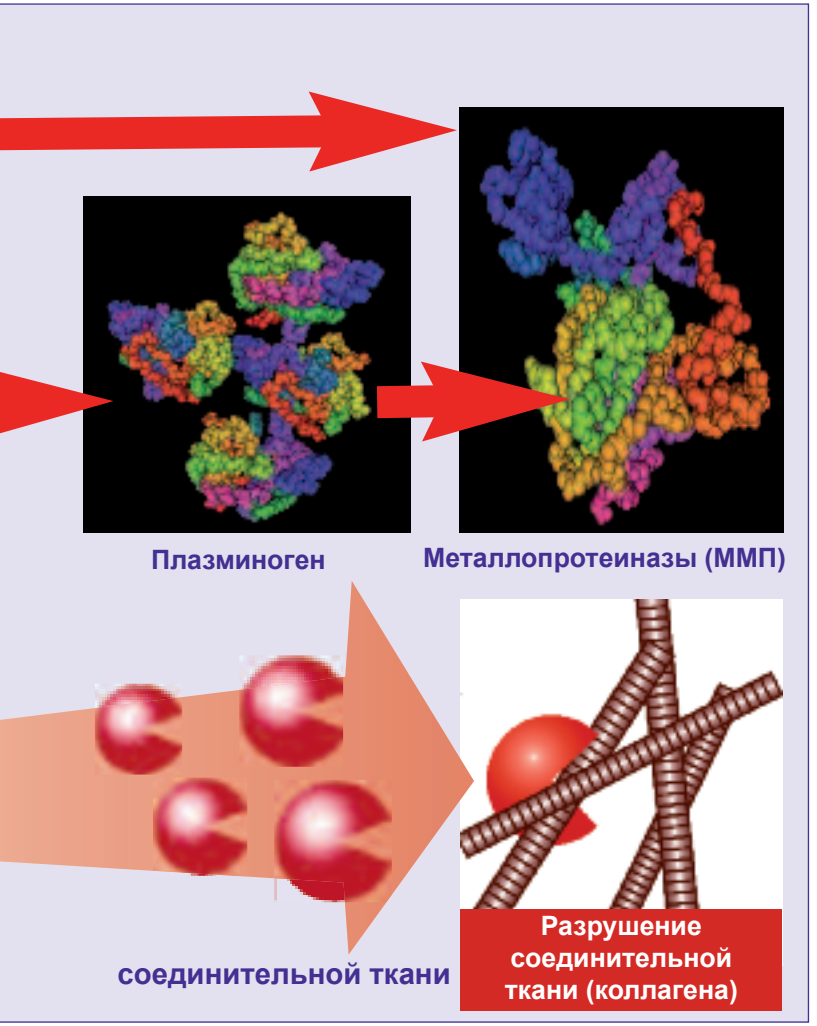


Активатор плазминогена (Урокиназа)

Задача этого биологического каскада – расщепление соединительной ткани нашего тела.

Биологическая «цепная» реакция разрушения

Конечно, эти, похожие на «пакмэна», структуры в реальной жизни являются биологическими молекулами, белками, которые обладают уникальной способностью разрушать коллагеновые волокна и другие молекулы соединительной ткани. Картинка сверху показывает, что существует не единственный тип «пак-



мэна», а несколько, такие как плазминоген/плазмин и металлопротеиназы (цветные трехмерные структуры). Для усиления разрушительного эффекта они могут активировать друг друга по типу биологической «цепной» реакции.

Как клетки передвигаются в организме

Если вы хотите понять, как распространяются болезни, вы должны взглянуть на путь передвижения здоровых клеток по организму. Как передвигаются кровяные клетки – эритроциты, объяснить просто – они переносятся по кровяному руслу. Однако гораздо труднее понять, как клетки из других органов могут передвигаться по организму и преодолевать барьеры, образованные соединительной тканью.

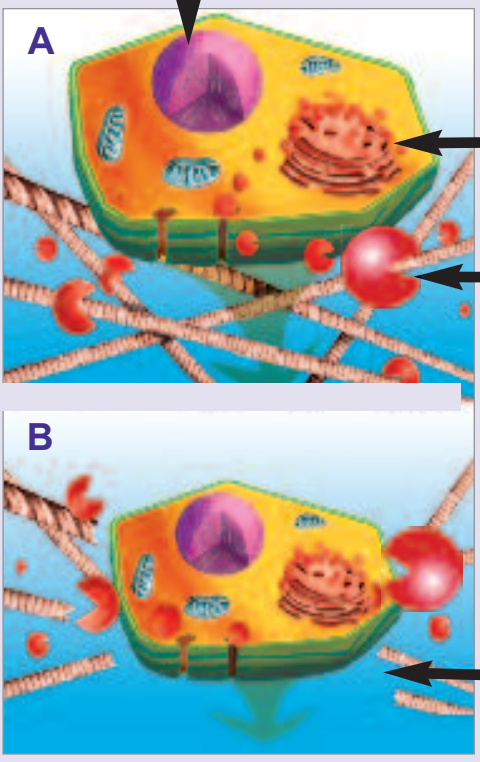
Для того чтобы передвигаться через соединительную ткань, клетка должна быть способна временно растворять окружающие ткани – коллагеновые и эластиновые волокна, чтобы проложить себе путь. Клеточная миграция через плотную ткань требует, чтобы эти клетки вырабатывали ферменты – «биологические ножницы», которые могут растворить окружающий коллаген. Вот почему эти ферменты известны как ферменты, растворяющие соединительную ткань, или, коротко, расщепляющие коллаген ферменты.

Для лучшего понимания работы расщепляющих коллаген ферментов, мы будем изображать их графически в виде красных кружков-"пакменов". На противоположной странице вы видите производство расщепляющих коллаген ферментов внутри клетки (рисунок А). Эти ферменты выделяются через клеточную мембрану и атакуют коллагеновые волокна. Этот процесс позволяет клетке образовывать «дыры» в плотной сети соединительной ткани и беспрепятственно проходить через нее (рисунок Б).

На следующих страницах мы приведем несколько примеров того, как этот интересный биологический механизм функционирует в нормальных (физиологических) условиях.

Клетки перемещаются сквозь ткани и органы нашего тела

Клеточное ядро дает сигнал к выделению расщепляющих коллаген ферментов



Продукция этих ферментов внутри клетки и их секреция

Ферменты атакуют коллаген и другие структуры соединительной ткани

Ферменты временно переваривают соединительную ткань, окружающую клетку, расчищая, тем самым, ей путь к миграции по всему организму

Расщепление коллагена во время овуляции

Процесс овуляции в женском организме является одной из наиболее удивительных функций, в которой организм использует механизм расщепления коллагена. Месячные гормональные изменения в женском цикле стимулируют определенные типы клеток (гранулоциты), окружающие созревающую яйцеклетку внутри яичников.

Под действием гормонов (эстрогена) эти клетки начинают производить большие количества расщепляющих коллаген ферментов. В середине женского цикла окружение созревшей яйцеклетки настолько богато растворяющими коллаген ферментами, что коллагеновая ткань стенки яичников ослабевает и образует дыру. Этого отверстия достаточно, чтобы позволить яйцеклетке проникнуть через узкий соединительный канал (фаллопиеву трубу) в матку.

Очевидно, что этот процесс должен очень точно регулироваться и происходить только в определенном органе. Этот механизм позволяет пройти только одной яйцеклетке в каждом менструальном цикле для начала ее продвижения в матку. Следовательно, абсолютно необходимо, чтобы растворяющие коллаген ферменты находились во временном и физиологическом балансе с механизмами, которые блокируют активность этих ферментов и инициируют самозаживление ткани.

Сразу после того, как яйцеклетка покидает яичники, активность расщепляющих коллаген ферментов блокируется естественными ферментами-блокаторами. Это смещает баланс в сторону механизмов, способствующих репродукции коллагена, которые начинают превалировать над процессами растворения коллагена. Через четыре недели весь процесс повторяется снова.

Клеточные механизмы овуляции

Запущенный гормонами, временный пик в продукции расщепляющих коллаген ферментов «открывает» ткань яичников на несколько секунд – только на время, необходимое созревшей яйцеклетке для того, чтобы покинуть яичники и начать свое продвижение в матку.

Рассмотрим этот механизм подробнее

Мы отдаем себе отчет в том, что понять всю медицинскую информацию, приводимую в этой книге, может быть не совсем просто. Однако, для того, чтобы понять происхождение болезней и пути их предотвращения, абсолютно необходимо научиться «думать на уровне клеток».

Людям с медицинским образованием это понимание дается легче, потому что они уже знакомы с процессами, происходящими на микроскопическом уровне. Для широкой публики это может быть немного сложнее.

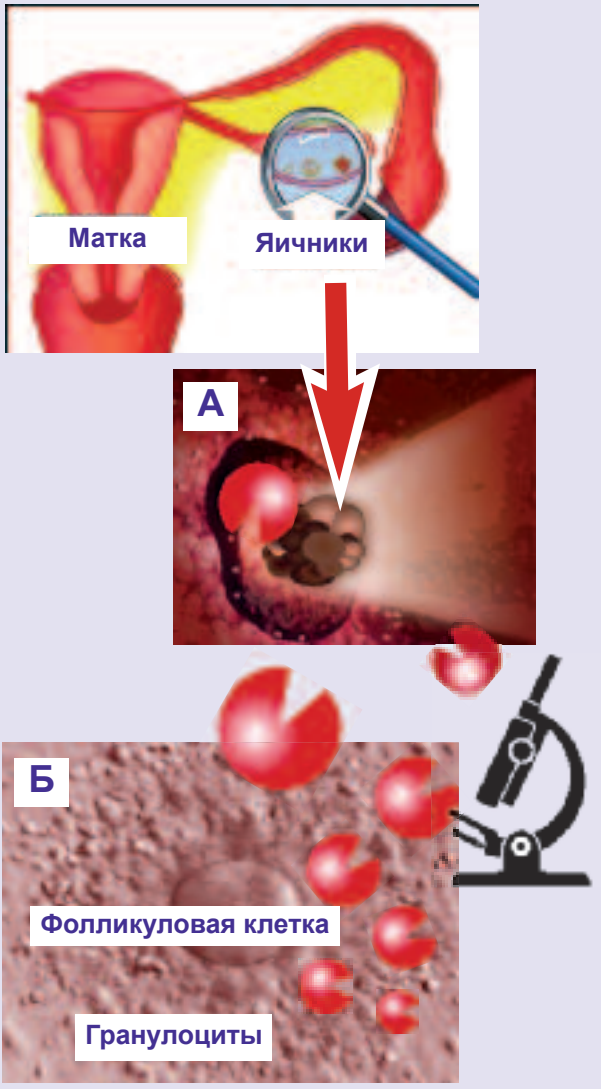
Поскольку мы хотим, чтобы информация, представленная в этой книге, достигла каждого человека на этой планете, мы приложили максимум усилий для описания и иллюстрации клеточного механизма в доступной для каждого форме.

Начнем с изображения на противоположной странице. Здесь вы видите фотографии, сделанные под микроскопом и показывающие удивительный процесс овуляции.

На изображении А запечатлён момент выхода созревшей яйцеклетки их яичника через узкое отверстие, биологически образованное в стенке этого органа. Растворяющие коллаген ферменты (красные пакмэны) добавлены для иллюстрации этого биологического процесса.

Изображение Б показывает увеличенную во много раз яйцеклетку (в центре). Маленькие пупырышки, окружающие большую клетку, это клетки – гранулоциты, специализирующиеся на продукции больших количеств расщепляющих коллаген ферментов, необходимых для овуляции.

Расщепление коллагена во время овуляции



Расщепление коллагена во время инфекций

Следующим случаем, где механизм переваривания коллагена играет большую роль, является инфекция. Основная защита организма от вторжения микробов обеспечивается белыми клетками крови. Несколько подгрупп белых клеток крови выполняют специальные функции в иммунной системе и являются подобием "полицейских клеток".

Наиболее важным видом таких клеток являются макрофаги. Они захватывают и пожирают вредителей. Несозревшие формы этих клеток, называемые моноцитами, могут достичь любой части тела через кровяное русло. Если инфекция возникает в легких, организм выделяет вещества, сигнализирующие тревогу и привлекающие моноциты к пораженному месту.

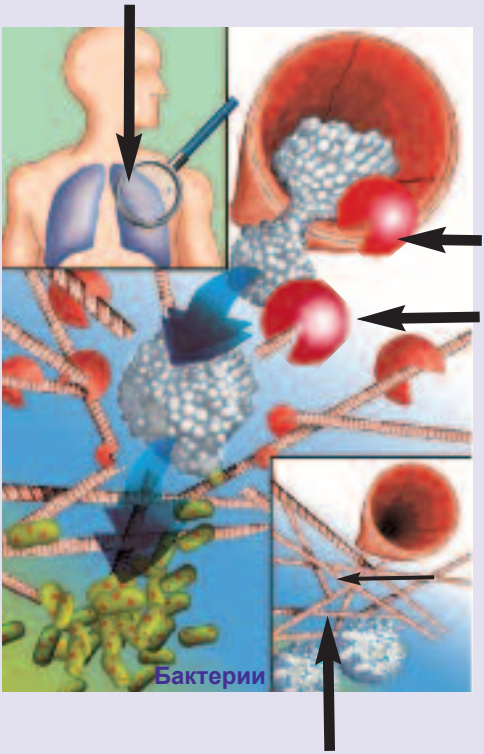
В случае легочной инфекции, белые клетки крови, приносимые с кровью, пересекают стенку кровеносного сосуда, мелких легочных капилляров, и продвигаются в легочную ткань с помощью расщепляющих коллаген ферментов. Для того чтобы достигнуть пораженного инфекцией (бактерии или вирусы) места в легком, белые клетки крови должны мигрировать также и сквозь легочную ткань. Для этого они используют те же инструменты растворения коллагена, уменьшают плотность окружающей соединительной ткани и пробираются сквозь эту ткань подобно тому, как экспедиция прокладывает себе путь через джунгли с помощью мачете.

Точно так же, как мы наблюдали это при овуляции, соединительная ткань закрывается сразу после прохождения клеток, используя нейтрализующие ферменты или восстанавливающие ткань механизмы.

Это восстановление обеспечивается оптимальным количеством «пакмэнов» – нейтрализующих факторов и репродукцией новых молекул коллагена.

Как белые клетки крови мигрируют в нашем теле

Пример: Легочная инфекция

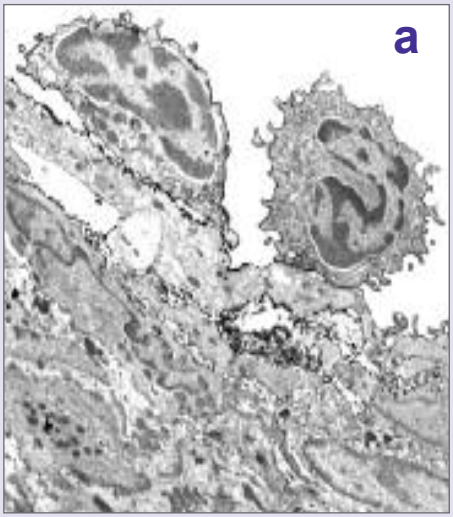


Белые клетки крови («полицейские клетки») выходят из мелкого кровеносного сосуда и, с помощью расщепляющих коллаген ферментов, двигаются в направлении локализации инфекции.

После прохождения белых клеток крови расщепление коллагена прекращается, и ткань самовосстанавливается.

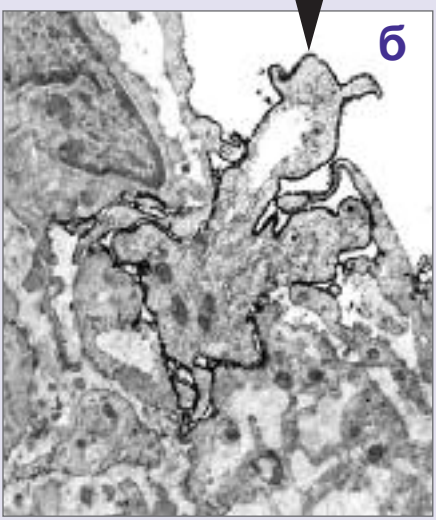
Белые кровяные клетки используют механизм расщепления коллагена при нормальных (физиологических) условиях в контролируемом и точно отлаженном процессе.

Рассмотрим под микроскопом, как мигрирует белая кровяная клетка



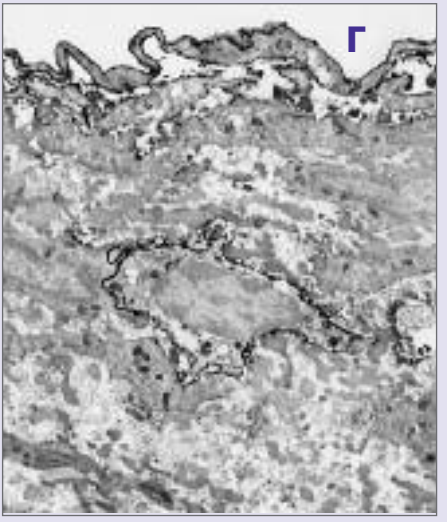
а) Белая кровяная клетка из кровотока (белая зона) прикрепляется к внутреннему клеточному слою (эндотелию) выстилающему стенку кровеносного сосуда.

б) Белая кровяная клетка покидает кровеносное русло и, с помощью расщепляющих коллаген ферментов, «протискивается» внутрь сосудистой стенки.



в) Белая кровяная клетка полностью покинула кровяное русло, стенка кровеносного сосуда за ней закрылась.

г) Белая кровяная клетка начала мигрировать сквозь соединительную ткань, которая ее теперь полностью окружает.



Все права принадлежат доктору А. Лоеш, напечатано с разрешением

Расщепление коллагена при ремоделировании ткани.

Еще одним случаем, где расщепляющие коллаген ферменты используются в нормальных физиологических условиях, является ремоделирование ткани во всех его формах. Одним таким примером может служить подготовка женской груди к выработке молока для вскармливания грудью.

К концу беременности и в процессе подготовки к вскармливанию грудью новорожденного, клеткам груди с помощью гормонов подаются сигналы к производству расщепляющих коллаген ферментов. Также как у «демонтирующей бригады» в обычной жизни, задача этих ферментов – разрушение существующей структуры грудной ткани для того, чтобы перемоделировать ее в производящую молоко железу.

На противоположной странице вы можете увидеть под микроскопом драматические структурные изменения, через которые проходит ткань женской груди от нормального состояния до фазы производства молока.

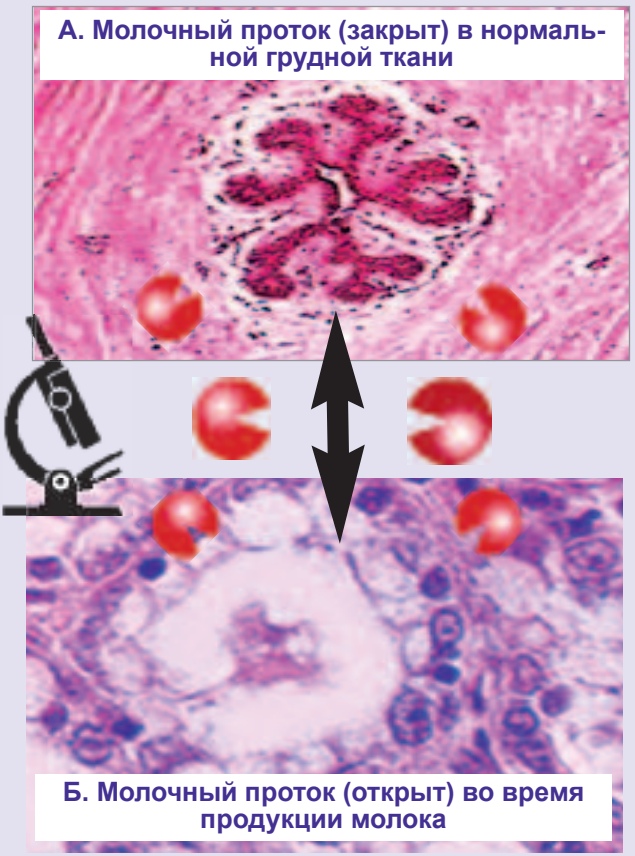
На **картинке А** вы можете увидеть структуру ткани непроизводящей молока груди, характеризующуюся высокой плотностью соединительной ткани, окружающей практически полностью закрытый молочный проток в центре изображения.

В противоположность этому, **картинка Б** показывает клеточную (гистологическую) структуру производящей молоко груди, которая характеризуется менее плотной соединительной тканью, присутствием большого количества секреторных клеток, необходимых для производства молока (маленькие белые кружочки), а также, широко открытые молочные протоки (в центре изображения).

Представьте себе, какое количество расщепляющих коллаген ферментов потребовалось для начала этого процесса и удивительного преобразования ткани женской груди на каждом его этапе.

Другие процессы ремоделирования тканей, использующие расщепление коллагена, включают заживление раны, а также рост органов и всего организма.

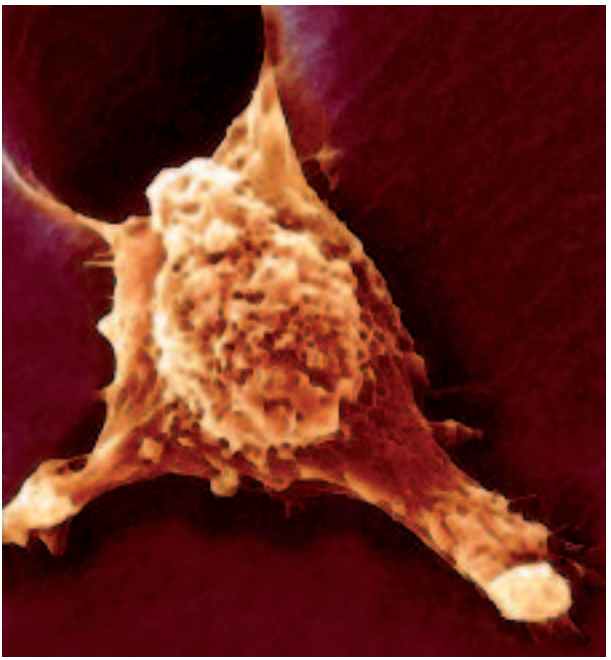
Расщепление коллагена в тканях женской молочной железы



А. Фотография закрытого молочного протока под микроскопом у не кормящих грудью женщин.

Б. Для продукции молока грудная ткань преобразуется. Открытый молочный проток позволяет протекание молока.

Раскрытие секретов рака



Неразрешенный Вопрос №1
Почему рак такая агрессивная болезнь?

Несмотря на выяснение некоторых отдельных аспектов, фундаментальная природа рака остается загадкой. Более того, пока самые основные вопросы, касающиеся рака, остаются невыясненными, не может быть предложено эффективного лечения.

Эта книга приводит ответы на наиболее фундаментальные вопросы:

1. Почему рак такая невероятно агрессивная болезнь,
2. Почему некоторые органы чаще поражаются раком, чем другие.

Противоположная страница суммирует ответы на первый вопрос в графической форме. Если механизм развития болезни используется в нормальных физиологических условиях, организм не может создать эффективной защиты для противодействия таким механизмам болезни.

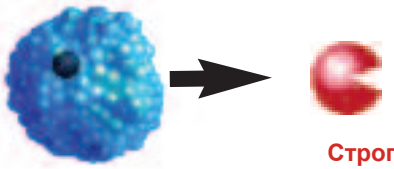
Так как белые клетки крови, клетки яичников и многие другие клетки тела уже используют механизм продукции расщепляющих коллаген ферментов в нормальных физиологических условиях (А), рак может распространяться без контроля и без вмешательства со стороны защитных сил организма (Б). Это простой трюк: раковые клетки присваивают себе тот же самый механизм, который используют нормальные клетки, но только в бесконтрольном режиме.

Впервые мы можем объяснить агрессивную природу рака. Это новое понимание указывает на значение специфических механизмов развития болезни, а значит, создаст условия для эффективного контроля рака на основе натуральных средств.

Раковые клетки злоупотребляют натуральными механизмами нашего организма

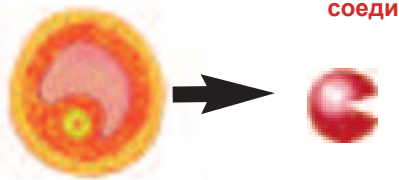
А

Здоровое (физиологическое) состояние



Белые клетки крови (лейкоциты)

Строго регулируемое Расщепление соединительной ткани



Клетки яичников (яйцеклетки)

Б

Болезнь, т.е. рак (патологическое состояние)

Неразрешенный вопрос №2

Почему некоторые формы рака возникают чаще, чем другие?

Второй вопрос, который остается до сих пор не отвеченным исследователями рака и специалистами (онкологами): «Почему некоторые формы рака возникают чаще, чем другие?»

Наши исследования дают ответ и на этот ключевой вопрос. Рак развивается особенно часто именно в тех органах, которые уже используют расщепление коллагена в нормальных физиологических условиях. Первой группой поражаемых органов являются органы размножения. Особенно репродуктивные женские органы проходят через драматические и регулярные функциональные (гормональные) и структурные изменения в течение жизни.

Ранее в этой главе мы уже обсуждали глубокие изменения в женском организме во время овуляции и кормления. Подобным образом матка и шейка матки проходят через реконструкцию ткани в связи с месячным циклом и беременностью, для которых требуется высокая активность расщепляющих коллаген ферментов. Неудивительно, что именно эти органы наиболее восприимчивы для потери контроля над расщеплением соединительной ткани – и, как следствие, к развитию рака.

По тем же самым причинам мужские репродуктивные органы – простата и яички, органы производства спермы, часто поражаются раком.

В этой связи особенное значение имеет еще один фактор: как женские, так и мужские половые гормоны способны стимулировать продукцию расщепляющих коллаген ферментов в репродуктивных органах. Повышенные уровни этих гормонов – либо при увеличенном их производстве организмом, либо при приеме гормональных лекарств (противозачаточные средства, гормоно-заместительная терапия) увеличивают риск развития рака репродуктивных органов.

Рак репродуктивных органов

	Расщепляющие коллаген ферменты в нормальных условиях
Женская грудь	Производство молока
Яичники	Овуляция
Матка	Беременность
Шейка матки	Зачатие
Яички	Продукция спермы
Простата	Продукция семенной жидкости

Почему некоторые формы рака возникают чаще, чем другие: *рак костей*

Другим органом, в котором часто развивается рак, является наш скелет. Примечателен тот факт, что костный рак особенно часто развивается у детей и подростков.

Теперь мы можем объяснить и этот феномен. Кости принадлежат к тем органам, которые проходят через наиболее драматические структурные изменения во время роста организма с детского до взрослого возраста. Рост костей требует высокой активности расщепляющих коллаген ферментов.

Удлинение кости не является однородным процессом, происходящим одинаковым образом на протяжении всей длинны кости. На самом деле, он сконцентрирован в определенных участках, расположенных на концах кости – ближе к суставам.

Неудивительно, что именно в этих участках, называемых эпифиз, наиболее часто развивается первичный костный рак.

Костный рак у детей

Рентгеновский снимок костного рака. Обратите внимание на развитие рака в «растущей зоне» кости, недалеко от сустава.

Почему некоторые виды рака возникают чаще, чем другие: *лейкемия*

Ранее в этой главе мы описали уникальную способность белых кровяных клеток (лейкоцитов) мигрировать через ткани тела с помощью расщепляющих коллаген ферментов.

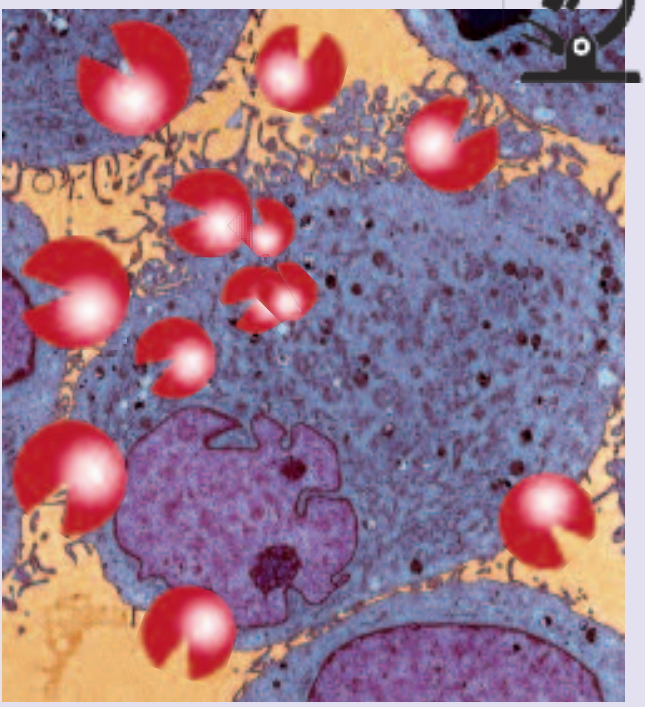
Представьте себе, что в некоторых белых кровяных клетках этот процесс выходит из-под контроля. Тогда они начинают разрушать соединительную ткань без остановки.

Именно это и случается при раке белых кровяных клеток, известном как лейкемия.

Природная способность белых кровяных клеток продуцировать большие количества расщепляющих коллаген ферментов делает эти лейкоциты особенно восприимчивыми к раку.

Теперь мы понимаем, почему лейкемия является одним из наиболее частых видов рака.

Рак крови (лейкемия)



Лейкемическая клетка под большим увеличением электронного микроскопа. Продолжающаяся продукция расщепляющих коллаген ферментов иллюстрирована красными «пакмэнами».

Внимательное наблюдение за лейкемией

Как только раковые клетки начинают производить ферменты – «биологические ножницы», для них больше не существует барьеров, и они могут вторгаться и постепенно «переваривать» структуру любого органа в организме.

То же самое происходит с лейкемическими клетками. Одним из феноменов этого вида рака является тот факт, что лейкемические больные не умирают от перепродукции лейкоцитов и от забивания этими клетками системы кровообращения.

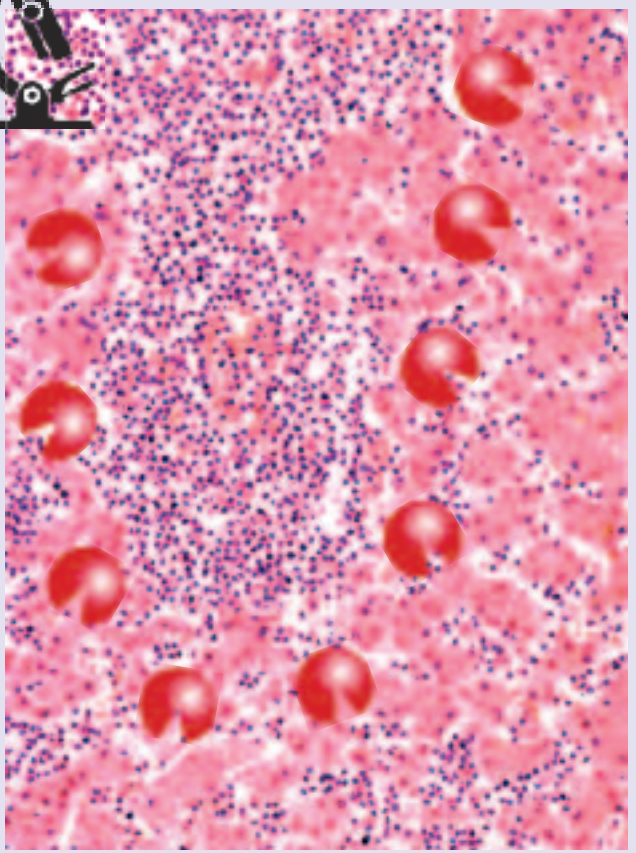
Во многих случаях лейкемические больные умирают от отказа других органов, особенно «фильтрующих органов» – печени и почек. Миллионы лейкемических клеток вторгаются в эти органы из кровотока. Но они не просто проходят сквозь ткань, как это делают нормальные белые кровяные клетки. Эти раковые белые клетки крови производят неимоверные количества расщепляющих коллаген ферментов, буквально разъедая эти органы изнутри.

Изображение на противоположной странице показывает под микроскопом срез ткани печени пациента с «лимфатической лейкемией». Каждая из маленьких фиолетовых точек на изображении – это белая кровяная клетка (в этом случае – лимфоцит), которая внедрилась в печеночную ткань (розовые области).

Учитывая массовое число таких фиолетовых точек, и зная, как много ими продуцируется расщепляющих коллаген ферментов, легко представить себе масштаб разрушения соединительной ткани и повреждения органа таким видом рака.

Лейкемия – это хороший пример того, как понимание клеточных механизмов, а именно, продукции расщепляющих коллаген ферментов белыми кровяными клетками, направляет нас на путь эффективного лечения.

Лейкемия под микроскопом



Фотография лимфатической лейкемии под микроскопом.

Раковые белые кровяные клетки (лимфоциты) вторглись в печень. Большие количества расщепляющих коллаген ферментов, которые они продуцируют, разрушают этот орган, приводя, в конечном итоге, к его отказу.

Расщепление коллагена при раке

Механизм переваривания коллагена, о котором мы только что узнали, злоупотребляется всеми раковыми клетками, независимо от их происхождения. Иллюстрация на противоположной странице показывает пример этого процесса: возникновение рака печени.

Печень – это центральный метаболический орган нашего тела, который ответственен за нейтрализацию и удаление токсинов из организма. Токсины, такие как пестициды, консерванты, а также многие синтетические фармацевтические препараты, являются наиболее частой причиной развития рака печени. Клетки печени, которые подвергаются воздействию этих отравляющих веществ, могут быть необратимо повреждены или разрушены. Наиболее частая форма повреждений ведет к необратимому нарушению «программы», заложенной в клеточный генетический материал (ДНК).

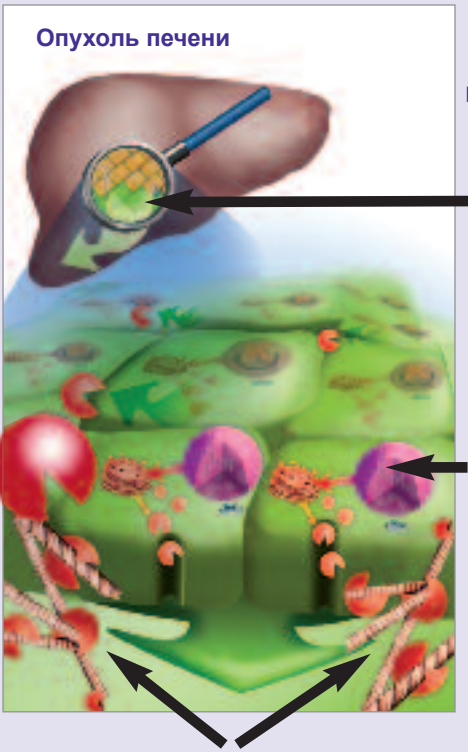
Такое злокачественное изменение клеточной программы означает начало развития ракового процесса путем активирования каскада биологических реакций, которые, в конце концов, приводят к формированию раковой опухоли. Некоторые из этих реакций особенно важны для роста и распространения рака:

1. **Неконтролируемое размножение клеток.** Сбой в программе раковых клеток делает клетку «бессмертной» и ведет к ее бесконечному делению.

2. **Массовая продукция расщепляющих коллаген ферментов.** Вторым необходимым условием развития рака является продукция ферментов, которые разрушают окружающую соединительную ткань, сковывающую их распространение.

Чем больше раковая клетка производит расщепляющих коллаген ферментов, тем более агрессивен рак, тем быстрее раковые клетки распространяются по организму, и тем короче ожидаемая продолжительность жизни пациента, если этот процесс не будет остановлен.

Как развивается опухоль



Клетки печени:
- **Здоровые клетки (коричневые)**
- **Раковые клетки (зеленые)**

Генетическая программа, заложенная в ядре клетки, дегенерирует, превращая ее в "бессмертную".

Раковые клетки *бесконтрольно*
- **размножаются и**
- **производят расщепляющие коллаген ферменты**

Некоторые раковые клетки из опухоли печени используют расщепляющие коллаген ферменты для проникновения сквозь окружающую соединительную ткань и распространения в организме

Выработка расщепляющих коллаген ферментов является необходимым условием для роста и распространения любого вида рака, – независимо от того, из какого органа он произошел.

Как раковые клетки распространяются и проникают в другие органы (метастазы)

Механизм переваривания коллагена также играет главную роль в миграции раковых клеток для образования вторичных опухолей в других органах или частях тела. Эти вторичные опухоли называются метастазами. Иллюстрация на противоположной странице показывает процесс метастазирования опухоли печени в легкое.

Каждая опухоль окружена сетью маленьких кровеносных сосудов (капилляров). С помощью расщепляющих коллаген ферментов отдельные раковые клетки прорывают стенки этих сосудов и проникают в кровяное русло. Попав внутрь кровеносного сосуда, раковые клетки разносятся с потоком крови по всему телу так же, как белые или красные клетки крови, и достигают другие органы.

Особенно часто образование метастазов происходит в легком, потому что циркуляция крови в легком разбивается на миллиарды тоненьких капилляров, которые облегчают оптимальное насыщение крови кислородом. Диаметр этих легочных капилляров меньше человеческого волоса, что позволяет раковым клеткам легко прикрепляться к стенкам этих кровеносных сосудов.

Поскольку эти раковые клетки по-прежнему производят большие количества расщепляющих коллаген ферментов, они могут теперь покинуть кровяное русло и внедриться в легочную ткань. Там раковые клетки продолжают размножаться и развиваются во вторичную опухоль – метастаз.

Чем больше расщепляющих коллаген ферментов производит определенная раковая клетка, тем легче образуются метастазы.

Как метастазируют раковые клетки

Раковые клетки проникают в кровяное русло с помощью расщепляющих коллаген ферментов

Через кровеносное русло раковые клетки могут достигнуть других органов

Используя тот же механизм переваривания коллагена, раковые клетки покидают кровеносное русло и оседают в других органах в виде метастазов (в этом случае в легком)

Все виды рака, независимо от того органа, где находится первичная опухоль, используют расщепляющие коллаген ферменты для того, чтобы достичь других органов тела и образовать метастазы.

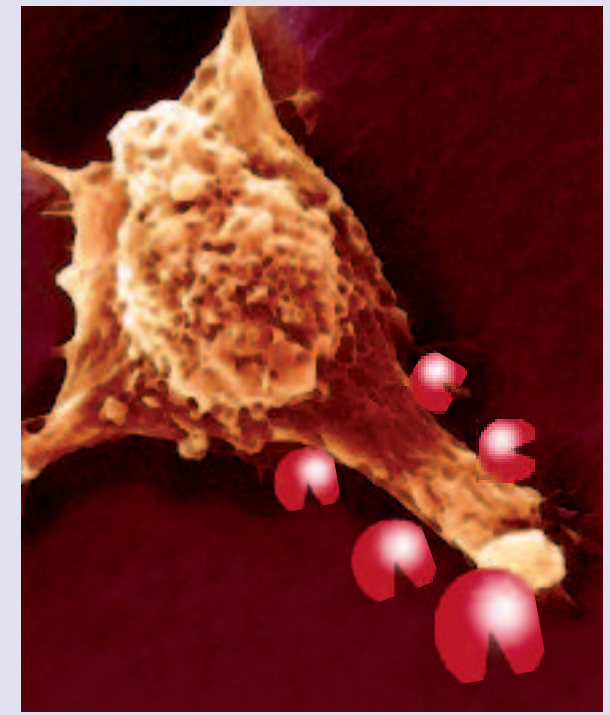
Наше путешествие по организму продолжается ...

Процесс образования метастазов больше не является загадкой.

Картинка на противоположной странице показывает настоящую раковую клетку под сильно увеличивающим микроскопом.

Тело этой мигрирующей раковой клетки растягивается в направлении ее движения в ткани. Она образует маленькие, похожие на руки, структуры, которые протаскивают раковую клетку вдоль поверхности, в этом случае, кровеносного сосуда.

Расщепляющие коллаген ферменты добавлены для иллюстрации процесса, с помощью которого раковая клетка преодолевает препятствия на своем пути.

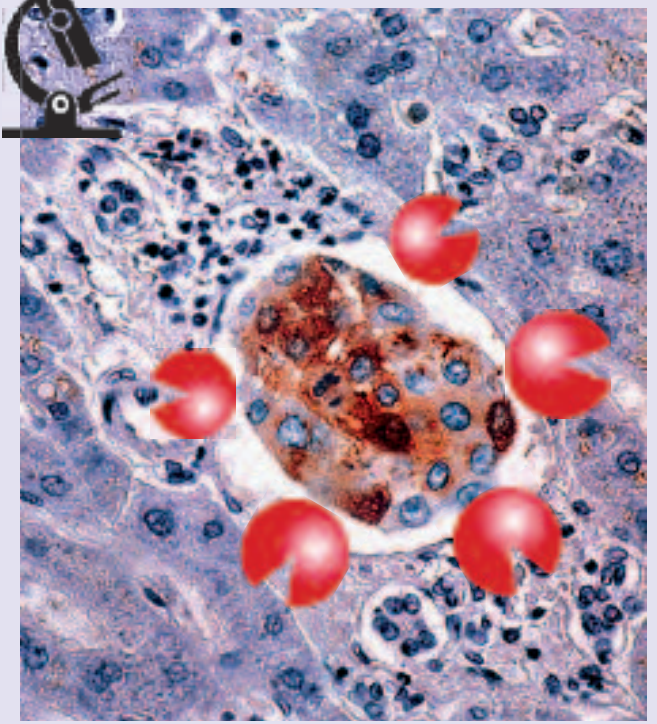


Наше путешествие по организму продолжается ...

Метастазирование рака – это уникальный процесс, при котором раковые клетки одного органа перекочевывают в другой отдаленный орган и размножаются там, образуя новую опухоль.

Этот механизм приводит к таким проявлениям, как тот, что показан на противоположной странице: скопище раковых клеток, запертых в портальной вене печени.

Как только эти клетки вторглись в печеночную ткань, «опухоль грудной железы» начинает расти внутри другого органа, в этом случае, в печени.



Фотография клеток рака груди под микроскопом (скопище коричневых клеток в центре), которые метастазировали в печень (голубые области). Скопище клеток рака груди показано внутри печеночного кровеносного сосуда (портальной вены).

После того, как определены ключевые механизмы распространения раковых клеток, нам необходимо найти пути блокирования этого разрушительного процесса –

– *естественным способом*!

Лизин как природный блокатор ферментов

В предыдущих главах мы узнали о роли переваривания коллагена в облегчении распространения болезни по организму. Неконтролируемая активность расщепляющих коллаген ферментов ведет к развитию агрессивных болезней, таких, как рак.

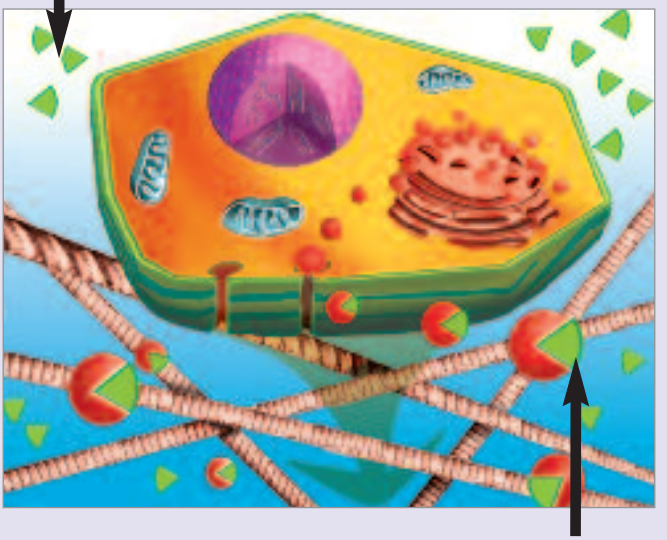
Любой терапевтический подход, который остановит неконтролируемое расщепление соединительной ткани или замедлит его, станет моментальным успехом в области медицины. Из-за своей универсальной важности в борьбе со всеми видами рака, эта терапевтическая цель была названа «Священным Граалем» медицины.

Интересно, что природа сама дала нам две группы молекул, которые могут заблокировать расщепляющие коллаген ферменты. Первая группа – это присущие нашему организму ферментные вещества, способные заблокировать расщепляющие коллаген ферменты в течение мгновений. Вторая группа – это ферментные вещества, поступающие в организм с пищей или биологически активными веществами. Наиболее важным микронутриентом является натуральная аминокислота – L-лизин. Достаточное количество лизина, поступающее в организм с пищей или в качестве биологических добавок, может стыковаться с переваривающими коллаген ферментами в области их прикрепления к соединительной ткани. Таким образом, лизин блокирует неконтролируемое расщепление коллагена.

На противоположной странице показано, как лизин может блокировать расщепляющие коллаген ферменты, а вместе с этим и неконтролируемое расщепление соединительной ткани и, следовательно, распространение рака.

Лизин – это наиболее эффективный натуральный путь блокирования расщепляющих коллаген ферментов

Лизин, натуральный блокатор расщепляющих коллаген ферментов, должен поступать с пищей



Лизин блокирует "стыковочные места" расщепляющих коллаген ферментов, которыми они в естественных условиях соединяются с молекулами коллагена, чтобы успешно расщепить его. Как только эти места заняты лизином, ферменты не могут состыковаться с молекулами соединительной ткани и расщепить ее в больших количествах.

Незаменимая аминокислота лизин может препятствовать неконтролируемому расщеплению соединительной ткани раковыми клетками, сдерживая, тем самым, распространение рака и образование метастазов.

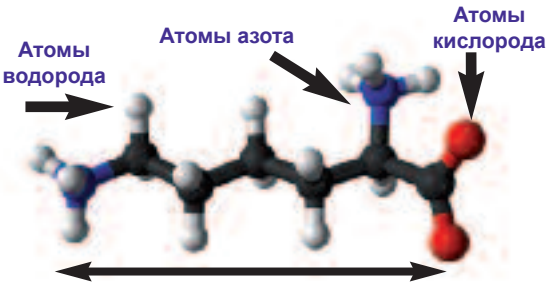
Все метаболические функции человеческого тела контролируются программами, написанными на общем биологическом языке. Двадцать известных аминокислот составляют все белки нашего тела. Эти строительные блоки жизни функционируют как буквы алфавита. Наше тело использует различные комбинации аминокислот для создания бесчисленных биологических слов (пептидов) и предложений (белков). Некоторые аминокислоты (буквы) имеют также важные индивидуальные метаболические функции, и лизин служит этому хорошим примером.

Большинство аминокислот могут производиться клетками нашего организма. Такие аминокислоты называются «заменимыми». Однако, известно девять аминокислот, которые тело произвести не может, поэтому они называются «незаменимые».

Лизин играет такую же важную роль среди группы незаменимых аминокислот, как витамин С среди витаминов. Ежедневная потребность в лизине превышает таковую для других аминокислот. Среди многих его функций, лизин также используется как основной строительный блок для аминокислоты карнитина, который важен для энергетического обмена в каждой клетке.

Тот факт, что организм человека может накапливать большие количества этой аминокислоты, говорит о ее важности для нашего здоровья. Около 25 процентов коллагена, наиболее распространенных и важных молекул костей, кожи, стенок кровеносных сосудов и всех других органов, составляют аминокислоты лизин и пролин. Следовательно, большие количества лизина не могут вызвать побочных эффектов, так как наш организм привык к этой молекуле и просто выведет неизрасходованное количество с обычными выделениями.

Природная аминокислота лизин



1 нм = 1 миллионная часть миллиметра (в 10 000 раз меньше, чем клетка)

Какое количество лизина может усвоить наше тело?

- **Человеческое тело с весом примерно в 75 кг содержит около 11 кг белков.**
- **50% этой белковой массы представлено белками соединительной ткани, коллагеном и эластином.**
- **Аминокислота лизин составляет около 12% всей массы коллагена и эластина.**
- **Следовательно, тело человека весом в 75 кг содержит приблизительно 600 г лизина.**

Так как наше тело привычно к таким большим количествам лизина, прием 120 грамм лизина в качестве биологически активной добавки, например, для онкологических пациентов, не должно внушать опасений.

Роль лизина в равновесии расщепления коллагена и его восстановления

Только что мы узнали, что активность расщепляющих коллаген ферментов может быть заблокирована двумя способами: с помощью имеющихся в организме собственных молекул-блокаторов (ферментных белков) и натуральными веществами, обладающими такими способностями и поступающими с пищей, например, лизин.

Собственные, присущие организму блокаторы образуют первую линию защиты, которая обеспечивает баланс между расщеплением и новообразованием коллагена и соединительной ткани. На иллюстрации, представленной на противоположной странице, производимые организмом ферменты-блокаторы представлены голубыми треугольниками.

У молекул лизина, представленных зеленым цветом, такая же цель. Они образуют вторую линию защиты, готовую начать работать, когда собственной системы защиты организма начинает не хватать. Поступающие с пищей «блокаторы» не могут оказаться в избытке, даже если поступают в организм в больших количествах.

Следующий момент, изображенный на иллюстрации – это соотношение между расщепляющими коллаген факторами (красные) и блокирующими факторами (синие и зеленые) в состоянии болезни и в здоровом организме. Например, при борьбе с инфекцией, когда белые кровяные клетки мигрируют по телу, создается временный дисбаланс в сторону расщепления коллагена, ровно настолько, чтобы позволить лейкоцитам пробраться к месту инфекции. Как только эти клетки проходят в другой орган, здоровый организм мгновенно восстанавливает равновесие.

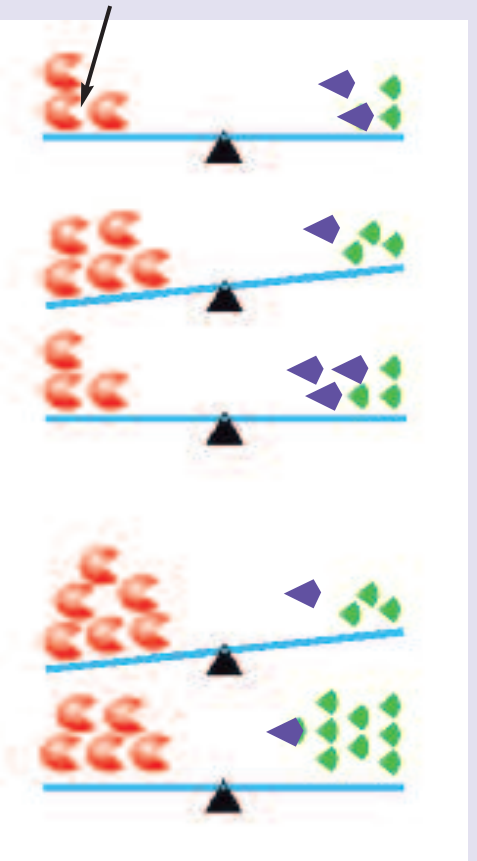
При раке этот баланс постоянно смещен в сторону разщепления коллагена, и внутренних «блокаторов» уже не достаточно для остановки разрушения соединительной ткани. В такой ситуации, высокий уровень потребления с питанием лизина и других диетических «блокаторов» восстанавливает баланс между разрушением соединительной ткани и ее воспроизводством.

Продолжительное нарушение баланса расщепляющих коллаген ферментов приводит к болезни

Расщепляющие коллаген ферменты

Блокада (поставленная организмом)

Блокада из питания (лизин)



Здоровье:

Баланс или

Временный дисбаланс

Немедленно восстановленный

Болезнь:

Долговременный дисбаланс

Предотвращение и исправление:

Снабжение большим количеством лизина и других натуральных диетических блокаторов

Витамин С и лизин. Ключевые молекулы здоровья

Стабильность соединительной ткани и, следовательно, стабильность нашего организма, определяется двумя главными факторами: во-первых, оптимальной продукцией коллагена и других стабилизирующих соединительную ткань молекул, и во-вторых, предотвращением бесконтрольного разрушения тканей.

Кроме лизина, другим необходимым микронутриентом для нашего тела является витамин С. Роль этих двух микронутриентов в поддержании стабильности соединительной ткани и, следовательно, в контроле рака и других болезней, может быть обобщена следующим образом:

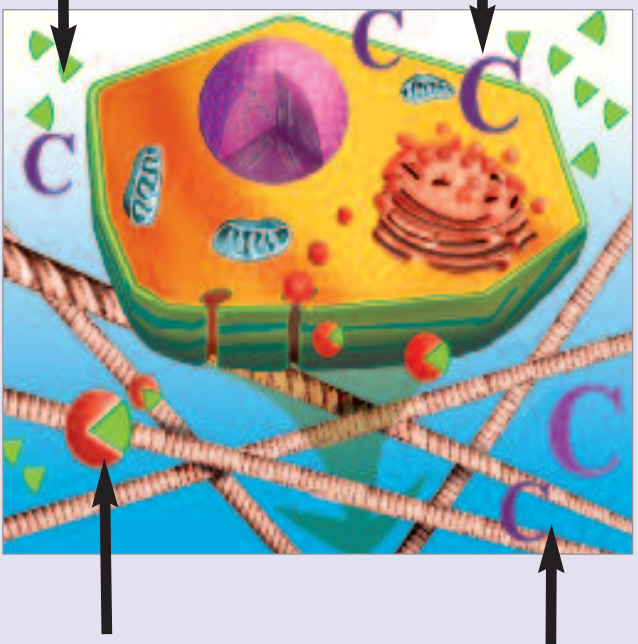
1. **Лизин** препятсвует разрушению соединительной ткани путем предотвращения ферментативного переваривания молекул коллагена. В то же время эта аминокислота является необходимым строительным блоком коллагена в организме.

2. **Витамин С** стимулирует продукцию коллагена и других молекул соединительной ткани и необходим для формирования их оптимальной структуры. Как мы знаем на примере болезни моряков – цинги, недостаток витамина С ослабляет соединительную ткань организма. И наоборот, оптимальное снабжение витамином С обеспечивает оптимальную продукцию коллагеновых и эластиновых волокон и поддерживает крепкую соединительную ткань.

Вся проблема состоит в том, что человеческий организм не способен вырабатывать ни лизина, ни витамин С, в то время как наше современное питание не содержит их в достаточном количестве. В результате, практически каждый человек страдает от долговременного недостатка этих необходимых микронутриентов.

Эти знания позволяют нам сформулировать эффективную стратегию борьбы против рака. Оптимальное воспроизводство соединительной ткани обеспечивает инкапсуляцию – биологическую изоляцию опухолей.

Инкапсуляция опухоли естественным путем



Лизин

блокирует расщепляющие коллаген ферменты и бесконтрольное разрушение соединительной ткани

Витамин С

стимулирует продукцию новых молекул коллагена и укрепляет соединительную ткань

Здоровый коллаген — ключ к предотвращению и контролю болезни

Оптимальное воспроизводство молекул коллагена имеет решающее значение для здоровой соединительной ткани, которая образует основу эффективного контроля рака и других болезней. Иллюстрация на противоположной странице показывает важные шаги производства коллагена внутри клетки и описывает необходимую роль некоторых микронутриентов в этом процессе.

Оптимальное воспроизводство и прочность структуры коллагена зависит от трех микронутриентов:

- **Витамин С** контролирует продукцию коллагена на уровне клеточного ядра. Кроме того, заново сформированные коллагеновые нити, скрученные между собой наподобие каната, нуждаются в этом витамине для достижения оптимальной стабильности. В этом смысле, витамин С катализирует образование химических «мостов» между отдельными коллагеновыми нитями, которые стабилизируют всю структуру.

- **Лизин** это важный блок в цепи аминокислот, который формирует коллагеновую белковую молекулу. Поскольку наше тело не может само производить лизин, каждая молекула лизина должна поступать в наш организм с пищей или с пищевыми биологическими добавками.

- **Пролин** это другая аминокислота, также являющаяся важным строительным блоком коллагена. В отличие от лизина, пролин может вырабатываться нашим организмом, но только в ограниченных количествах. Если человек страдает от хронической болезни, возможности его тела производить пролин могут быть исчерпаны. Это часто приводит к относительной недостаточности пролина, что вызывает слабость соединительных тканей и облегчает развитие болезни.

Аминокислоты лизин и пролин являются строительными блоками коллагена

Витамин С

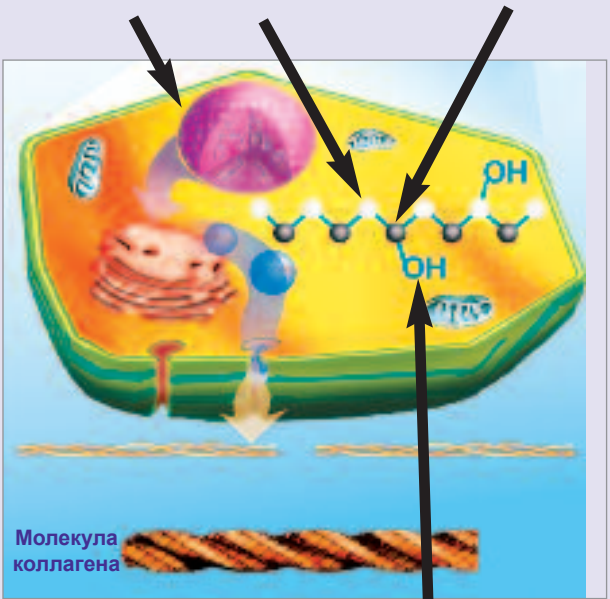
Контролирует продукцию коллагена в клеточном ядре

Пролин

Компонент коллагена, часто недостаточно производимый в организме

Лизин

Компонент коллагена, получаемый исключительно с питанием



Витамин С

образует OH (гидроксиловые группы), необходимые для соединения коллагеновых волокон и стабилизации коллагена

Инкапсуляция опухоли. Доказательство

Теперь мы должны представить читателям первое научное доказательство. Мы задокументировали решающую роль витамина С в процессе инкапсуляции опухоли путем окружения ее соединительной тканью.

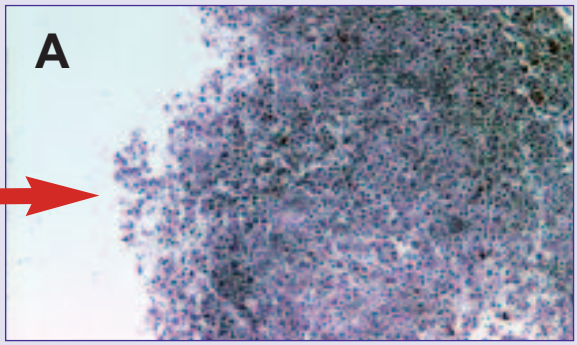
Удивительным фактом является то обстоятельство, что, в отличие от людей, большинство животных могут производить свой собственный витамин С. Еще удивительнее то, что рак случается в животном мире крайне редко, тогда как он убивает каждого четвертого среди мужчин и женщин.

Мы решили исследовать один интересный вопрос: возможно ли с помощью только одного фактора – наличия оптимального количества витамина С в организме, сдержать рост опухоли. Для того чтобы ответить на этот вопрос, мы разработали экспериментальную модель мышей, неспособных самостоятельно производить витамин С. Таким изменением в генетическом коде мыши мы точно воспроизвели «генетический дефект», присущий всем современным людям.

Для последующего эксперимента мы разделили животных, неспособных производить витамин С, на две группы. Затем животным обеих групп имплантировали клетки кожного рака (меланома). После этого, мы поместили одну группу животных на диету, содержащую оптимальные количества витамина С, тогда как другая группа получала корм, в котором этого витамина не хватало.

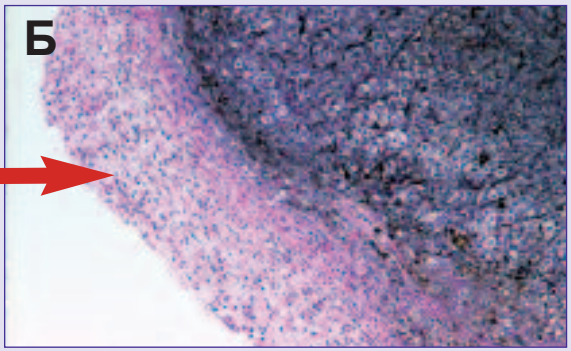
На противоположной странице показаны драматические результаты, впервые документированные в этом эксперименте. У животных с недостатком витамина С в диете развились большие опухоли, которые диффузно прорастали в окружающие ткани (рисунок А). В противоположность этому, у животных с оптимальным снабжением витамином С развились более мелкие опухоли и в меньшем количестве. Наиболее замечательным явилось то, что оптимальное снабжение витамином С с диетой привело к «заключению» (инкапсуляцию) опухолей в этой группе (рисунок Б). Этот эксперимент показывает, что витамин С является решающим фактором, стимулирующим защиту организма против раковой опухоли.

Научное доказательство: естественная инкапсуляция опухоли возможна



А. Раковая опухоль развилась у мыши неспособной производить свой собственный витамин С и не получающей его из пищи.

Обратите внимание на расплывчатую границу опухоли (стрелка) с раковыми клетками, легко проникающими в окружающие ткани.



Б. При достаточном количестве витамина С у мышей в том же самом эксперименте образовался сильный барьер из соединительной ткани вокруг опухоли, запирающий ее в начальном месте развития.

Из этой картинки становится очевидно, что вторжение в окружающие ткани и метастазирование инкапсулированных опухолей маловероятно.

Победа над раком молочной железы

Меня зовут Бербел Салигер.

В возрасте 48 лет у меня обнаружили рак груди, с этого момента моя жизнь изменилась. После операции по удалению левой груди последовали 14 циклов агрессивной химиотерапии, которые привели к выпадению волос. Для моего партнера я перестала быть той женщиной, которую он любил. Когда он ушел от меня, с ним ушла последняя искра моих надежд. Я больше не хотела жить.

Моя 18-летняя дочь и мои родители очень заботились обо мне, друзья и родственники тоже не забывали и поддерживали меня морально. Через год после прохождения химиотерапии мне поставили диагноз «остеопороз в конечной стадии», который удручил меня еще больше. Я была в отчаянии, но я не сдалась. Я больше не могла ходить, и мои руки с трудом могли перевернуть страницу книги, но читать я еще могла. Кортизол, который я принимала, сделал мое тело одутловатым, похожим на поднимающееся из кастрюли дрожжевое тесто. Мне пришлось использовать инвалидное кресло для передвижения.

В это время я услышала о микронутриентах, способных бороться с раком. Я сказала себе: «Хуже, чем сейчас, быть уже не может – изменения могут быть только в лучшую сторону».

Познакомтесь с Барбел Салигер

Через три месяца после начала приема микронутриентов, боли в моем теле уменьшились. Я заявила моему доктору, что больше не хочу принимать кортизол. Она возражала. Вопреки ее советам я решила прекратить прием кортизола. Через четыре недели тесты крови показали хорошие результаты. Мой доктор объяснила, что это результат лечения кортизолом. Я улыбнулась про себя, но ничего ей не ответила.

Через полгода после начала приема микронутриентов я снова могла ходить, а также снова могла смеяться. Я была уверена, что в самом скором времени я снова буду способна любить. Когда я послала чеки оплаты микронутриентов в мою страховую компанию, они отказались их оплачивать – несмотря на то, что они мне помогли.

Сегодня я вспоминаю происшедшее – диагноз рака был поставлен 12 лет назад, и прием микронутриентов я начала ровно 10 лет назад.

В январе моя дочь подарила мне большой букет цветов и сказала, как она счастлива, что я жива. Когда я смотрю сегодня на себя в зеркало, воспоминания о прошлом иногда приходят ко мне, но только на короткое время. Сегодня мне из зеркала улыбается счастливая женщина.

Танцы стали снова моим любимым хобби – и через несколько месяцев я стану бабушкой. Я не могла бы быть более счастливой.

Халле, Август 2011,

Барбел Салигер

Что мы сделали, чтобы распространить это послание

Читая свидетельство госпожи Салигер на предыдущей странице, вы, наверное, спрашивали себя: везде ли возможны такие успехи? Почему эти знания не используются для всех больных раком? Почему об этом не слышно в средствах массовой информации? Что сделано, чтобы эти знания дошли до широких общественных масс?

Все эти вопросы оправданны. Мы дадим на них детальные ответы во второй части этой книги. Сейчас мы бы хотели сконцентрироваться только на некоторых.

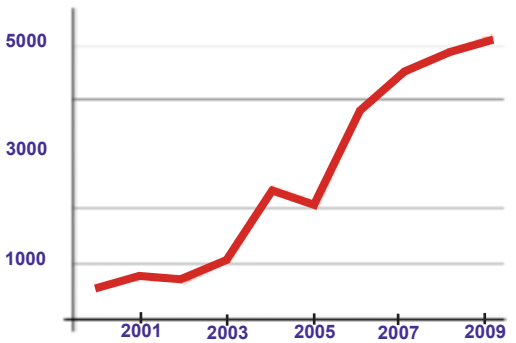
В настоящее время мы обладаем информацией о нескольких тысячах больных раком, которые любезно согласились предоставить нам необходимые данные. Многие из них все еще живы после 10 или более лет приема микронутриентов. На протяжении этой книги мы поделимся с вами некоторыми из этих историй.

В 2001 году мы получили первое подтверждение прорыва в борьбе против рака в нашем научном институте. После этого мы приложили все усилия, чтобы информировать о наших открытиях весь мир. Одним из первых шагов было опубликование известия о наших научных достижениях в самой крупной газете мира, „США Сегодня“, 8-го марта 2002 г (см. главу Вступление).

В последующие годы мы читали лекции в Соединенных Штатах и многих европейских странах. Мы обращались в университеты, специализирующиеся на онкологии, и приглашали их медицинских профессионалов присоединиться к международному исследовательскому движению для спасения миллионов жизней.

Параллельно этому, наш исследовательский институт стал ведущим независимым исследовательским институтом в области научного натурального здоровья. Нам не известен какой-нибудь другой исследовательский институт, который бы опубликовал больше научных данных о натуральном контроле рака и документировал бы это в интернете (www.drrathresearch.org).

Возрастание числа ежегодных исследовательских публикаций в области «витамины и рак»



Источник: www.ncbi.nlm.nih.gov/

Наше сообщение о «Победе над раком» с помощью натуральных не патентуемых средств было одобрительно встречено населением и свободномыслящими медицинскими работниками повсюду. Однако, для ориентированной на лекарства медицины и для «бизнеса с химиотерапией» наши открытия представляли фундаментальную угрозу. Не удивительно, что они были встречены этой стороной с безразличием и даже с сопротивлением.

С годами, однако, это сопротивление было существенно ослаблено большим количеством научных данных, опубликованных нашим институтом – и «взрывом» научных исследований по всему миру, который последовал за нашим начальным объявлением в „США сегодня“ в 2002 г. (см. график).

Следующая глава представит вам обзор наших убедительных исследований, которые сломали полувековую крепость фармацевтической монополии с ее химиотерапией и радиацией в лечении рака.

Что вы узнали из этой главы?

В начале этой главы мы поставили важную цель изменения понимания природы рака нашими читателями. Здесь вы можете проверить, удалось ли нам достичь этой цели.

Знаете ли вы, что:

	Да	Нет
Раковые клетки имитируют натуральные механизмы, используемые нашим организмом в нормальных условиях?	☐	☐
Этот биологический "обман" является причиной того, почему иммунная система не в состоянии эффективно защищать организм от рака?	☐	☐
Каждый тип раковых клеток использует агрессивные ферменты, способные разрушать окружающую соединительную ткань, для того, чтобы беспрепятственно распространяться и внедряться в другие органы?	☐	☐
Понимая механизмы распространения больных клеток в организме, мы имеем возможность эффективно и целенаправленно бороться с болезнью натуральными методами?	☐	☐
Аминокислота лизин и витамин С являются двумя натуральными веществами, совершенно необходимыми для стабилизации соединительной ткани вокруг опухолей. И именно это является ключевым механизмом для полного контроля раковой эпидемии?	☐	☐

Если вы считаете информацию, полученную из этой книги, важной для ваших родных, знакомых или коллег, возьмите эту книгу с собой на работу, в школу или университет и покажете ее другим людям.

Цель этой книги – покончить с веком страха!